

Las TIC, TAC y TEP en Educación: Un Análisis actualidad y expectativas postpandemia

Jairo Giovanni Herrera Barzallo¹

gioher1305@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0009-6466-0941>

UEM Calderón

Quito- Ecuador

Karina Maricela Jaramillo-Mediavilla

kmjaramillo@utn.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0002-4476-3857>

Universidad Técnica del Norte

Quito- Ecuador

Anderson Aldair Aguinda Tanguila

7darson@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0008-4305-0215>

Investigador Independiente

Quito- Ecuador

Lorena Jaramillo-Mediavilla

ljaramillo@utn.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0002-6366-6702>

Universidad Técnica del Norte

Quito- Ecuador

Jhon Eduardo López Velasco

academiasuperiordocente18@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0001-7694-2665>

Investigador Independiente

Riobamba- Ecuador

RESUMEN

Este estudio se centró en una evaluación exhaustiva del empleo de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), las Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento (TAC), y las Tecnologías Educativas Personalizadas (TEP) en el contexto de instituciones educativas públicas y privadas en Ecuador, especialmente considerando el panorama postpandemia. Los resultados revelaron un antagonismo tecnológico evidente: las instituciones privadas disfrutaban de un acceso significativamente más amplio a dispositivos actualizados, conectividad a Internet de calidad, abundantes recursos digitales y tecnología educativa avanzada, mientras que las instituciones públicas enfrentan restricciones en estos ámbitos. Esta brecha tecnológica ha suscitado preocupaciones acerca de la equidad en la educación, ya que el acceso a herramientas y recursos tecnológicos influye de manera significativa en la calidad de la enseñanza y el aprendizaje. Es fundamental reconocer que la tecnología desempeña un papel esencial en la educación actual y futura, especialmente en un contexto postpandemia en el que la enseñanza a distancia y el aprendizaje en línea son cada vez más relevantes. Para abordar esta diferencia, es necesario que las políticas educativas promuevan la inclusión y el acceso igualitario a la tecnología en todas las instituciones educativas. Además, se requiere una inversión significativa en la formación docente para garantizar que los educadores estén preparados para aprovechar al máximo estas tecnologías en el aula. La colaboración entre el sector público y privado también puede desempeñar un papel clave en la reducción de la brecha tecnológica y en la mejora de la calidad de la educación en Ecuador.

Palabras clave: *formación docente; brecha tecnológica; políticas educativas inclusivas*

¹ Autor Principal

Correspondencia: gioher1305@gmail.com

TIC, TLC, and PET in Education: A Contemporary Analysis and Post-Pandemic Expectations

ABSTRACT

This study focused on a comprehensive assessment of the use of Information and Communication Technologies (ICT), Technologies of Learning and Knowledge (TLK), and Personalized Educational Technologies (PET) in the context of public and private educational institutions in Ecuador, especially considering the post-pandemic landscape. The results revealed a noticeable technological disparity: private institutions enjoy significantly broader access to up-to-date devices, quality Internet connectivity, abundant digital resources, and advanced educational technology, while public institutions face constraints in these areas. This technological gap has raised concerns about equity in education, as access to technological tools and resources significantly influences the quality of teaching and learning. It is essential to acknowledge that technology plays an essential role in current and future education, especially in a post-pandemic context where distance learning and online education are becoming increasingly relevant. To address this disparity, it is necessary for educational policies to promote inclusivity and equal access to technology across all educational institutions. Furthermore, a substantial investment in teacher training is required to ensure educators are prepared to make the most of these technologies in the classroom. Collaboration between the public and private sectors can also play a key role in reducing the technological gap and improving the quality of education in Ecuador.

Keywords: *teacher training; technological gap; inclusive educational policies*

Artículo recibido 05 octubre 2023

Aceptado para publicación: 10 noviembre 2023

INTRODUCCIÓN

En los últimos años, se ha evidenciado una transformación sin precedentes en la educación, impulsada en gran medida por el crecimiento exponencial de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). Sin embargo, esta transformación se vio acelerada de manera inesperada por la pandemia de COVID-19, que obligó a millones de estudiantes y educadores a adaptarse a nuevas formas de enseñar y aprender. Las TIC, junto con las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la Enseñanza-Aprendizaje (TIC TAC) y las Tecnologías Educativas Personales (TEP), se convirtieron en un elemento esencial para mantener la continuidad de la educación (Wanza, 2023).

A medida que se emerge de la pandemia, es importante analizar cómo estas tecnologías han afectado y continuarán afectando la educación. Además es crucial destacar la importancia de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en el contexto educativo actual. Estas herramientas abarcan una amplia gama de dispositivos y aplicaciones que facilitan el acceso a la información, la comunicación y la colaboración en línea. Desde computadoras portátiles y tabletas hasta software educativo y plataformas de aprendizaje en línea, las TIC han revolucionado la forma en que se lleva a cabo la enseñanza y el aprendizaje (Williamson & Hogan, 2020).

Durante la pandemia de COVID-19, las TIC jugaron un papel fundamental al permitir la transición rápida hacia la educación a distancia. Plataformas de videoconferencia, como Zoom y Microsoft Teams, se convirtieron en herramientas indispensables para la realización de clases virtuales y reuniones educativas. Asimismo, las plataformas de gestión del aprendizaje, como Moodle y Google Classroom, facilitaron la organización de materiales didácticos y la interacción entre docentes y estudiantes en entornos virtuales (Grados y otros, 2023).

Por otro lado, las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la Enseñanza-Aprendizaje (TIC TAC) han demostrado su eficacia al combinar las TIC con metodologías pedagógicas innovadoras. Estas prácticas incluyen el uso de recursos multimedia, simulaciones interactivas y entornos virtuales de aprendizaje para potenciar la comprensión y retención del contenido educativo. La integración de TIC TAC en el aula ha permitido adaptar la enseñanza a los

diferentes estilos de aprendizaje y fomentar la participación activa de los estudiantes (Cedeño y otros, 2023).

Asimismo, las Tecnologías Educativas Personales (TEP) han surgido como una tendencia prometedora en el campo educativo. Estas tecnologías se centran en la personalización del proceso de aprendizaje, utilizando algoritmos y análisis de datos para adaptar el contenido y las actividades a las necesidades y preferencias individuales de cada estudiante. Las TEP ofrecen la posibilidad de brindar una educación más inclusiva y efectiva, al tiempo que promueven la autonomía y la motivación del estudiante (Reyes & Prado, 2020).

A medida que nos adentramos en la era post pandémica, es esencial considerar el horizonte de expectativas en la educación. Las TIC, TAC y TEP seguirán desempeñando un papel fundamental en la configuración del futuro educativo. Se espera que la integración de estas tecnologías continúe expandiéndose, promoviendo entornos de aprendizaje más flexibles y accesibles. También, se anticipa un mayor enfoque en la personalización del aprendizaje, aprovechando al máximo las capacidades de las TEP para adaptar la enseñanza a las necesidades individuales de cada estudiante (Bestué & Borja, 2021).

En este contexto, este estudio se propone explorar en profundidad las TIC, TAC y TEP en el ámbito educativo actual, enfocándose en su relevancia, aplicaciones prácticas y el horizonte de expectativas en la educación en la era post pandémica. El objetivo general de esta investigación es realizar un análisis riguroso y completo de las TIC, TAC y TEP en el entorno educativo, con un énfasis especial en el periodo post pandémico. Para lograrlo, se empleará una metodología cualitativa a 50 centros educativos públicos y privados de la ciudad de Quito, por medio de una ficha de observación que permitió comparar y contrastar entre las instituciones públicas y privadas, determinando las diferencias significativas y semejanzas en la adopción de las TIC, TAC y TEP en la educación actual y hacia dónde conducirán en la era post pandémica.

TIC, TAC, TEP en la educación post pandemia

Las TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación) desempeñan un papel fundamental en la educación actual, especialmente en el contexto postpandemia. La pandemia de COVID-19

aceleró la adopción de estas tecnologías en el ámbito educativo, y dos conceptos importantes relacionados con esto son las TIC TAC y las TEP (Cedeño y otros, 2023).

TIC TAC (Tecnologías de la Información y la Comunicación en la Enseñanza-Aprendizaje): Este término se refiere al uso de las tecnologías de la información y la comunicación para mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje. Durante la pandemia, las TIC TAC se convirtieron en una herramienta esencial para mantener la continuidad educativa cuando las clases presenciales no eran posibles. Esto incluye la utilización de plataformas de videoconferencia, sistemas de gestión del aprendizaje (LMS), aplicaciones educativas, recursos multimedia y redes sociales para llevar a cabo clases virtuales, actividades interactivas y evaluaciones en línea (Ruiz & Benalcázar, 2022).

TEP (Tecnologías Educativas Personales): Las TEP se centran en la personalización de la educación utilizando tecnologías avanzadas. Estas tecnologías permiten adaptar el contenido, el ritmo y el enfoque del aprendizaje según las necesidades y preferencias individuales de cada estudiante. Algunos ejemplos de TEP incluyen algoritmos de aprendizaje automático que recomiendan contenido educativo personalizado, plataformas de tutoría virtual, análisis de datos para el seguimiento del progreso del estudiante y el uso de dispositivos móviles para el aprendizaje adaptativo (Bermudez, 2018).

En el contexto postpandemia, las TIC TAC y las TEP continúan siendo esenciales para la educación por varias razones:

Flexibilidad y accesibilidad: Estas tecnologías permiten que la educación sea más flexible y accesible, lo que es especialmente importante para los estudiantes que pueden enfrentar desafíos para asistir a clases presenciales de manera regular (Abreu, 2020).

Personalización del aprendizaje: Las TEP permiten adaptar el contenido y las actividades de aprendizaje a las necesidades y preferencias individuales de los estudiantes, lo que puede mejorar la retención de conocimientos y la motivación (Barrios & Ibarra, 2023).

Colaboración y comunicación: Las TIC TAC facilitan la colaboración entre estudiantes y docentes, incluso a distancia, a través de herramientas de comunicación en línea, lo que fomenta la interacción y el aprendizaje colaborativo (Cedeño y otros, 2023).

Evaluación y seguimiento: Estas tecnologías permiten un seguimiento más preciso del progreso de los estudiantes, lo que puede ayudar a identificar áreas de mejora y brindar retroalimentación personalizada (Baltazar, 2023).

Preparación para el futuro: El uso de TIC TAC y TEP en la educación también prepara a los estudiantes para un mundo laboral cada vez más digital, donde las habilidades tecnológicas son esenciales (Meza y otros, 2023).

Sin embargo, es importante recordar que la implementación exitosa de estas tecnologías requiere una planificación cuidadosa, la capacitación de docentes y la consideración de cuestiones como la equidad en el acceso a la tecnología. Además, aunque las TIC TAC y las TEP ofrecen muchas ventajas, no deben reemplazar por completo las interacciones humanas y el aprendizaje presencial, que siguen siendo importantes para el desarrollo social y emocional de los estudiantes.

La educación en pandemia y post pandemia

La educación es un pilar fundamental en la construcción y desarrollo de las sociedades, y su importancia nunca ha sido tan evidente como durante la pandemia de COVID-19 y en el período post pandemia. Este período sin precedentes en la historia moderna ha planteado desafíos monumentales para el sistema educativo en todo el mundo. Sin embargo, también ha servido como un catalizador para la transformación y la innovación en la enseñanza y el aprendizaje (Ynga, 2023).

La educación, en cualquier sociedad, es el mecanismo clave para la transmisión de conocimientos, valores y habilidades a las generaciones más jóvenes. Además de ser un derecho fundamental de todos los individuos, la educación desempeña un papel fundamental en la formación de ciudadanos informados, críticos y participativos. La pandemia de COVID-19, sin embargo, desató una serie de perturbaciones en el sistema educativo que obligaron a repensar profundamente la forma en que se lleva a cabo la enseñanza y el aprendizaje (Benavides, 2023).

Uno de los desafíos más inmediatos que enfrentó la educación durante la pandemia fue la necesidad de adaptarse rápidamente a un entorno de aprendizaje en línea. Con el cierre de escuelas y universidades en todo el mundo para frenar la propagación del virus, los educadores y los estudiantes se vieron obligados a recurrir a las tecnologías de la información y la comunicación

(TIC) para mantener la continuidad educativa. Esto puso de manifiesto la importancia de la conectividad y la infraestructura tecnológica en la educación, así como la necesidad de proporcionar acceso equitativo a estas herramientas (Guzmán, 2023).

A pesar de los desafíos iniciales, la educación en línea demostró ser una solución efectiva para mantener el aprendizaje en marcha durante la pandemia. Los educadores utilizaron plataformas de videoconferencia, sistemas de gestión del aprendizaje (LMS) y recursos en línea para llevar a cabo clases virtuales, compartir contenido educativo y mantener la comunicación con los estudiantes. La adaptabilidad de la educación en línea permitió a las instituciones educativas en todo el mundo continuar con su misión de educar, incluso en medio de la incertidumbre y las restricciones impuestas por la pandemia (Wanza, 2023).

No obstante, es importante reconocer que la transición a la educación en línea no estuvo exenta de desafíos. Uno de los retos más apremiantes fue la brecha digital, que se agravó durante la pandemia. Según datos de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT), a finales de 2020, aproximadamente la mitad de la población mundial no tenía acceso a Internet. Esto creó desigualdades significativas en el acceso a la educación en línea, lo que resaltó la urgente necesidad de abordar la brecha digital y garantizar que todos los estudiantes tengan acceso a las herramientas necesarias para el aprendizaje en línea (Ziegler y otros, 2020).

Otro desafío importante fue la adaptación de docentes y estudiantes a nuevas metodologías de enseñanza y aprendizaje. La educación en línea requiere habilidades técnicas y pedagógicas específicas que no todos los educadores poseían de manera inherente. Muchos docentes tuvieron que aprender rápidamente a utilizar nuevas tecnologías y a diseñar experiencias de aprendizaje en línea efectivas. Del mismo modo, los estudiantes tuvieron que desarrollar habilidades de autorregulación y adaptabilidad para tener éxito en un entorno de aprendizaje en línea (Wanza, 2023).

A medida que la pandemia evoluciona y se avanza hacia la fase post pandemia, surge una serie de cuestionamientos y oportunidades para la educación. En primer lugar, es fundamental reconocer que la educación no volverá completamente a la "normalidad" pre-pandémica. La experiencia de la pandemia ha generado cambios profundos en la forma en que se concibe y se

lleva a cabo la educación (Castro, 2020). Muchos de estos cambios tienen el potencial de transformar positivamente el sistema educativo.

Uno de los aspectos más destacados es la incorporación permanente de la tecnología en la enseñanza y el aprendizaje. La pandemia ha acelerado la adopción de tecnologías educativas y ha demostrado que estas herramientas pueden ser efectivas para llegar a estudiantes en entornos diversos (Salerno, 2021). La integración de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) y las tecnologías de la información y la comunicación en la enseñanza-aprendizaje (TIC TAC) en la educación ha abierto nuevas posibilidades para la personalización del aprendizaje, la colaboración en línea y el acceso a recursos globales (Cedeño y otros, 2023).

La tecnología también ha impulsado la aparición de las Tecnologías Educativas Personales (TEP), que permiten un aprendizaje altamente personalizado a través de algoritmos de aprendizaje automático y análisis de datos (Reza y otros, 2023). Estas tecnologías tienen el potencial de adaptar el contenido y las actividades de aprendizaje de acuerdo con las necesidades y preferencias individuales de cada estudiante, lo que puede mejorar la retención de conocimientos y la motivación. Sin embargo, es importante señalar que la integración exitosa de la tecnología en la educación requerirá una planificación estratégica y la inversión en la formación continua de docentes. Los educadores necesitarán adquirir las habilidades y competencias necesarias para aprovechar al máximo estas herramientas y garantizar que su uso mejore la calidad de la educación (Rojas, 2017).

En el contexto post pandemia, la educación también debe abordar la brecha de aprendizaje que se ha ampliado durante la pandemia. Los estudiantes han experimentado interrupciones significativas en su aprendizaje, y es necesario implementar estrategias efectivas para abordar estas lagunas y brindar apoyo adicional a los estudiantes que lo necesiten. En este proceso, la colaboración entre gobiernos, instituciones educativas, docentes, estudiantes y la comunidad en general se ha vuelto esencial. La educación en la era post pandemia debe ser una empresa colectiva que priorice el acceso equitativo a la educación de calidad y la adaptación continua a un entorno en constante cambio (Salazar & Abancin, 2022).

Además de las dimensiones mencionadas, la educación en la era post pandemia debe promover la capacidad de pensamiento crítico y la resolución de problemas, habilidades que son fundamentales en un mundo cada vez más complejo y globalizado. Los educadores deben fomentar el pensamiento crítico y la capacidad de adaptarse a nuevos desafíos, preparando a los estudiantes para enfrentar un futuro incierto (Arohuanca, 2023).

En este sentido, la educación en la pandemia y en el período post pandemia es un tema de trascendental importancia que va más allá de la adopción de tecnologías y la adaptación de metodologías de enseñanza. La educación es un pilar fundamental en la construcción de un futuro mejor y más justo. Requiere una reflexión profunda y un compromiso colectivo para garantizar que todos los estudiantes tengan acceso a una educación de calidad y que estén preparados para enfrentar los desafíos del siglo XXI. La pandemia ha demostrado que la educación es una inversión crítica en la salud, el bienestar y el futuro de la humanidad, y es un recordatorio de que la educación es esencial tanto en tiempos de crisis como en tiempos de normalidad.

METODOLOGÍA

La investigación se llevó a cabo bajo un enfoque cualitativo, que explicado por Vizcaino y otros (2023) se centra en comprender y explorar a profundidad fenómenos sociales, culturales, psicológicos o humanos, generalmente a través de la recopilación y análisis de datos no cuantitativos, como palabras, imágenes, narrativas y observaciones. A diferencia de la investigación cuantitativa, que se basa en datos numéricos y estadísticas, la investigación cualitativa se centra en la comprensión de las perspectivas, experiencias, significados y contextos de las personas y los grupos.

La población objetivo de la investigación consistió en 50 centros educativos ubicados en la ciudad de Quito, Ecuador. Estos centros educativos se dividieron en dos grupos: instituciones públicas y privadas. La selección de las instituciones se basó en un muestreo aleatorio y estratificado para garantizar la representatividad de diferentes zonas de la ciudad y diferentes niveles educativos.

Para recopilar datos, se utilizó una ficha de observación diseñada específicamente para esta investigación. La ficha de observación contenía categorías y variables relevantes para el estudio, que incluían aspectos como: el equipamiento tecnológico, la capacitación del personal docente,

las prácticas pedagógicas relacionadas con las TIC, el uso de recursos digitales y la respuesta institucional a la pandemia de COVID-19 en términos de tecnología educativa.

Se realizaron visitas a los 50 centros educativos seleccionados en Quito. Durante estas visitas, los investigadores completaron las fichas de observación de manera minuciosa, registrando los datos observados y cualquier información relevante.

Una vez recopilados los datos, se procedió a su análisis. Se aplicó un enfoque de codificación abierta para identificar patrones y tendencias en el uso de las TIC, TAC y TEP en las instituciones educativas. Los datos recopilados se compararon y contrastaron entre las instituciones públicas y privadas, lo que permitió determinar las diferencias significativas y semejanzas en la adopción de tecnología.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados de la investigación ofrecen una visión reveladora de la evolución y el impacto de la tecnología en las instituciones educativas de Ecuador, en el contexto postpandemia. A medida que el mundo se ha adaptado a nuevos paradigmas de enseñanza y aprendizaje impulsados por las TIC, TAC y TEP, los datos recopilados arrojan luz sobre cómo las instituciones educativas han abordado esta transición y cómo estos avances tecnológicos continúan transformando la educación en el país. Los hallazgos presentados a continuación destacan las tendencias, desafíos y oportunidades emergentes que han surgido en este nuevo panorama educativo.

Tabla 1
Ficha de observación

Observación	Públicas	Privadas
Tecnología y Equipamiento del centro educativo:		
Dispositivos disponibles (computadoras, tabletas, dispositivos móviles, etc.)	X	✓
Acceso a laboratorios o bibliotecas digitales	X	✓
Acceso a Internet en el centro educativo	X	✓
Dispositivos de realidad virtual o aumentada	X	✓
Dispositivos específicos para TEP (como kits de robótica)	X	✓
Acceso a plataformas educativas	✓	✓
Acceso a páginas web con fines didácticos	✓	✓
Tecnología y Equipamiento de los estudiantes:		
Dispositivos disponibles (computadoras, tabletas, dispositivos móviles, etc.)	X	✓

Acceso a Internet en domicilio	X	✓
Formación del Personal:		
Programas de capacitación en TIC, TAC y TEP para docentes	✓	✓
Integración de TIC, TAC y TEP en las clases	X	✓
Uso de recursos digitales (Ejemplo: aplicaciones, plataformas educativas):	✓	✓
Enfoque pedagógico relacionado con TEP (aprendizaje basado en proyectos, programación, etc.)	✓	✓

Fuente y elaboración: Los autores.

Tecnología y Equipamiento del Centro Educativo

Dispositivos disponibles: Se observa que las instituciones privadas cuentan con dispositivos, como computadoras, tabletas y dispositivos móviles. En el contexto de las escuelas públicas, es importante destacar que, aunque se observa la disponibilidad de dispositivos como computadoras, tabletas y dispositivos móviles, en muchos casos, estos dispositivos se encuentran en estado obsoleto o no funcionan adecuadamente. Esta situación puede limitar significativamente la capacidad de las escuelas públicas para proporcionar a los estudiantes acceso a herramientas tecnológicas efectivas y para integrar la tecnología en el proceso de enseñanza y aprendizaje. La obsolescencia o el mal funcionamiento de estos dispositivos plantea un desafío significativo en términos de equidad, ya que los estudiantes pueden no recibir el beneficio completo de la tecnología educativa debido a estas limitaciones.

Acceso a laboratorios o bibliotecas digitales: Las instituciones privadas tienen acceso a laboratorios o bibliotecas digitales, lo que sugiere un compromiso con el acceso a recursos digitales para los estudiantes.

La brecha entre las instituciones educativas privadas y públicas se hace evidente al examinar la disponibilidad de recursos didácticos esenciales. Mientras que las instituciones privadas cuentan con bibliotecas virtuales que ofrecen una rica fuente de información y recursos digitales para sus estudiantes, lamentablemente, las instituciones públicas carecen de este valioso recurso. La presencia de bibliotecas virtuales en las instituciones privadas amplía las oportunidades de investigación y el acceso a materiales educativos en línea, ofreciendo a los estudiantes una ventaja significativa en su búsqueda de conocimiento. La ausencia de este recurso en las instituciones

públicas destaca la necesidad de abordar las diferencias en el acceso a recursos educativos de calidad y fomenta un debate importante sobre cómo garantizar la equidad en el sistema educativo.

Acceso a Internet en el centro educativo: La disponibilidad de acceso a Internet y Wi-Fi en los centros educativos, presenta una marcada diferencia entre las instituciones públicas y privadas. En el caso de los centros educativos privados, el acceso a Internet y la conectividad Wi-Fi son recursos comunes, lo que facilita la integración de la tecnología en el proceso educativo. Sin embargo, en contraste, las instituciones públicas enfrentan una considerable falta de este recurso esencial. En muchos casos, los estudiantes y docentes de centros educativos públicos deben recurrir a soluciones individuales, incluyendo el pago de planes de internet de sus propios bolsillos. Esta discrepancia en el acceso a Internet subraya la necesidad urgente de abordar las brechas de equidad tecnológica en el sistema educativo ecuatoriano, garantizando que todos los estudiantes, independientemente de su origen socioeconómico, tengan igualdad de oportunidades para beneficiarse de los recursos en línea y la tecnología educativa.

La existencia de dispositivos de realidad virtual o aumentada y de kits de robótica en los centros educativos privados señala una clara ventaja en términos de recursos tecnológicos y herramientas de aprendizaje avanzadas. Estas tecnologías pueden potenciar la experiencia educativa al proporcionar a los estudiantes oportunidades de aprendizaje inmersivo y práctico. Sin embargo, el antagonismo entre las instituciones privadas y públicas es evidente en este aspecto.

Es importante destacar que, a pesar de los esfuerzos del Ministerio de Educación (MINEDU) (2023) por implementar programas de robótica y tecnología educativa, el proceso está en su etapa inicial de validación. Esto indica que pasarán varios años antes de que estos programas puedan ser implementados de manera efectiva en todos los centros educativos del país. Esta brecha temporal puede tener un impacto significativo en la igualdad de oportunidades de aprendizaje para los estudiantes de diferentes tipos de instituciones. La discusión sobre cómo acelerar la implementación de estos programas y reducir la disparidad tecnológica entre las escuelas públicas y privadas es un tema crucial para garantizar una educación equitativa y de calidad en Ecuador.

Acceso a plataformas educativas: Tanto las instituciones públicas como las privadas tienen acceso a plataformas educativas para enriquecer el proceso de enseñanza y aprendizaje. Sin

embargo, la diferencia entre estas dos categorías de instituciones es evidente cuando se consideran las ventajas y características que ofrecen las plataformas de pago en comparación con las gratuitas.

Las plataformas de pago suelen ofrecer un amplio catálogo de contenido educativo de alta calidad, que incluye cursos en línea, libros digitales y recursos multimedia. Este contenido es desarrollado por expertos y se mantiene actualizado. En contraste, las plataformas gratuitas pueden tener limitaciones en términos de contenido y calidad, lo que puede afectar la diversidad y profundidad de los recursos educativos disponibles.

Las plataformas de pago a menudo brindan un mayor nivel de soporte técnico y asistencia al usuario. Este apoyo es esencial para ayudar a docentes, estudiantes y personal administrativo a utilizar la plataforma de manera efectiva. Las plataformas gratuitas pueden no ofrecer un nivel equivalente de soporte.

Las plataformas de pago incluyen herramientas avanzadas de personalización y seguimiento del progreso del estudiante, permitiendo a los docentes adaptar la enseñanza a las necesidades individuales de los estudiantes y realizar un seguimiento detallado de su rendimiento. Estas funcionalidades suelen ser limitadas o inexistentes en las plataformas gratuitas.

En algunas plataformas de pago, las instituciones educativas tienen un mayor control sobre la gestión de datos de estudiantes y docentes, garantizando la privacidad y la seguridad de la información. En las plataformas gratuitas, es posible que se compartan datos con fines publicitarios u otros propósitos.

Las plataformas de pago invierten en investigación y desarrollo continuo para mejorar y expandir sus características y funcionalidades. Esto asegura que las instituciones tengan acceso a tecnología educativa actualizada. Por el contrario, las plataformas gratuitas pueden no recibir actualizaciones frecuentes ni mejoras significativas.

Acceso a páginas web con fines didácticos: Igualmente, tanto las instituciones públicas como las privadas tienen acceso a páginas web con fines didácticos, lo que amplía las fuentes de recursos educativos. Las instituciones educativas públicas, en muchos casos, recurren a la utilización de plataformas educativas gratuitas debido a restricciones presupuestarias. Sin

embargo, es importante reconocer que existen diferencias significativas entre las plataformas gratuitas y las de pago, estas diferencias pueden influir en la calidad y efectividad de la experiencia educativa.

Tecnología y Equipamiento de los estudiantes

Es fundamental reconocer que existen marcadas diferencias socioeconómicas entre los estudiantes de instituciones públicas y privadas, lo que influye en su acceso a la tecnología y la conectividad. Estas diferencias se reflejan claramente en dos aspectos clave: la disponibilidad de dispositivos y el acceso a Internet en el domicilio de los estudiantes.

Dispositivos disponibles: En las instituciones privadas, se observa una mayor disponibilidad de dispositivos para los estudiantes en sus domicilios. Esto puede deberse a que las familias que pueden costear una educación privada tienen mayores recursos para proporcionar a sus hijos dispositivos personales, como computadoras, tabletas o dispositivos móviles. En contraste, en las instituciones públicas, donde las familias a menudo enfrentan limitaciones económicas, es común que los estudiantes compartan dispositivos con otros miembros de su familia. Esta brecha en la disponibilidad de dispositivos tiene implicaciones directas en el acceso de los estudiantes a la tecnología educativa.

Acceso a Internet en el domicilio: Otra discrepancia importante radica en el acceso a Internet en el domicilio de los estudiantes. En las instituciones privadas, se observa un acceso más generalizado a Internet en los hogares de los estudiantes, lo que sugiere que estas familias tienen la capacidad de contratar servicios de Internet. Por el contrario, en las instituciones públicas, es común encontrar casos en los que los estudiantes no cuentan con acceso a Internet en sus hogares o tienen dificultades para contratar dicho servicio, debido a limitaciones económicas.

Estas diferencias socioeconómicas subrayan la necesidad de abordar las brechas digitales en el sistema educativo ecuatoriano. Es esencial que las políticas educativas se centren en garantizar un acceso equitativo a la tecnología y la conectividad, independientemente de la procedencia socioeconómica de los estudiantes. De lo contrario, estas desigualdades pueden ampliarse, afectando la calidad de la educación y las oportunidades de aprendizaje de los estudiantes en las instituciones públicas.

Formación del personal: Los programas de capacitación en TIC, TAC y TEP para docentes son ofrecidos en instituciones educativas públicas y privadas, destacando un compromiso general con el desarrollo de habilidades tecnológicas entre los educadores.

En cuanto a la integración de TIC, TAC y TEP en las clases, se evidencia una mayor prevalencia de esta práctica en las instituciones privadas en comparación con las instituciones públicas, lo que resalta la necesidad de una mayor integración tecnológica en el sistema educativo público.

Tanto las instituciones públicas como las privadas hacen uso de recursos digitales en el proceso de enseñanza, indicando un reconocimiento general de la importancia de estas herramientas en la promoción de un entorno educativo moderno y dinámico.

En relación con el enfoque pedagógico relacionado con TEP, como el aprendizaje basado en proyectos y la programación, ambas categorías de instituciones muestran un compromiso con la implementación de métodos de enseñanza innovadores y orientados a la tecnología, destacando la importancia de fomentar habilidades relevantes para el entorno digital actual.

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

La disponibilidad de dispositivos en ambas categorías de instituciones muestra un compromiso con la integración de la tecnología en la educación. Sin embargo, en las escuelas públicas, la presencia de dispositivos en estado obsoleto o no funcionales plantea un desafío importante. Esto limita la efectividad de la tecnología educativa y destaca la necesidad de inversiones en la actualización de equipos.

Como lo menciona Al-Lal (2021) los equipos en buen estado, como computadoras, tabletas y dispositivos móviles, permiten a docentes y estudiantes aprovechar al máximo las herramientas tecnológicas. Estos dispositivos facilitan la realización de investigaciones, la creación de contenido, el acceso a recursos educativos en línea y la colaboración. Un equipo en buen estado garantiza que las actividades educativas se desarrollen de manera eficiente y sin interrupciones técnicas.

Por su parte Mora y otros (2023) menciona que la tecnología educativa se ha convertido en una parte esencial de la educación actual. Los equipos en buen estado permiten a los estudiantes

acceder a plataformas educativas, bibliotecas virtuales y recursos en línea de alta calidad. Esto enriquece su aprendizaje al proporcionar información actualizada y diversa.

El acceso a laboratorios o bibliotecas digitales en instituciones privadas indica una inversión en recursos digitales para enriquecer la experiencia de aprendizaje de los estudiantes. Esta disparidad en el acceso a bibliotecas virtuales entre instituciones públicas y privadas destaca la necesidad de abordar las diferencias en el acceso a recursos educativos de calidad y garantizar la equidad.

A decir de Mota y otros (2023) las bibliotecas virtuales ofrecen acceso a una amplia variedad de recursos, que incluyen libros electrónicos, revistas académicas, documentos de investigación, videos educativos, y más. Esto enriquece la experiencia de aprendizaje al proporcionar a estudiantes y docentes una amplia gama de materiales de estudio y fuentes de información.

Por su parte, Grinóvero (2021) menciona que las bibliotecas virtuales suelen actualizarse de manera regular para incluir materiales recientes y relevantes. Esto garantiza que los usuarios tengan acceso a información actualizada y avances en sus campos de estudio.

La diferencia en el acceso a Internet y la conectividad Wi-Fi entre instituciones públicas y privadas es evidente. La falta de acceso a Internet en las escuelas públicas y la necesidad de que estudiantes y docentes paguen por planes de Internet personal plantea una brecha digital significativa. Esto puede limitar la efectividad de la enseñanza en línea y el acceso a recursos en línea.

El acceso a Internet proporciona a las personas la capacidad de buscar, acceder y compartir información en una escala sin precedentes. Facilita el aprendizaje, la investigación, la resolución de problemas y el acceso a una amplia gama de conocimientos y recursos educativos (Miranda & Navarrete, 2021).

El acceso a Internet es una herramienta que puede reducir las desigualdades socioeconómicas. Cuando todas las personas tienen acceso a la red, independientemente de su origen socioeconómico, tienen igualdad de oportunidades para acceder a recursos educativos, oportunidades de empleo y servicios esenciales (Toapanta, 2021).

Internet permite la comunicación instantánea con personas de todo el mundo, lo que fortalece las conexiones sociales y facilita el intercambio de ideas y culturas. Esto es especialmente importante en un mundo cada vez más globalizado (Bestué & Borja, 2021).

La presencia de dispositivos de realidad virtual y kits de robótica en instituciones privadas muestra una ventaja en recursos tecnológicos avanzados. Sin embargo, el retraso en la implementación de programas de robótica por parte del Ministerio de Educación destaca la necesidad de acelerar estos esfuerzos para garantizar una educación equitativa y actualizada. Tanto la robótica como la realidad virtual requieren el desarrollo de habilidades técnicas.

Los estudiantes adquieren conocimientos en programación, diseño, electrónica y mecánica, entre otros campos. Estas habilidades son valiosas en el mundo laboral y en la resolución de problemas en la vida cotidiana. Al trabajar con kits de robótica y realidad virtual, los estudiantes tienen la oportunidad de ser creativos y desarrollar soluciones innovadoras. Pueden diseñar y construir proyectos personalizados, lo que estimula su pensamiento creativo y su capacidad para encontrar soluciones originales (Ruiz H. , 2019).

La robótica y la realidad virtual a menudo se realizan en equipos, lo que fomenta la colaboración y el trabajo en equipo. Los estudiantes aprenden a comunicarse, resolver problemas y tomar decisiones en conjunto, habilidades importantes en el entorno laboral y social. El conocimiento y la experiencia en robótica y realidad virtual pueden preparar a los estudiantes para carreras en campos relacionados con la tecnología, como la ingeniería, la programación, la simulación y la animación. Estas son áreas en crecimiento con demanda de profesionales capacitados (Salcedo, 2023).

Acceso a Plataformas Educativas

Si bien tanto las instituciones públicas como privadas tienen acceso a plataformas educativas, las diferencias en las ventajas y características entre las plataformas de pago y las gratuitas son notables. Las plataformas de pago ofrecen contenido de alta calidad, soporte técnico, herramientas de personalización y control de datos, y desarrollo continuo. Las plataformas gratuitas pueden carecer de estos beneficios.

Las plataformas educativas proporcionan acceso a una amplia gama de contenido educativo, que incluye materiales de lectura, videos, simulaciones, ejercicios interactivos y más. Esto enriquece el proceso de enseñanza y aprendizaje al ofrecer a los estudiantes una variedad de recursos para comprender y profundizar en los temas (Carpio & Méndez, 2023).

Las plataformas educativas permiten el aprendizaje en línea, lo que brinda flexibilidad a los estudiantes para acceder a los materiales y participar en actividades de aprendizaje en horarios que se adapten a sus necesidades. Esto es especialmente valioso para aquellos que tienen horarios ocupados o necesitan aprender a distancia (Cardona, 2023).

Formación del Personal

Aunque ambas categorías de instituciones ofrecen programas de capacitación en tecnología educativa para docentes, la integración de la tecnología en las clases es más común en las instituciones privadas. Esto resalta la importancia de fomentar la capacitación docente en las instituciones públicas para aprovechar al máximo la tecnología.

La capacitación continua permite a los docentes adquirir nuevas metodologías, estrategias pedagógicas y enfoques educativos basados en las mejores prácticas. Esto se traduce en una enseñanza de mayor calidad, lo que beneficia directamente a los estudiantes al brindarles una educación más efectiva (Meza y otros, 2023).

El campo de la educación está en constante evolución. La capacitación docente ayuda a los educadores a mantenerse al día con las últimas tendencias educativas, avances tecnológicos y desarrollos en su campo de especialización. Los docentes capacitados son más capaces de adaptar su enfoque de enseñanza a las necesidades individuales de los estudiantes. Esto permite una educación más personalizada que atiende las fortalezas y debilidades de cada estudiante (Bermudez, 2018).

La capacitación docente también se enfoca en estrategias para atender a la diversidad de estudiantes, incluyendo aquellos con necesidades especiales o con diferentes estilos de aprendizaje. Esto promueve la inclusión y la equidad en la educación. Los docentes capacitados están mejor preparados para abordar las necesidades socioemocionales de los estudiantes, lo que

es esencial para su bienestar emocional y social. La capacitación puede incluir métodos para promover la resiliencia, la empatía y el manejo de conflictos.

La capacitación docente fomenta la experimentación y la innovación en el aula. Los educadores capacitados pueden implementar nuevas tecnologías, métodos y recursos para mantener a los estudiantes comprometidos y motivados (Reyes & Prado, 2020).

Los docentes capacitados pueden contribuir a la creación de un ambiente escolar positivo y seguro, lo que favorece un mejor ambiente de aprendizaje y un mayor sentido de pertenencia para los estudiantes. La capacitación docente puede ayudar a los educadores a cumplir con los estándares y requisitos educativos establecidos por las autoridades escolares o gubernamentales (Ziegler y otros, 2020).

El uso de recursos digitales y un enfoque pedagógico relacionado con TEP es adoptado por ambas categorías de instituciones, lo que indica un compromiso con enfoques educativos innovadores.

Los recursos digitales, como aplicaciones, plataformas en línea, videos educativos y simulaciones interactivas, enriquecen el contenido educativo al proporcionar una variedad de formatos y fuentes de información. Esto hace que el proceso de aprendizaje sea más atractivo y efectivo (Wanza, 2023).

Los recursos digitales permiten acceder a información actualizada en tiempo real. Esto es especialmente relevante en campos en constante evolución, como la ciencia y la tecnología. Los docentes y estudiantes pueden mantenerse al día con los últimos avances y descubrimientos (Cedeño y otros, 2023).

Los recursos digitales facilitan el aprendizaje personalizado al permitir a los estudiantes avanzar a su propio ritmo y centrarse en áreas en las que necesitan más apoyo. Los docentes pueden adaptar los recursos a las necesidades individuales de los estudiantes.

Herramientas digitales como software de diseño gráfico, edición de video o programación fomentan la creatividad y el pensamiento crítico. Los estudiantes pueden crear proyectos multimedia, programas informáticos, sitios web y más (Bermudez, 2018).

Los recursos digitales ofrecen la posibilidad de acceder a la educación a personas con discapacidades. La tecnología asistida y las adaptaciones digitales pueden hacer que la educación

sea más accesible. Los recursos digitales son fundamentales para la educación a distancia y el aprendizaje en línea, que se ha vuelto aún más importante en situaciones de crisis como la pandemia de COVID-19. Permiten a los estudiantes acceder a la educación desde cualquier lugar (Grados y otros, 2023).

CONCLUSIONES

La investigación revela una brecha tecnológica significativa entre las instituciones educativas públicas y privadas en Quito. Mientras que las instituciones privadas tienen acceso a una amplia gama de recursos tecnológicos, dispositivos y conectividad a Internet, las instituciones públicas enfrentan desafíos significativos, como la obsolescencia de dispositivos, la falta de acceso a Internet y la escasez de recursos tecnológicos avanzados. Esta diferencia tecnológica plantea importantes preocupaciones sobre la equidad en la educación y el acceso igualitario a oportunidades de aprendizaje.

La capacitación y el desarrollo profesional de los docentes son fundamentales para garantizar una implementación efectiva de la tecnología educativa en las aulas. La investigación destaca que, a pesar de las diferencias en acceso tecnológico, tanto las instituciones públicas como las privadas ofrecen programas de capacitación en TIC, TAC y TEP para sus docentes. Esto subraya la importancia de preparar a los educadores para integrar la tecnología de manera efectiva en su enseñanza y maximizar su impacto en el aprendizaje de los estudiantes.

La investigación resalta la necesidad de crear políticas educativas integrales en Ecuador para cerrar la brecha tecnológica y fomentar la equidad en la educación. Esto implica asegurar el acceso a recursos tecnológicos en las instituciones públicas y la igualdad de oportunidades en términos de conectividad y dispositivos para estudiantes de todos los niveles socioeconómicos. Además, urge promover la capacitación continua de docentes en habilidades tecnológicas para optimizar el uso de herramientas digitales en las aulas. El gobierno ecuatoriano debe establecer políticas inclusivas que aborden las diferencias tecnológicas entre escuelas públicas y privadas, garantizando acceso equitativo a recursos tecnológicos, internet y dispositivos actualizados sin importar la fuente de financiamiento.

Fomentar colaboraciones entre instituciones públicas y privadas, así como con el sector empresarial, puede ser beneficioso para cerrar la brecha tecnológica. Las empresas privadas pueden contribuir proporcionando recursos tecnológicos y programas de capacitación. Esto promovería un uso más efectivo de la tecnología en las instituciones públicas y mejorar la calidad educativa en todo el país.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abreu, J. (2020). Tiempos de Coronavirus: La Educación en Línea como Respuesta a la Crisis. *Revista Daena (International Journal of Good Conscience)*, 15(1), 1-15. [https://doi.org/https://spentamexico.org/v15-n1/A1.15\(1\)1-15.pdf](https://doi.org/https://spentamexico.org/v15-n1/A1.15(1)1-15.pdf)
- Al-Lal, F. (2021). Aula inteligente: definición y evolución. *Revista Didasc@lia: Didáctica y Educación*, 12(2), 96-118. <https://doi.org/ISSN 2224-2643>
- Amaya, K., Rivadeneira, R., Espino, A., Chávez, Z., Cabrera, F., & De la Torre, D. (2023). Tecnología educativa para desarrollara la metodología STEAM. *Mar Caribe*.
- Arohuanca, P. (2023). Innovaciones educativas:hacia la práctica. Editorial Idicap Pacífico. <https://doi.org/https://doi.org/10.53595/eip.009.2023>
- Baltazar, C. (2023). Herramientas de IA aplicables a la Educación. *Technology Rain Journal*, 2(2), 1-14. <https://doi.org/ISSN: 2953-464X>
- Barrios, P., & Ibarra, L. (2023). La realidad aumentada en el proceso de enseñanza aprendizaje. Universidad de Guayaquil. <https://doi.org/http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/67976>
- Benavides, M. (2023). Evaluación de factores que influyen en la deserción escolar de los estudiantes de EGB-Superior De La Unidad Educativa Amazonas, en el contexto de la pandemia Covid-19. Universidad Técnica del Norte. <https://doi.org/http://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/14358>
- Bermudez, L. (2018). Elaboración de un estudio de innovación tecnológica aplicada en procesos formativos con sistemas de gestión de aprendizaje (LMS) en la educación universitaria del Ecuador. Universidad De Las Américas. <https://doi.org/http://dspace.udla.edu.ec/handle/33000/8899>

- Bestué, N., & Borja, A. (2021). Las nuevas tecnologías en los procesos de enseñanza-aprendizaje: propuesta didáctica patrimonial a través del uso de las TIC en el mundo rural. Universidad de Zaragoza. <https://doi.org/https://zaguan.unizar.es/record/108822>
- Cardona, L. (2023). Impacto de la estrategia lúdica en el proceso de aprendizaje de las matemáticas, basada en el uso de las redes sociales en estudiantes de la Institución Educativa Santo Domingo Savio y Colegio Leonardo da Vinci de la ciudad de Manizales. Universidad UMECIT. <https://doi.org/https://repositorio.umecit.edu.pa/handle/001/6854>
- Carpio, P., & Méndez, D. (2023). Aplicaciones tecnológicas para el fortalecimiento de la lectura comprensiva a estudiantes de educación media. Universidad del Azuay. <https://doi.org/http://dspace.uazuay.edu.ec/handle/datos/13216>
- Castro, J. (2020). Mirar hacia dentro en pleno desconcierto. *Revista Psicoanálisis*(25), 64-69. <https://doi.org/ISSN: 1812-7630>
- Cedeño, R., Vásques, P., & Maldonado, I. (2023). Impacto de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en el Rendimiento Académico: Una Revisión Sistemática de la Literatura. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(4), 10297-10316. https://doi.org/https://doi.org/10.37811/cl_rem.v7i4.7732
- Grados, J., Canales, C., Cuzcano, A., Mendoza, F., Leva, A., & Meza, J. (2023). Capacidades de los sistemas educativos latinoamericanos para la aplicación de las herramientas digitales como el aula invertida. Editorial Mar Caribe de Josefrank Pernaleté Lugo . https://doi.org/http://editorialmarcaribe.es/?page_id=1633
- Grinóvero, M. (2021). Estrategias de gestión en las bibliotecas de la Universidad Nacional del Litoral, Santa Fe, ante la pandemia del Covid-19. Universidad Nacional del Litoral. <https://doi.org/https://hdl.handle.net/11185/5833>
- Guzmán, C. (2023). Retos y estrategias en los procesos educativos durante la pandemia en la institución educativa distrital Ofelia Uribe de Acosta. Universidad Nacional de Colombia. <https://doi.org/https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/84720>

- Meza, J., Mendoza, L., & Meza, F. (2023). Estrategias Didácticas Innovadoras para Potenciar el Rendimiento Psicométrico en Estudiantes de Tercer Año de Bachillerato. *MQRInvestigar*, 7(3), 4549-4562.
<https://doi.org/https://doi.org/10.56048/MQR20225.7.3.2023.4549-4562>
- Miranda, P., & Navarrete, A. (2021). El uso de la plataforma zoom en el aprendizaje de ciencias naturales, en los estudiantes del Octavo grado de Educación General Básica, paralelo "A", de la unidad educativa "La Inmaculada" de la ciudad de Ambato, en el primer quimestre del año lectivo 2020. Universidad Técnica de Ambato
[. https://doi.org/https://repositorio.uta.edu.ec/jspui/handle/123456789/32274](https://doi.org/https://repositorio.uta.edu.ec/jspui/handle/123456789/32274)
- Mora, P., Dueñas, L., Ruiz, R., Suarez, J., & Conde, L. (2023). Incidencia de la tecnología como herramienta pedagógica para facilitar el aprendizaje de las matemáticas. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(4), 2171-2193.
https://doi.org/https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i4.7039
- Mota, K., Riffo, R., & Moyano, G. (2023). Aulas híbridas y las Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento (TAC) en las universidades chilenas. *EduSol*, 23(85), 85-99.
<https://doi.org/ISSN 1729-8091>
- Reyes, R., & Prado, A. (2020). Las TEP ofrecen la posibilidad de brindar una educación más inclusiva y efectiva, al tiempo que promueven la autonomía y la motivación del estudiante. *Revista Educación*, 44(2), 1-19.
<https://doi.org/https://doi.org/10.15517/revedu.v44i2.38781>
- Reza, R., Guemez, M., Reza, C., Martínez, J., & Zamudio, A. (2023). Estudiantes de secundaria y uso de redes sociales: aprendizaje y conocimiento, emociones y entretenimiento. *Revista Científica UISRAEL*, 10(3), 13-35.
<https://doi.org/https://doi.org/10.35290/rcui.v10n3.2023.860>
- Rojas, M. (2017). Los recursos tecnológicos como soporte para la enseñanza de las ciencias naturales-Technological resources as support in natural sciences teaching. *Revista Hamut'ay*, 4(1), 85-95. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.21503/hamu.v4i1.1403>

- Ruiz, H. (2019). La Robótica Educativa y su Aporte en el Desarrollo de la Creatividad en Estudiantes de Básica Secundaria. Universidad Antonio Nariño.
<https://doi.org/http://repositorio.uan.edu.co/handle/123456789/8179>
- Ruiz, R., & Benalcázar, G. (2022). Uso y apropiación de las TIC y las TAC en los docentes del Centro Educativo Luis López de Mesa en tiempos de pandemia por COVID 19. Universidad Nacional Abierta y a Distancia
<https://doi.org/https://repository.unad.edu.co/handle/10596/49208>
- Salazar, A., & Abancin, R. (2022). Retos de la Educación Media latinoamericana en tiempos de pandemia. Revista electrónica en educación y pedagogía, 6(10), 210-227.
<https://doi.org/https://doi.org/10.15658/rev.electron.educ.pedagog22.04061014>
- Salcedo, Y. (2023). El módulo electrónico de robótica MINDSTORMS Education EV3 y el pensamiento creativo de los estudiantes del área de educación para el trabajo de la Institución Educativa Daniel Estrada Pérez del distrito de Santo Tomas, provincia de Chumbivilcas, región C. Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión.
<https://doi.org/http://repositorio.undac.edu.pe/handle/undac/3626>
- Salerno, P. (2021). Ambientes digitales en las instituciones de educación superior. Universidad UMECIT. <https://doi.org/https://repositorio.umecit.edu.pa/handle/001/6418>
- Toapanta, K. (2021). Pandemia y barreras de acceso a la Educación General Básica: Prioridad para una reactivación inclusiva. Pontificia Universidad Católica del Ecuador.
<https://doi.org/http://repositorio.puce.edu.ec/handle/22000/19562>
- Vizcaíno, P., Cedeño, R., & Maldonado, I. (2023). Metodología de la investigación científica: guía práctica. Revista Multidisciplinaria Ciencia Latina , 7(4), 9723-9762.
https://doi.org/https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i4.7658
- Wanza, N. (2023). Docencia universitaria en tiempos de covid-19 : desafíos educativos atravesados por profesores de la Escuela de Ciencias Económicas y Jurídicas de la Universidad Nacional del Noroeste de Buenos Aires, durante 2020. Universidad Nacional del Noroeste de Buenos Aires.
<https://doi.org/http://repositorio.unnoba.edu.ar/xmlui/handle/23601/611>

- Williamson, B., & Hogan, A. (2020). La comercialización y la privatización en y de la educación en el contexto de la COVID-19. *Investigaciones Internacional de la Educación* .
[https://doi.org/ISBN 978-92-95109-97-1 \(PDF\)](https://doi.org/ISBN%20978-92-95109-97-1)
- Ynga, G. (2023). Estrategias de producción de televisión educativa durante la pandemia del COVID-19 en Perú: el caso de Aprendo en Casa. Pontificia Universidad Católica del Perú. <https://doi.org/http://hdl.handle.net/20.500.12404/24892>
- Ziegler, S., Arias, J., Bosio, M., Camacho, K., & (ETIT), E. T. (2020). Conectividad rural en América Latina y el Caribe. Un puente al desarrollo sostenible en tiempos de pandemia. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura.
<https://doi.org/https://repositorio.iica.int/handle/11324/12896>