

ACCESO AL CONOCIMIENTO

EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN POR PARTE DE LOS DOCENTES DE LA INSTITUTO TECNOLÓGICO POLITÉCNICA DEL ECUADOR

ACCESS TO KNOWLEDGE IN INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES BY TEACHERS AT THE POLYTECHNIC TECHNOLOGICAL INSTITUTE OF ECUADOR

Gabriela Isabel Zambrano-Carrión¹

E-mail: gabyzamb@hotmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-4124-2038>

Danny Paul Caiza-Toapanta¹

E-mail: dannypaulcaiza@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-4502-9658>

José Luis González-Márquez¹

E-mail: jgonzalez@doc.unibe.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9090-7471>

¹ Universidad Iberoamericana del Ecuador. Ecuador.

Cita sugerida (APA, séptima edición))

Zambrano-Carrión, G. I., Caiza-Toapanta, D. P., & González-Márquez, J. L. (2026). Acceso al conocimiento en Tecnologías de la Información y Comunicación por parte de los docentes de la Instituto Tecnológico Politécnica del Ecuador. *Revista UGC*, 4(1), 233-244.

Fecha de presentación: 21/09/2025

Fecha de aceptación: 30/11/2025

Fecha de publicación: 01/01/2026

RESUMEN

El estudio tuvo como propósito indagar si la falta de capacitación docente en Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) afecta el desempeño académico de los estudiantes del Instituto Tecnológico Politécnica del Ecuador, y proponer estrategias pedagógicas y formativas para mejorar el uso de estas herramientas en la práctica docente. La metodología fue de enfoque mixto: se aplicó una encuesta a 110 estudiantes de 8vo, 9no y 10mo año, cuyos datos se procesaron con SPSS para obtener frecuencias y porcentajes, también se realizaron entrevistas semiestructuradas a seis docentes, analizadas con ATLAS.ti para la codificación y categorización de las respuestas. Los resultados evidenciaron que un 61,8 % de los estudiantes percibe escaso uso de plataformas educativas y un 76,4 % afirma que las actividades con TIC no fomentan su participación ni motivación. Los docentes reconocieron carencias de infraestructura, falta de capacitación continua y objetivos poco claros, aunque manifestaron apertura para formarse y mejorar su práctica. La propuesta incluye un programa de capacitación docente en TIC, la implementación de metodologías activas (ABP, gamificación), el fortalecimiento de la infraestructura tecnológica y la creación de comunidades de aprendizaje docente. Se concluye la confirmación de la hipótesis de partida que la insuficiente formación docente limita la integración de las TIC, afectando la comprensión y el rendimiento estudiantil, lo que exige acciones institucionales inmediatas para fortalecer la enseñanza digital.

Palabras clave:

Capacitación docente, estrategias pedagógicas, desempeño académico, metodologías activas.

ABSTRACT

The study aimed to investigate whether the lack of teacher training in Information and Communication Technologies (ICT) affects the academic performance of students at Polytechnic Technological Institute of Ecuador, and to propose pedagogical and formative strategies to enhance the use of these tools in teaching practice. The methodology followed a mixed-methods approach: a survey was administered to 110 students from 8th, 9th, and 10th grades, with the data processed using SPSS to obtain frequencies and percentages. Additionally, semi-structured interviews were conducted with six teachers, and the responses were analyzed using ATLAS.ti for coding and categorization. The results revealed that 61.8% of students perceive limited use of educational platforms, and 76.4% stated that ICT-based activities do not foster their participation or motivation. Teachers acknowledged deficiencies in infrastructure, a lack of ongoing training, and unclear objectives, although they expressed willingness to engage in professional development and improve their teaching practices. The proposal includes a teacher training program in ICT, the implementation of active methodologies (such as Project-Based Learning and gamification), the strengthening of technological infrastructure, and the creation of teacher learning communities. The study concludes by confirming the initial hypothesis: insufficient teacher training limits the integration of ICT, negatively impacting students' understanding and academic performance. This calls for immediate institutional actions to strengthen digital education.

Keywords:

Teacher training, pedagogical strategies, academic performance, active methodologies.

INTRODUCCIÓN

Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) a nivel mundial han transformado el panorama educativo, principalmente porque permiten incrementar la motivación, la participación y la comprensión de contenidos por parte de los estudiantes cuando se implementan de manera adecuada (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, 2016).

Sin embargo, la evidencia científica ha demostrado que una parte significativa del profesorado, especialmente en instituciones con recursos limitados, carece de las competencias digitales necesarias para aprovechar estas herramientas en el proceso de enseñanza aprendizaje en las instituciones educativas en contrastes con las metodologías innovadoras apoyadas en TIC, la enseñanza tradicional basada en clases expositivas y el uso de materiales impresos ha demostrado ser insuficiente para preparar a los estudiantes frente a un entorno laboral cada vez más competitivo y dinámico (Acosta et al., 2025; Chávez et al., 2025).

Tal como señalan Pozzo et al. (2022), las estrategias predominantes de enseñanza y evaluación tradicionales resultan restrictivas y limitan el desarrollo de competencias esenciales como el pensamiento crítico, la resolución de problemas y la adaptación tecnológica. En la misma línea, Biggs & Tang (2011), sostienen que las clases magistrales y la evaluación centrada en la memorización no fomentan un aprendizaje profundo ni la aplicación práctica del conocimiento en contextos reales.

En América Latina, la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL-UNESCO, 2020), ha evidenciado que, pese al avance en infraestructura, persiste una marcada brecha en la capacitación docente, situación que se agudizó durante la pandemia de COVID-19 al evidenciar que las metodologías tradicionales continúan predominando el entorno educativo.

En esta línea de ideas Lugo (2022), observó que, pese a la diversidad de enfoques pedagógicos, las prácticas innovadoras no han logrado desplazar los paradigmas convencionales y esto coincide con lo expuesto por López-Alegría & Fraile (2023) en que, si bien las metodologías activas favorecen el pensamiento crítico y el aprendizaje significativo, su adopción sigue siendo limitada. Acosta et al. (2023), señalan que el éxito de estrategias como el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) y la integración de herramientas tecnológicas depende de la formación y actualización del profesorado, aspectos que con frecuencia resultan insuficientes para propiciar cambios profundos en la práctica educativa.

La incorporación de las TIC en los procesos formativos representa un desafío clave pues tal como se evidencia en distintos estudios el fortalecimiento de las competencias digitales del profesorado son cruciales para actualizar los métodos de enseñanza. Investigaciones recientes

confirman que la integración exitosa de las TIC depende, en gran medida, de la formación y la disposición del profesorado. Cabero & Llorente (2020), subrayan que el uso efectivo de la tecnología requiere no solo acceso, sino también alfabetización digital docente. Jiménez Condori (2024), advierte que muchos docentes emplean las TIC de manera meramente instrumental, lo que limita su potencial transformador. Asimismo, estudios de caso como el de Pacheco et al. (2021), demuestran una correlación directa entre el nivel de capacitación tecnológica del profesorado y el rendimiento académico del alumnado.

Otros estudios de gran relevancia son el de Solano (2023), quien analizó la competencia digital docente en instituciones colombianas y propuso una estrategia metodológica para integrar las TIC, destacando la importancia de programas formativos que potencien su uso pedagógico. Asimismo, Dinçer & Çengel-Schoville (2022), identificaron barreras estructurales para la integración tecnológica y recomendaron incorporar contenidos de alfabetización digital en los planes de estudio.

Con base a los estudios previos anteriormente mencionados, revelan que el acceso limitado al conocimiento y dominio de las TIC por parte de los docentes constituye una barrera crítica para alcanzar una educación significativa y actualizada. La evidencia empírica respalda la necesidad de fortalecer las competencias digitales en instituciones de educación en todos sus niveles.

Una vez descritos los antecedentes de manera macro y micro, es importante señalar cuáles son las principales problemáticas que giran en torno a este tema. En este sentido, es menester argumentar que a pesar de los avances tecnológicos disponibles, en muchas instituciones educativas los docentes no cuentan con la preparación adecuada para integrar las TIC en sus prácticas pedagógicas. Esta carencia se traduce en metodologías obsoletas, escasa interacción digital con los estudiantes y limitadas oportunidades de aprendizaje significativo. En consecuencia, los estudiantes enfrentan dificultades para comprender los contenidos y desarrollar competencias clave para el siglo XXI, como el pensamiento crítico, la autonomía digital y la alfabetización informacional.

La falta de acceso a programas de formación continua, la resistencia al cambio y la ausencia de políticas institucionales claras sobre el uso pedagógico de las TIC agravan la situación. Así, la investigación se centra en comprender cómo esta carencia afecta directamente la calidad del proceso educativo y qué estrategias podrían implementarse para revertir sus efectos.

Esto se relaciona con la realidad contextual que se analiza en este estudio, de manera que en el marco de la presente investigación, resulta fundamental analizar la diferencia entre el deber ser y el ser, ya que esta distinción permite comprender las tensiones existentes entre las expectativas normativas del sistema educativo y

la realidad contextual que enfrentan los docentes en el uso de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). El deber ser representa el ideal normativo que guía las políticas educativas contemporáneas: los docentes deben estar plenamente capacitados en el uso pedagógico de las TIC, deben incorporar herramientas digitales en sus prácticas docentes, y deben utilizar estos recursos para potenciar la comprensión, motivación y rendimiento académico de los estudiantes. Desde esta perspectiva, las instituciones educativas están llamadas a proporcionar formación continua, acceso a equipos tecnológicos y entornos virtuales funcionales que respalden una enseñanza innovadora y de calidad.

Sin embargo, el ser, es decir, la realidad concreta que viven muchas instituciones revela un escenario muy distinto. En numerosos contextos educativos —especialmente en zonas con limitaciones de recursos o infraestructura— los docentes no han recibido una capacitación adecuada en TIC, ni cuentan con los medios tecnológicos suficientes para implementar estrategias digitales en el aula. A esto se suma, en algunos casos, la resistencia al cambio o la falta de motivación para integrar nuevas herramientas, debido a la falta de acompañamiento institucional. Así, el uso de las TIC se reduce muchas veces a funciones básicas o superficiales (como el uso del proyector o el envío de tareas por WhatsApp), sin lograr un impacto pedagógico real sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Esta brecha entre lo que debería ser y lo que realmente es constituye el núcleo de la problemática que esta investigación aborda. La falta de acceso al conocimiento y uso pedagógico de las TIC por parte del cuerpo docente afecta de forma directa la calidad educativa y limita la comprensión de los contenidos por parte de los estudiantes. En lugar de consolidar una educación moderna, inclusiva y alineada con los desafíos del siglo XXI, se perpetúan prácticas tradicionales que no responden a las demandas actuales del entorno digital. Por lo tanto, comprender esta distancia entre el deber ser y el ser permite no solo diagnosticar con mayor precisión las fallas del sistema, sino también proponer soluciones contextualizadas que apunten a cerrar dicha brecha desde una perspectiva realista y transformadora.

El presente artículo se justifica teóricamente en función de los aportes de diversas corrientes pedagógicas que reconocen el papel clave que desempeña el docente en el proceso de enseñanza-aprendizaje, especialmente en el contexto actual mediado por tecnologías. Desde la perspectiva del constructivismo Vygotsky, (1978) y de Piaget, (1970) se reconoce que el aprendizaje es un proceso activo, donde el estudiante construye su conocimiento a partir de interacciones significativas con el entorno, incluidos los recursos tecnológicos. En este sentido, el docente actúa como mediador entre el conocimiento y el estudiante, y su capacidad para utilizar adecuadamente las TIC influye directamente en la calidad de esa mediación.

Asimismo, teorías como la Sociedad del Conocimiento y la alfabetización digital destacan que las tecnologías no solo son herramientas complementarias, sino que constituyen un nuevo entorno cultural y educativo (Area-Moreira, 2012; Castells, 2000). En este contexto, la falta de dominio de las TIC por parte de los docentes genera una desconexión entre el sistema educativo y las realidades comunicativas y cognitivas de los estudiantes, quienes crecen inmersos en un mundo digital. La teoría del capital cultural de Bourdieu también puede ser aplicada, ya que el desconocimiento de las TIC por parte de los docentes limita el acceso de los estudiantes a formas legítimas de conocimiento digital, reproduciendo desigualdades en el ámbito educativo.

Por otra parte, desde la pedagogía crítica de Freire (1970), se argumenta que el acceso al conocimiento tecnológico es una forma de empoderamiento. Si el docente no domina las TIC, se debilita su capacidad de transformar el aula en un espacio de participación activa, crítica y contextualizada. Además, se restringe el desarrollo de competencias clave para la ciudadanía digital y la inserción laboral futura de los estudiantes. Por tanto, la formación del docente en TIC no debe considerarse un lujo o una innovación secundaria, sino una necesidad urgente para garantizar una educación significativa, equitativa y transformadora.

De esta manera, el estudio aporta a la comprensión de cómo la falta de acceso al conocimiento y uso pedagógico de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) por parte de los docentes influye directamente en la comprensión y el rendimiento académico de los estudiantes. Su contribución principal radica en evidenciar, desde un enfoque contextual y crítico, las consecuencias que genera la brecha entre la formación docente y las demandas tecnológicas del sistema educativo actual.

Por su parte, desde la perspectiva de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), esta investigación contribuye principalmente al ODS 4: Educación de calidad, que busca garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad, promoviendo oportunidades de aprendizaje durante toda la vida. En particular, el estudio aborda el desafío de reducir las desigualdades digitales dentro del sistema educativo, al evidenciar cómo la falta de acceso al conocimiento en TIC por parte de los docentes limita no solo su labor pedagógica, sino también el desarrollo de competencias fundamentales en los estudiantes. Al identificar estos vacíos, la investigación ofrece insumos valiosos para formular estrategias de formación docente que aseguren una educación adaptada a los desafíos del siglo XXI.

Asimismo, el trabajo también se vincula con el ODS 10: Reducción de las desigualdades, en tanto visibiliza cómo la brecha tecnológica en el ámbito escolar puede reproducir exclusiones estructurales, especialmente en contextos con escasos recursos. Promover el acceso

equitativo a herramientas y conocimientos digitales permite democratizar el aprendizaje y brindar a todos los estudiantes, independientemente de su origen, la posibilidad de desarrollar su potencial. Por otro lado, al fomentar prácticas docentes más sostenibles y actualizadas tecnológicamente, el estudio también se alinea con el ODS 9: Industria, innovación e infraestructura, en la medida en que impulsa el fortalecimiento de la infraestructura educativa desde una lógica de innovación.

En el plano teórico, la investigación permite articular conceptos clave de la pedagogía constructivista, la alfabetización digital y la pedagogía crítica, aplicados a un entorno educativo concreto. Esto no solo enriquece el debate académico sobre el rol del docente en la sociedad digital, sino que también genera insumos para futuras investigaciones sobre innovación educativa y formación profesional.

En el plano práctico, el estudio ofrece un diagnóstico específico sobre las limitaciones en el acceso y dominio de las TIC por parte del personal docente, lo que puede servir como punto de partida para diseñar programas de formación continua, estrategias institucionales de actualización tecnológica, o políticas de mejora en la gestión educativa. Identificar las debilidades y necesidades reales de los docentes permite proponer soluciones contextualizadas que promuevan una mejora efectiva en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

A nivel institucional, el trabajo aporta una mirada crítica sobre la desconexión entre los ideales educativos, que promueven la integración de tecnologías, y la realidad que viven los docentes en su práctica cotidiana. Este contraste brinda herramientas para que la institución educativa reflexione sobre sus propias políticas internas, fortalezas y desafíos, con el fin de avanzar hacia una educación más equitativa, moderna y significativa.

En conjunto, este estudio no solo visibiliza una problemática relevante, sino que también aporta fundamentos y propuestas para avanzar hacia un modelo educativo más coherente con las exigencias del mundo digital contemporáneo, lo cual tiene beneficiarios al plantel educativo del Instituto Tecnológico Politécnico del Ecuador.

El presente artículo tiene por objeto investigar cómo la falta de acceso al conocimiento por parte de la planta docente en tecnologías de la información y comunicación (TIC), afecta al desempeño y comprensión de los estudiantes. Se pretende demostrar que la falta de capacitación en las nuevas tecnologías virtuales puede perjudicar la comprensión de los estudiantes, lo que dificultaría los avances pedagógicos.

De esta manera, el propósito de esta investigación es analizar el impacto que tiene la falta de acceso al conocimiento y la capacitación en TIC por parte de los docentes, sobre el desempeño académico y la comprensión de los contenidos por parte de los estudiantes. Se busca

evidenciar cómo la escasa preparación del profesorado en el uso de herramientas tecnológicas afecta negativamente los procesos de enseñanza-aprendizaje, especialmente en contextos educativos donde la digitalización se vuelve cada vez más central para lograr avances pedagógicos significativos.

MATERIALES Y MÉTODOS

La presente investigación adopta un enfoque metodológico de tipo mixto, es decir, que se integran elementos del paradigma cuantitativo y del cualitativo combinando la solidez del análisis estadístico con la riqueza interpretativa permitiendo una comprensión más holística del fenómeno educativo objeto de estudio y que a su vez favorece la toma de decisiones más informada y contextualizada, con el objetivo de comprender a profundidad la problemática relacionada con la falta de acceso al conocimiento en Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) por parte de los docentes, y su impacto en la comprensión de los estudiantes. Esta elección metodológica responde a la necesidad de abordar un fenómeno complejo desde múltiples dimensiones: por un lado, captar las experiencias, percepciones y barreras subjetivas de los docentes; y por otro, cuantificar variables como el nivel de formación, frecuencia de uso de herramientas tecnológicas y percepción del estudiantado.

Para dar cumplimiento al paradigma mixto en esta investigación, se emplearán dos técnicas complementarias de recolección de datos: una encuesta de percepción tipo escala de Likert dirigida a los estudiantes la cual será procesada en el programa estadístico SPSS mediante estadística descriptiva a través de tablas de frecuencia.

La encuesta, estructurada como técnica principal, se basa en un instrumento previamente validado para evaluar la percepción sobre la integración de las TIC en la enseñanza, el cual ha sido desarrollado en estudios anteriores con rigurosos procedimientos metodológicos, incluyendo la validación de contenido por expertos (Palacios-Mora et al., 2023); (González-Zúñiga & Avendaño, 2022) y análisis de confiabilidad mediante el coeficiente alfa de Cronbach, con valores superiores a 0.75 que aseguran su consistencia interna.

Por otro lado, la entrevista dirigida a los docentes es de elaboración propia y se estructura en torno a dimensiones teóricas relacionadas con el uso de herramientas digitales, metodologías activas y experiencias de aprendizaje, incluyendo 10 preguntas abiertas que permiten explorar de manera focalizada la percepción docente sobre el uso de tecnologías digitales en contextos educativos. Las entrevistas se aplicaron previo al consentimiento informado con la condición de no revelar el nombre de los docentes en el documento final, se procedió con la transcripción bajo el formato verbatim y aplicando el análisis de contenido con el uso del software ATLAS.TI. Luego del

procesamiento de las entrevistas se procedió a la codificación de las ideas centrales y la frecuencia con la que se repiten.

En cuanto al tipo de investigación, se adopta un enfoque exploratorio y descriptivo, ya que se busca conocer a fondo una situación contextual específica que no ha sido suficientemente estudiada en la institución educativa seleccionada. Además, la investigación tendrá un componente explicativo, en tanto pretende identificar posibles relaciones entre la escasa formación docente en TIC y las dificultades de los estudiantes para comprender los contenidos impartidos. Esto permitirá no solo describir el problema, sino también aproximarse a una interpretación de sus causas y consecuencias.

La investigación considerará como población a los docentes y estudiantes del Instituto Tecnológico Politécnico del Ecuador. Por su parte, la muestra está conformada por 10 docentes y 110 estudiantes de la institución objeto de estudio. La muestra se seleccionó de forma no probabilística por conveniencia, considerando a los docentes en funciones activas y a los estudiantes matriculados en el periodo académico 2025-2026. Se justifica este tipo de muestreo por la facilidad de acceso a los participantes y por la pertinencia de su experiencia en el objeto de estudio (Salinas, 2004).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Como se puede observar en la Tabla 1, de los 110 estudiantes que participaron en la encuesta, el 52,7 % son hombres y el 47,3 % son mujeres, lo cual evidencia que la muestra mantiene una distribución equilibrada entre ambos géneros, con una ligera mayoría masculina de aproximadamente cinco puntos porcentuales.

Tabla 1. Distribución de los estudiantes encuestados según género.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Hombre	58	52,7	52,7	52,7
Mujer	52	47,3	47,3	100,0
Total	110	100,0	100,0	

Este equilibrio permite considerar que las percepciones obtenidas en el estudio reflejan de manera representativa las opiniones tanto de estudiantes hombres como de mujeres, sin que exista una diferencia significativa que pueda sesgar los resultados por género.

Tabla 2. Distribución de los estudiantes encuestados según edad.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
12	42	38,2	38,2	38,2
13	44	40,0	40,0	78,2

14	24	21,8	21,8	100,0
Total	110	100,0	100,0	

Como se puede observar en la Tabla 2, la mayoría de los estudiantes encuestados tiene 13 años, con 44 participantes que representan el 40,0 % del total. Le sigue el grupo de 12 años, con 42 estudiantes representados por un 38,2 %, mientras que el grupo de 14 años reúne 24 estudiantes lo que representa el 21,8 % restante, lo que sugiere que las percepciones obtenidas se encuentran fuertemente vinculadas a las experiencias de los grupos de menor edad dentro de este rango.

Tabla 3. Percepción de los estudiantes sobre el uso de plataformas educativas por parte del docente.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
1	46	41,8	41,8	41,8
2	22	20,0	20,0	61,8
3	18	16,4	16,4	78,2
4	22	20,0	20,0	98,2
5	2	1,8	1,8	100,0
Total	110	100,0	100,0	

En la Tabla 3, se puede evidenciar que la mayoría de los estudiantes representado por un 61.8% considera que los docentes utilizan en poca medida las plataformas educativas como Google Classroom o Moodle para impartir las clases. También, se evidencia en la que las posiciones intermedias y de acuerdo son menos frecuentes mientras que solo el 20,0 % manifestaron estar de acuerdo, esto puede deberse a los estudiantes de grados más avanzados donde es posible que el uso de plataformas educativas se utilice en mayor medida.

Tabla 4. Percepción de los estudiantes sobre el uso de herramientas digitales (videos, simuladores, presentaciones interactivas) para facilitar el aprendizaje.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
1	3	2,7	2,7	2,7
2	46	41,8	41,8	44,5
3	21	19,1	19,1	63,6
4	18	16,4	16,4	80,0
5	22	20,0	20,0	100,0
Total	110	100,0	100,0	

Gran parte de los estudiantes percibe un uso limitado de herramientas digitales por parte de los docentes. En particular, el 41,8 % indica desacuerdo, y el 2,7% indican totalmente en desacuerdo, sumando en conjunto un 44,5 % de respuestas que evidencian una percepción negativa tal como se observa en la tabla 4. También es evidente que existe un grupo significativo del 36,4 % que reconoce un uso frecuente o constante de herramientas digitales,

sin embargo, predomina la percepción de que estos recursos no se emplean de forma amplia o sistemática. Este resultado sugiere la necesidad de reforzar la integración de recursos digitales en la enseñanza, para enriquecer las clases y favorecer un aprendizaje más dinámico y participativo.

Tabla 5. Percepción de los estudiantes sobre la motivación y participación generada por las actividades con herramientas tecnológicas.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
1	67	60,9	60,9	60,9
2	17	15,5	15,5	76,4
3	2	1,8	1,8	78,2
4	22	20,0	20,0	98,2
5	2	1,8	1,8	100,0
Total	110	100,0	100,0	

Como se puede observar en la Tabla 5, la mayoría de los estudiantes considera que las actividades con herramientas tecnológicas no promueven su participación ni los motivan a involucrarse en la clase. En conjunto el 76.4% de los estudiantes indican que están totalmente en desacuerdo y en desacuerdo con la afirmación.

Estos resultados reflejan una baja percepción de motivación y participación derivada del uso de herramientas tecnológicas en las actividades de clase. Aunque una proporción de estudiantes reconoce que los docentes sí emplean plataformas educativas y herramientas digitales tal como se evidenció en la Tabla 3 y en la Tabla 4, estos recursos no resultan lo suficientemente atractivos para despertar una participación. Lo que sugiere que la integración actual de la tecnología, aunque presente, carece de estrategias pedagógicas innovadoras que capten el interés y fomenten la interacción significativa del alumnado.

Tabla 6. Percepción de los estudiantes sobre la aplicación de los contenidos en situaciones o problemas de la vida real mediante actividades con herramientas tecnológicas.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
1	1	0,9	0,9	0,9
2	48	43,6	43,6	44,5
3	21	19,1	19,1	63,6
4	18	16,4	16,4	80,0
5	22	20,0	20,0	100,0
Total	110	100,0	100,0	

Las opiniones de los estudiantes se encuentran divididas respecto a si las actividades con herramientas

tecnológicas les ayudan a aplicar los contenidos en contextos reales. En el rango 1 y 2, en conjunto el 44,5 % perciben poca relación entre estas actividades y la vida real tal como se evidencia en los datos presentados en la tabla 6. Por otro parte un grupo importante reconoce beneficios manifestando estar de acuerdo y totalmente de acuerdo, lo que representa un 36,4 % de respuestas positivas. Aunque existe una cantidad considerable de estudiantes que identifican la utilidad de las herramientas tecnológicas para trasladar el aprendizaje a situaciones prácticas, es evidente que predomina una percepción de insuficiencia en la conexión entre las actividades tecnológicas y los problemas de la vida real. Esto sugiere la necesidad de diseñar experiencias digitales más contextualizadas, que permitan a los estudiantes aplicar los contenidos de manera tangible y significativa en su entorno cotidiano.

Tabla 7. Percepción de los estudiantes sobre la mejora de sus habilidades tecnológicas gracias al uso de herramientas en las clases.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
1	46	41,8	41,8	41,8
2	22	20,0	20,0	61,8
3	18	16,4	16,4	78,2
4	22	20,0	20,0	98,2
5	2	1,8	1,8	100,0
Total	110	100,0	100,0	

La tabla 7, muestra que la mayoría de los estudiantes no percibe una mejora significativa en sus habilidades tecnológicas a partir del uso de herramientas en las clases. En concreto, el 61,8 % expresa desacuerdo con la afirmación. Las respuestas intermedias y positivas son menos frecuentes, lo que refleja que, aunque algunos estudiantes reconocen cierto desarrollo de sus habilidades tecnológicas, predomina una percepción de estancamiento o insuficiente avance. Esto sugiere la necesidad de fortalecer la integración pedagógica de las herramientas digitales, asegurando que su uso no solo facilite la enseñanza, sino que también promueva un aprendizaje activo y el desarrollo de competencias tecnológicas transferibles a otros contextos académicos y personales.

Tabla 8. Percepción de los estudiantes sobre el aprendizaje al utilizar herramientas tecnológicas en clase.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
2	46	41,8	41,8	41,8
3	22	20,0	20,0	61,8
4	18	16,4	16,4	78,2
5	24	21,8	21,8	100,0
Total	110	100,0	100,0	

Tal como se muestra en la Tabla 8, aunque un 38,2 % (opciones 4 y 5) reconoce de manera clara que el uso de tecnología en el aula favorece su aprendizaje, una mayoría relativa 41,8 % mantiene una percepción contraria. Estos resultados indican que, si bien existe un grupo significativo que valora positivamente las herramientas tecnológicas, es necesario fortalecer su integración pedagógica para que su impacto en el aprendizaje sea más evidente y generalizado en toda la población estudiantil.

Resultados del análisis Cualitativo de la entrevista aplicada a los docentes del Instituto Tecnológico Politécnica del Ecuador

Tabla 9. Codificación del análisis de ATLAS.TI.

Código	Frecuencia
Carencia de infraestructura tecnológica en la secundaria	6
Apertura para capacitaciones en TIC docente	6
Mejora en la impartición de clases con TIC	5
Cambio generacional en el uso de TIC	2
Falta de capacitación y experticia en el uso de TIC	4
Antecedentes de capacitaciones previas en TIC	3
Percepción positiva de la capacitación recibida	2
Implementación de estrategias innovadoras en clase	3
Acceso desigual a la tecnología entre estudiantes	3
Creación de comunidades de aprendizaje entre docentes	2
Normativas institucionales/restricciones (celulares)	2
Necesidad de objetivos claros en el uso de TIC	2
Involucramiento de los padres de familia en TIC	1
Experiencia previa en plataformas virtuales	1
Retraso en el uso de TIC docente	2

Con base en los códigos previamente identificados en la tabla 9, a partir de la codificación obtenida de las entrevistas a docentes, se construyeron tres categorías de análisis que permiten organizar los hallazgos obtenidos, estas categorías son las siguientes: 1) Los retos en la implementación de las TIC en Secundaria; 2) La disposición del docente hacia la incorporación de las TIC en la enseñanza; y 3) Las bondades del uso de las TIC en la enseñanza en nivel Secundaria.

1) Retos en la implementación de las TIC en Secundaria

Esta categoría reúne las principales limitaciones estructurales, normativas y formativas que obstaculizan la integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el aula. Los docentes entrevistados señalaron la carencia de infraestructura tecnológica, la desigualdad de acceso a dispositivos y conectividad entre los estudiantes y la existencia de normativas institucionales que restringen el uso de celulares u otros equipos durante las clases. A ello se suma la falta de capacitación especializada y de experiencia práctica, así como un retraso en el manejo de las herramientas digitales por parte de algunos profesores. Además, se identificó la ausencia de objetivos claros y compartidos para el uso pedagógico de las TIC, lo que dificulta la planificación y el seguimiento de actividades innovadoras. Estos hallazgos explican en buena medida los resultados de las encuestas a estudiantes, donde predomina la percepción de un uso limitado de plataformas educativas y de recursos digitales que motiven y favorezcan el aprendizaje.

2) Disposición del docente hacia la incorporación de las TIC en la enseñanza

A pesar de los obstáculos, los testimonios evidencian una actitud positiva y receptiva de los docentes hacia el aprendizaje y la implementación de las TIC. Se destaca su apertura a nuevas capacitaciones, el reconocimiento de la utilidad de las formaciones previas y el interés en crear comunidades de aprendizaje para compartir estrategias innovadoras con sus pares. Varios maestros relataron experiencias previas en plataformas virtuales y valoraron la oportunidad de actualizar sus competencias, reconociendo además el cambio generacional que impulsa a los estudiantes a desenvolverse con mayor naturalidad en entornos digitales. Esta disposición constituye una fortaleza clave para cualquier propuesta de mejora, pues garantiza que, con el apoyo y los recursos adecuados, el profesorado puede convertirse en agente activo de la transformación pedagógica.

3) Bondades del uso de las TIC en la enseñanza en nivel Secundaria

En esta categoría se agrupan las percepciones que resaltan las ventajas y efectos positivos de la incorporación de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Los docentes coincidieron en que las herramientas tecnológicas mejoran la impartición de clases, facilitan la implementación de estrategias innovadoras y contribuyen a un mayor involucramiento de los padres de familia en el seguimiento académico de sus hijos. Asimismo, reconocen que las TIC permiten dinamizar las clases, ofrecer materiales más

actualizados y promover la interacción, aspectos que, cuando se aplican adecuadamente, favorecen la motivación y el desarrollo de competencias digitales en los estudiantes. Estos beneficios se corresponden con los resultados de la encuesta, donde un grupo importante de alumnos manifestó que aprende más cuando se utilizan herramientas tecnológicas, evidenciando el potencial de las TIC para enriquecer la experiencia educativa en el nivel de secundaria.

Tabla 10. Matriz de triangulación por participante e instrumento.

Indicador	Estudiantes / Encuesta	Docentes / Entrevista	Convergencias / Divergencias
Uso de plataformas educativas	61,8 % de desacuerdo (Tablas 3 y 7) evidencia bajo uso de plataformas como Google Classroom o Moodle.	Reconocen carencia de infraestructura y retraso en el uso de TIC, algunos con experiencia previa en plataformas pero sin continuidad.	Coinciden en que el uso es limitado y depende de la iniciativa personal del docente y de la disponibilidad tecnológica.
Empleo de herramientas digitales (vídeos, simuladores)	44,5 % percibe bajo uso; solo 36,4 % lo considera frecuente (Tabla 4).	Señalan falta de capacitación y de tiempo para diseñar actividades innovadoras; algunos reportan implementación esporádica de simuladores o presentaciones interactivas.	Ambos grupos confirman integración parcial y no sistemática de recursos digitales.
Motivación y participación estudiantil	76,4 % en desacuerdo en que las actividades con TIC motiven o promuevan participación (Tabla 5).	Reconocen que las actividades digitales no siempre logran captar el interés, citan cambio generacional y uso recreativo de redes sociales como retos.	Coincidencia: bajo nivel de motivación pese a la presencia de tecnología, por diseño pedagógico poco atractivo.
Aplicación a situaciones de la vida real	44,5 % de desacuerdo; 36,4 % de acuerdo (Tabla 6).	Algunos docentes afirman que las TIC pueden favorecer la aplicación práctica, pero falta planificación y objetivos claros.	Convergencia parcial: reconocen potencial de las TIC, pero aún insuficientemente aprovechado.
Desarrollo de habilidades tecnológicas	61,8 % de estudiantes no percibe mejora en sus competencias (Tabla 7).	Docentes admiten déficit de capacitación y solicitan formación continua, aunque valoran las capacitaciones previas.	Coinciden en que la formación docente es clave para que las TIC impacten en el desarrollo de habilidades.
Percepción de aprendizaje con TIC	38,2 % de estudiantes considera que aprende más con TIC (Tabla 8), frente a 41,8 % que discrepa.	Docentes perciben que cuando se aplican herramientas adecuadas, mejora la comprensión y participación, pero reconocen brechas de acceso y recursos.	Convergencia: la tecnología sí mejora el aprendizaje, pero solo cuando se integra de manera planificada y con infraestructura adecuada.

La triangulación de la información presentada en la tabla 10, revela coincidencias significativas entre estudiantes y docentes respecto a los principales indicadores analizados. Tanto las encuestas como las entrevistas confirman un uso limitado y esporádico de plataformas educativas y herramientas digitales, condicionado por la carencia de infraestructura tecnológica y la falta de capacitación docente. De igual forma, existe consenso en que las actividades con TIC no generan suficiente motivación ni participación, lo que coincide con los altos porcentajes de desacuerdo expresados por los estudiantes. Aunque se reconoce el potencial de las tecnologías para aplicar contenidos en contextos reales y mejorar el aprendizaje, este beneficio solo se materializa cuando hay planificación, objetivos claros y formación continua del profesorado. En conjunto, los resultados evidencian que la propuesta para fomentar el uso de herramientas tecnológicas innovadoras debe centrarse en superar las barreras estructurales, fortalecer la capacitación docente y rediseñar las estrategias pedagógicas, de modo que la integración de las TIC sea efectiva y significativa para la comunidad educativa.

Propuesta de solución: Estrategias pedagógicas y formativas para fortalecer el uso de las TIC en la práctica docente

Objetivo: Proponer estrategias pedagógicas y formativas que contribuyan a mejorar el uso de las TIC en la práctica docente para favorecer la comprensión estudiantil en el Instituto Tecnológico Politécnico del Ecuador

Tabla 11. Propuesta para el Fortalecimiento del Uso de las TIC.

Estrategia / Acción	Actividades principales	Indicadores de control y seguimiento	Responsables	Temporalidad
1. Programa de Capacitación Docente en TIC	- Diseñar e impartir talleres escalonados: alfabetización digital, uso pedagógico de plataformas (Moodle, Google Classroom), metodologías activas (ABP, gamificación).	- % de docentes que completan cada módulo de capacitación.	Coordinación Académica, Equipo TIC, Dirección Institucional.	Corto plazo: Primeros 6 meses para el diseño e inicio de los talleres.
	- Capacitación en herramientas interactivas (Genially, PhET, Kahoot).	- Resultados de evaluaciones prácticas de uso de TIC.		Mediano plazo: Capacitación continua cada semestre.
		- Evidencias de incorporación de TIC en las planificaciones de clase.		
2. Diseño de Estrategias Pedagógicas Innovadoras	- Implementar ABP, aula invertida y gamificación en todas las áreas.	- Número de planificaciones que incluyen metodologías activas con TIC.	Jefes de Área, Docentes de todas las asignaturas, Comité Pedagógico.	Mediano plazo: Implementación progresiva a partir del 2.º semestre del año lectivo.
	- Establecer rúbricas para actividades con TIC y evaluaciones en línea.	- Porcentaje de estudiantes que reportan mayor comprensión (encuestas semestrales).		
3. Fortalecimiento de la Infraestructura Tecnológica	- Mejorar conectividad y ancho de banda.	- Incremento en el número de dispositivos disponibles por estudiante.	Dirección Institucional, Departamento de Sistemas, Administración Financiera.	Corto y mediano plazo: Gestión de recursos en los primeros 4 meses; implementación total en el primer año.
	- Habilitar laboratorio móvil con tabletas/laptops.	- Registros de conectividad (velocidad y estabilidad).		
	- Gestionar convenios con entidades privadas para financiamiento y donación de equipos.	- Actas de convenios firmados con entes externos.		
4. Comunidades de Aprendizaje Docente ("Círculo TIC")	- Reuniones mensuales de intercambio de buenas prácticas.	- Número de reuniones realizadas y participantes activos.	Coordinación Académica, Docentes Líderes en TIC.	Permanente: Reuniones mensuales y evaluación anual de impacto.
	- Creación de un repositorio digital de recursos y experiencias.	- Publicaciones o recursos compartidos en el repositorio.		
5. Participación de Estudiantes y Familias	- Talleres de uso crítico y responsable de TIC para estudiantes.	- % de estudiantes y padres que asisten a los talleres.	Departamento de Consejería Estudiantil, Comité de Padres de Familia, Docentes Tutores.	Corto plazo: Primer taller para familias y estudiantes en los primeros 3 meses.
	- Charlas de sensibilización para padres de familia sobre la importancia de las TIC en el aprendizaje.	- Encuestas de satisfacción posteriores a las actividades.		Recurrente: Sesiones de refuerzo cada Quimestre.
		- Incremento en el acompañamiento familiar en tareas digitales.		

La propuesta presentada en la tabla 11, articula acciones formativas, pedagógicas y de infraestructura para superar las principales brechas detectadas: limitada capacitación docente, insuficiencia de recursos tecnológicos y escasa motivación estudiantil. Los indicadores de control y seguimiento permitirán evaluar el avance en la adopción de TIC, midiendo tanto la participación docente y estudiantil como la mejora en

la comprensión de contenidos. La asignación clara de responsables desde el rectorado (dirección institucional) hasta los docentes líderes en TIC y los padres de familia asegura un enfoque colaborativo. Finalmente, la temporalidad escalonada en el corto, mediano y permanente posibilita un desarrollo progresivo que fortalezca de manera sostenible la cultura digital del Instituto Tecnológico Politécnico del Ecuador.

Los hallazgos de la presente investigación coinciden con la literatura que resalta el valor de las TIC para fortalecer las competencias digitales de estudiantes y docentes y para mejorar el aprendizaje (Bermúdez, 2022; Martínez et al., 2022). Sin embargo, los datos obtenidos en el Instituto Tecnológico Politécnico del Ecuador evidencian un uso todavía limitado y poco motivador de estas herramientas, situación que contrasta con los beneficios ampliamente documentados en la literatura. Tal como se observó en las encuestas, un 61,8 % de estudiantes reportó bajo uso de plataformas educativas y un 44,5 % percibe escasa utilización de recursos digitales, mientras que un 76,4 % expresó que las actividades con TIC no promueven su motivación ni participación. Estas percepciones se reflejan también en la entrevista a docentes, quienes señalaron carencia de infraestructura, falta de capacitación y normativas restrictivas, en sintonía con lo descrito por Fernández-Miravete & Prendes-Espinosa (2021) sobre las limitaciones de equipamiento y cobertura de internet en muchas instituciones.

Al igual que sostienen Villalobos-García & Núñez-Sosa (2020), la formación y disposición docente resultan determinantes para que las TIC generen un impacto positivo. En este estudio, los profesores mostraron apertura a la capacitación y valoración de sus beneficios, pero admitieron un déficit de competencias digitales, lo que coincide con la advertencia de (Volques & Amador, 2020) sobre la urgencia de fortalecer la formación docente para crear una cultura digital sólida. Asimismo, aunque la literatura destaca que las TIC incrementan la motivación y el rendimiento académico (Gomes & Backx, 2022), en este contexto solo un 38,2 % de los estudiantes manifestó aprender más con herramientas tecnológicas, revelando que el potencial motivador descrito por Gómez-Vallecillo & Vergara (2021) no se aprovecha plenamente.

En síntesis, los resultados reafirman que la integración de las TIC continúa siendo un desafío más que una realidad consolidada, tal como señalan Lorenzo et al. (2022). La institución presenta la misma brecha identificada a nivel global: infraestructura insuficiente, limitaciones de conectividad y formación docente débil, factores que ralentizan el avance hacia una educación verdaderamente digital. Estos hallazgos subrayan la necesidad de implementar

una propuesta institucional que combine inversión tecnológica, capacitación continua y estrategias pedagógicas innovadoras, para que las TIC dejen de ser un recurso esporádico y se conviertan en un elemento esencial para el aprendizaje significativo de los estudiantes.

CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos permiten aceptar la hipótesis de que la falta de capacitación docente en Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) afecta el desempeño de los estudiantes de Instituto Tecnológico Politécnico del Ecuador. La encuesta evidenció que los estudiantes perciben un uso escaso de plataformas educativas y que las actividades con TIC no promueven su participación ni motivación, lo que limita la comprensión de los contenidos. Las entrevistas a docentes, por su parte, revelaron brechas de infraestructura, carencias formativas y ausencia de objetivos claros, factores que restringen la integración pedagógica de las TIC.

Con respecto al diagnóstico del nivel de conocimiento y manejo de TIC del cuerpo docente y sobre la base de los resultados obtenidos se concluye que, si bien los docentes manifiestan disposición para aprender y apertura a capacitaciones, su nivel de dominio es heterogéneo y en varios casos insuficiente. La falta de formación específica, la escasa experiencia en plataformas virtuales y la carencia de infraestructura tecnológica impiden que las TIC se utilicen de forma sistemática.

Por otra parte y en relación al impacto en la comprensión y desempeño estudiantil se evidenció que la limitada capacitación docente y el uso ocasional de herramientas digitales se reflejan en el bajo aprovechamiento de las TIC como recurso motivador y de aprendizaje significativo. Aunque un 38,2 % de los estudiantes afirma aprender más cuando se emplea tecnología, la mayoría considera que estas actividades no les permiten aplicar los contenidos a problemas reales ni mejorar sus habilidades tecnológicas, evidenciando una influencia negativa directa en su desempeño académico.

Además, es evidente la necesidad imperante de implementar estrategias pedagógicas y formativas, pues los hallazgos sustentan la urgencia de implementar un programa integral de formación docente, acompañado de estrategias pedagógicas innovadoras como el aprendizaje basado en proyectos, la gamificación y el uso de plataformas interactivas. Asimismo, se requiere fortalecer la infraestructura tecnológica y promover comunidades de aprendizaje docente, acciones que favorecerán la comprensión estudiantil y la calidad educativa.

Declaración de conflicto de intereses: los autores declaramos que no existieron conflictos de intereses en la realización y proceso de publicación de este artículo.

REFERENCIAS

- Acosta, J., Bayas, E., Manobanda, L., & Tapia, S. (2023). Estrategias de enseñanza para el mejoramiento de la práctica docente en Latinoamérica: Revisión sistemática. *Ciencia Latina Internacional*, 7(2), 69–87. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i2.5553
- Acosta-Servín, S., Veytia-Bucheli, M. G., & Cáceres-Mesa, M. L. (2025). *Innovar en la práctica docente. Desarrollo de competencias digitales en la Licenciatura*. Sophia Editions.
- Bermúdez Obando, M. C. (2022). Educación y tecnología: Un análisis relacional sobre el aporte didáctico de las TIC. *Academia y Virtualidad*, 15(1), 183–198. <https://doi.org/10.18359/ravi.5860>
- Biggs, J., & Tang, C. (2011). *Teaching for quality learning at university* (4th ed.). McGraw-Hill Education.
- Cabero Almenara, J., & Llorente Cejudo, M. del C. (2020). Covid-19: Transformación radical de la digitalización en las instituciones universitarias. *Campus Virtuales*, 9(2), 25–34. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/8005978.pdf>
- CEPAL-UNESCO. (2020). *La educación en tiempos de la pandemia de COVID-19*. <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/c29b3843-bd8f-4796-8c6d-5fcb9c139449/content>
- Chávez-Cárdenas, M. d. C., Fernández-Marín, M. Á., & Lamí-Rodríguez del Rey, L. E. (2025). *Web educativa e inteligencia artificial: Transformando el aprendizaje contemporáneo*. Sophia Editions.
- Dinçer, S., & Çengel-Schoville, M. (2022). Curriculum content proposal for integration of technology in education. *International Journal of Curriculum and Instructional Studies*, 12(2), 399–412. <https://doi.org/10.31704/ijocis.2022.016>
- Fernández-Miravete, Á. D., & Prendes-Espinosa, M. P. (2021). Análisis del proceso de digitalización de un centro de enseñanza secundaria desde el modelo DigCompOrg. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa (RELATEC)*, 20(1), 9–25. <https://doi.org/10.17398/1695-288X.20.1.9>
- Gomes, C., & Backx Noronha Viana, A. (2022). Explorando os efeitos da disponibilidade das tecnologias da informação e comunicação nos resultados do ENEM. *Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos*, 103(263). <https://doi.org/10.24109/2176-6681.rbep.103i263.4731>
- Gómez-Vallecillo, A. I., & Vergara Rodríguez, D. (2021). Enseñanza con aprendizaje móvil en educación secundaria: Percepción de la comunidad educativa. *Innovaciones Educativas*, 23(Especial), 16–30. <https://doi.org/10.22458/ie.v23iEspecial.3514>
- Jiménez Condori, Y. (2024). Alfabetización digital y el desarrollo de competencias digitales en docentes rurales de educación secundaria. *Horizontes Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 8(32), 236–250. <https://doi.org/10.33996/REVISTAHORIZONTES.V8I32.719>
- López-Alegría, F., & Fraile, C. (2023). Metodologías didácticas activas frente al paradigma tradicional: Una revisión sistemática. *FEM: Revista de la Fundación Educación Médica*, 26(1), 5–12. <https://doi.org/10.33588/FEM.26.1.1255>
- Lorenzo Martín, E., Reinoso Tapia, R., Usategui Martín, R., & Delgado Iglesias, J. (2022). Competencia digital del profesorado de educación secundaria en tiempo de COVID-19. *Investigações em Ensino de Ciências*, 27(3), 59–77. <https://doi.org/10.22600/1518-8795.ienci2022v27n3p59>
- Lugo, D. (2022). Métodos de enseñanza en educación superior: Una revisión de la literatura latinoamericana (2010–2020). *Población y Desarrollo*, 28(54). <https://revistascientificas.una.py/index.php/RE/article/view/2407>
- Martín Gaona, M., Duarte de Krummel, M., & Ruíz Díaz, D. (2022). The COVID-19 pandemic and its implications for educational processes: Perception of students and teachers in secondary education. *Revista Internacional de Investigación en Ciencias Sociales*, 18(2), 195–218. <https://doi.org/10.18004/riics.2022.diciembre.195>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2016). *Educación 2030: Declaración de Incheon y marco de acción para la realización del Objetivo de Desarrollo Sostenible 4*. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000245656_spa
- Pacheco Montoya, D. A., & Martínez Figueira, M. E. (2021). Percepciones de la incursión de las TIC en la enseñanza superior en Ecuador. *Estudios Pedagógicos (Valdivia)*, 47(2), 99–116. <https://doi.org/10.4067/S0718-07052021000200099>
- Pozzo, D., Reales-Correa, K., García-Tamayo, D., & Gutiérrez-Roa, I. (2022). Estrategias de enseñanza, metodologías de evaluación y desempeño estudiantil en negocios internacionales. *Formación Universitaria*, 15(6), 1–10. <https://doi.org/10.4067/S0718-50062022000600001>
- Salinas, A. (2004). Tema 4: métodos de muestreos. *Ciencia UANL*, 7(1), 121-123. <https://www.redalyc.org/pdf/402/40270120.pdf>
- Solano, E. (2023). *Estrategia metodológica para la integración de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje por parte de docentes de la educación superior colombiana* [Tesis doctoral, Universitat de les Illes Balears].

Villalobos-García, M., & Núñez-Sosa, O. (2020). Prácticas pedagógicas apoyadas por tecnologías móviles: Oportunidades para potenciar el aprendizaje. *Innovaciones Educativas*, 22(32), 78–90. <https://doi.org/10.22458/ie.v22i32.2806>

Conflictos de interés:

Los autores declaran no tener conflictos de interés.

Contribución de los autores:

Gabriela Isabel Zambrano-Carrión, Danny Paul Caiza-Toapanta, José Luis González-Márquez: Concepción y diseño del estudio, adquisición de datos, análisis e interpretación, redacción del manuscrito, revisión crítica del contenido, análisis estadístico, supervisión general del estudio.