

El uso de las TICs como herramienta para fomentar el emprendimiento escolar en estudiantes de bachillerato

The use of ICTs as a tool to promote school entrepreneurship in high school students

Salinas Poma Carmen del Rocío¹, Sauca Salinas Tatiana Lizbeth², Castillo Valdivieso Luis Alexi³, Sauca Salinas Paula Ariana⁴ y Martha Maritza Castillo Valdivieso⁵

¹Universidad Nacional de Loja, rociotalis@hotmail.es, <https://orcid.org/0009-0004-9774-8011>, Ecuador

²Universidad Técnica Particular de Loja, taliz9089@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0005-2318-0811>, Ecuador

³Universidad Técnica Particular de Loja, alexicastillo79@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0004-9910-7269>, Ecuador

⁴Universidad Técnica Particular de Loja, paulaarianasauca@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0008-3934-1888>, Ecuador

⁵Universidad Nacional de Loja, martham_cv18@hotmail.com, <https://orcid.org/0009-0008-1878-2182>, Ecuador

Información del Artículo

Trazabilidad:

Recibido 05-08-2025

Revisado 07-08-2025

Aceptado 28-08-2025

Palabras Clave:

TICs

Emprendimiento escolar

Formación docente

Infraestructura tecnológica

Políticas educativas

RESUMEN

El uso de las TICs como herramienta para fomentar el emprendimiento escolar en estudiantes de bachillerato, es clave para el desarrollo de competencias como; la creatividad, planificación, manejo de recursos y principalmente la autonomía. Como metodología, se implementó un enfoque descriptivo y correlacional, con métodos cuantitativos y cualitativos, para lo cual se utilizó instrumentos como una encuesta estructurada y un análisis cualitativo a documentos legales, cabe mencionar que los instrumentos fueron validados por expertos, además fue sometido por un análisis de fiabilidad por medio del Alpha de Cronbach. La población estuvo conformada por 180 estudiantes y 20 docentes de diferentes instituciones ya sean públicas y privadas, quienes participaron de forma voluntaria conociendo la finalidad del artículo y el cuidado riguroso del anonimato. Los resultados establecen que, si bien el uso de las TICs en el emprendimiento escolar tiene un impacto positivo por su alto índice de aceptación, no todas las instituciones cuentan con recursos tecnológicos ni económicos. A pesar de esta situación, los resultados sugieren que las TICs son esenciales para que un emprendimiento tenga un alcance más exitoso, además que fomenta la creatividad. Por último, estudio concluye que es necesario y de manera urgente la implementación de políticas educativas e inversión en infraestructura.

ABSTRACT

The use of ICTs as a tool to promote school entrepreneurship in high school students is key to the development of skills such as creativity, planning, resource management, and, most importantly, autonomy. The methodology used was a descriptive and correlational approach, using quantitative and qualitative methods. Instruments such as a structured survey and a qualitative analysis of legal documents were used. The instruments were validated by experts and subjected to a reliability analysis using Cronbach's alpha. The sample consisted of 180 students and 20 teachers from different public and private institutions. They participated voluntarily, knowing the purpose of the article and ensuring strict anonymity. The results show that, while the use of ICTs in school entrepreneurship has a positive impact due to its high acceptance rate, not all institutions have the technological or financial resources. Despite this situation, the results suggest that ICTs are essential for a business to achieve greater success, and they also foster creativity. Finally, the study concludes that the implementation of educational policies and investment in infrastructure are urgently needed.

Keywords:

ICTs

School Entrepreneurship

Teacher Training

Technological Infrastructure

Educational Policies

INTRODUCCIÓN

La educación contemporánea, demanda el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TICs), ya que se han consolidado como instrumentos estratégicos que potencian la enseñanza y el

aprendizaje, permitiendo desarrollar competencias cognitivas, sociales y emprendedoras en los estudiantes, principalmente de bachillerato. Respalda la anterior premisa, se cita a la UNESCO que como organismo internacional establece que “el 78% de los centros educativos que implementan TICs de manera sistemática reportan un incremento significativo en la motivación y participación estudiantil, mientras que estudios recientes señalan que la integración de herramientas digitales favorece la adquisición de habilidades para la resolución de problemas y la innovación, competencias esenciales para el emprendimiento” (2021, p. 1). Por otra parte, para que un estudiante lleve a cabo un proyecto que realmente marque la diferencia, es fundamental que sepa gestionar sus recursos, tanto económicos como tecnológicos, teniendo correlación con la cultura emprendedora en las aulas. Estos aspectos son relevantes en la educación secundaria, porque se cuenta con la posibilidad de adquirir nuevas habilidades que pueden impulsar el desarrollo profesional y la gestión de recursos. No obstante, las tecnologías de la información son fundamentales en la planeación, ya sea en la fase de ideación, durante el pitching o en los step downs posteriores, debido a que sirven para estructurar negocios, gestionar información, colaborar, y hasta para retroalimentar la información. Todos estos aspectos aumentan la probabilidad de que los adolescentes alcancen el éxito en sus iniciativas. Adicional, se analizaron datos de España y Latinoamérica en el nivel secundario, los cuales indican que, con el uso de los programas de gestión, comunicación y diseño, los estudiantes aumentaban su autonomía y creatividad en un 34% y un 29% respectivamente, con márgenes de error de 5,2 y 4,8 (Cortijo & Procel, 2020).

De igual manera, se analiza desde el punto de vista teórico, y se determina que el estudio se fundamenta en la teoría del aprendizaje constructivista, que postula que los estudiantes construyen conocimiento de manera activa mediante la interacción con su entorno mediante herramientas tecnológicas (Vigotsky, 1978). Así como en la teoría del capital humano, que sostiene que la educación y la formación práctica incrementan la productividad y las competencias necesarias para la generación de valor económico (Becker, 1964). Además, el marco legal ecuatoriano, a través de la Ley Orgánica de Educación Intercultural (Asamblea Nacional del Ecuador, 2011) y la Estrategia Nacional de Innovación y Emprendimiento (Asamblea Nacional del Ecuador, 2020), promueve explícitamente la integración de competencias digitales y emprendedoras en el currículo de bachillerato.

A pesar de los avances, diversos estudios reportan limitaciones en la implementación de TICs para el emprendimiento escolar, como la falta de capacitación docente, la insuficiencia de recursos tecnológicos y la escasa vinculación con el entorno productivo local, factores que afectan directamente los resultados esperados en la formación emprendedora de los estudiantes (Ponce et al., 2025). Por tanto, resulta necesario analizar de manera sistemática cómo la utilización de TICs influye en el desarrollo de competencias emprendedoras en el contexto escolar, considerando indicadores como la creatividad, autonomía, planificación estratégica y gestión de recursos.

Finalmente, el presente estudio se orienta a responder la siguiente problemática: ¿De qué manera el uso de las TICs como herramienta pedagógica influye en el fomento del emprendimiento escolar en estudiantes de bachillerato? Para ello, se plantean los siguientes objetivos: general: Determinar la influencia de las TICs en el desarrollo de competencias emprendedoras en estudiantes de bachillerato; y específicos: 1) Analizar el nivel de integración de TICs en proyectos emprendedores escolares; 2) Evaluar el impacto de las TICs en la creatividad, autonomía y planificación de los estudiantes; 3) Identificar las limitaciones y oportunidades asociadas a la implementación de TICs en el emprendimiento escolar. De manera correlativa, se formula la hipótesis central: El uso de las TICs como herramienta educativa influye positivamente en el fomento de competencias emprendedoras en estudiantes de bachillerato, mejorando su creatividad, autonomía y capacidad de planificación de proyectos.

MATERIALES Y MÉTODOS

Tipo y diseño de estudio

La presente investigación tiene un enfoque descriptivo y correlacional, al mismo tiempo que busca identificar y explicar el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación TICs en el fomento de competencias emprendedoras en estudiantes del nivel de educación media. Con el enfoque cuantitativo, se obtuvo información sobre el impacto de las TICs en la creatividad, en la autonomía, y en la planificación estratégica, y se establecieron tendencias, en tanto que con el enfoque cualitativo se logró una comprensión más integral de las vivencias y de las visiones de los miembros de la comunidad educativa (Cruz et al., 2018).

Por otra parte, se optó por un diseño no experimental y transversal en tanto no se llevaron a cabo manipulaciones de variables, sino que se recolectó la información a un solo momento temporal en un contexto natural. De acuerdo a Hernández et al., (2020) mencionan que en el caso de la educación, este tipo de diseño resulta apropiado para casos en los que se desean estudiar fenómenos contemporáneos.

Población y muestra

La muestra constó de estudiantes y docentes de bachillerato de instituciones educativas públicas y privadas. La población se determinó por muestreo probabilístico estratificado, con el fin de garantizar la representatividad de los siguientes estratos: tipo de institución, género, nivel de integración de las TICs de los proyectos escolares.

Un total de 180 estudiantes y 20 docentes formaron la muestra final. Esta magnitud muestral alcanza un nivel suficiente para garantizar la confiabilidad de los resultados, según las pautas metodológicas de Cohen, Manion y Morrison (2018).

Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Se emplearon tres técnicas principales:

Los alumnos del presente estudio académico fueron sometidos a una encuesta estructurada. En la cual, respondieron preguntas cerradas con escala de Likert (de cinco puntos) sobre la incidencia de las TIC (tecnologías de la información y la comunicación) en su creatividad, autonomía y en la planificación de proyectos de emprendimiento. Este instrumento permitió obtener datos cuantitativos precisos y estandarizados.

Por otra parte, la encuesta que se aplicó a los docentes buscó establecer las vivencias, limitaciones y oportunidades para trabajar con las TIC en el aula, sobre todo en proyectos de emprendimiento escolar. Este método favoreció la recolección de información cuantitativa detallada sobre el uso de las tecnologías en la educación.

Análisis documental: Se revisaron materias, proyectos específicos y normativas vigentes como la LOEI (2011) y la Ley Orgánica de Emprendimiento e Innovación (2020) para comparar la inclusión formal de las TIC en el currículo con la realidad de las instituciones educativas.

Procedimiento

El desarrollo metodológico se estructuró en las siguientes fases:

- Diseño y validación de instrumentos: Las encuestas fueron sometidas a juicio de tres asesores expertos en educación y emprendimiento con el propósito de garantizar su pertinencia, transparencia y validez de contenido.
- Prueba piloto: Se aplicó a un grupo reducido de estudiantes y profesores (n = 15) lo que permitió aplicar ajustes a los ítems y secuencias de preguntas.
- Aplicación de instrumentos de los instrumentos: Se aplicaron las encuestas a estudiantes, tanto en forma digital como presencial, mientras que a los profesores se realizaron de manera individual, grabadas, tras firmar el consentimiento informado.
- Sistematización de la información: Los datos de las encuestas fueron tabulados y organizados en Microsoft Excel, lo que permitió generar distribuciones de frecuencias, promedios y porcentajes; seguidamente se generaron gráficos comparativos con el fin de facilitar la interpretación.
- Sistematización de la información: Los datos cualitativos fueron procesados de acuerdo con el análisis de contenido categorial (Bardin, 2016), identificando patrones, recurrencias y categorías emergentes.
- Triangulación de la información: se integraron los resultados cuantitativos y cualitativos contrastando, a su vez, los hallazgos documentales como una forma de permitir una interpretación integral y coherente de los datos.

Consideraciones éticas

El estudio se realizó bajo el marco de principios éticos establecidos para la investigación social y educativa. Se garantiza la confidencialidad y el anonimato mediante la codificación de las encuestas asignando códigos alfanuméricos. Todos los participantes firmaron un consentimiento informado, siendo la participación voluntaria. Se cumplieron los lineamientos éticos según la American Psychological Association (2020).

Limitaciones del estudio

El estudio reconoce como limitaciones principales:

- Las diferencias en la infraestructura tecnológica de las instituciones participantes, lo que pudo influir en la experiencia estudiantil.
- La falta de capacitación docente en el manejo de TICs, lo cual pudo sesgar la implementación de estas herramientas.

El carácter transversal de la investigación, que impide analizar el desarrollo progresivo de competencias emprendedoras a lo largo del tiempo.

RESULTADOS

Fiabilidad del Instrumento

El primer paso del proceso de la representación de los resultados fue evaluar la fiabilidad del instrumento con el cual se había trabajado. Ésta es una etapa determinante ya que permite a los investigadores poder contar con una mayor certeza respecto a la consistencia interna del instrumento y, por lo tanto, una mayor coherencia de los ítems que lo componen el constructo evaluado.

Para obtener dicha fiabilidad del instrumento, se recurre al coeficiente Alpha de Cronbach, el cual se ubica entre una serie de medidas estadísticas que permite evaluar la consistencia interna.

Los resultados obtenidos se exponen a continuación:

Tabla 1: Análisis de Fiabilidad del Instrumento

Estadística de fiabilidad	Alpha de Cronbach	Número de elementos
Resultado	0.904	10

El coeficiente Alpha de Cronbach calculado fue de 0.904, lo que refleja una fiabilidad excelente del instrumento, tal y como citamos a partir de George “cuando se obtiene un coeficiente Alpha de Cronbach de 0.904 se puede decir que el instrumento tiene una fiabilidad excelente lo cual demuestra que el conjunto de ítems presenta una alta consistencia interna” (2003, p. 38.).

Este resultado indica que hay alta consistencia interna entre los 10 ítems que forman el cuestionario, esto es, que todos ellos están midiendo de forma coherente el mismo constructo o dimensión.

Estadística Descriptiva

La siguiente tabla presenta la estadística descriptiva de la escala utilizada, lo que ayuda a comprender cuantitativamente el comportamiento de las variables evaluadas, así como sustentar la validez de los hallazgos obtenidos a partir del análisis del instrumento aplicado.

Tabla 2: Estadística de escala

Estadística de escala	Media	Varianza	Desviación	N de elementos
Resultado	40.46	41.04	6.40	10

La estadística descriptiva de la escala revela una media de 40.46, lo que indica una tendencia central elevada en las respuestas de los participantes, sugiriendo una percepción generalmente positiva respecto al constructo evaluado. La varianza de 41.04 y la desviación estándar de 6.40 evidencian una dispersión moderada de los datos, lo que implica cierto grado de heterogeneidad entre las respuestas, pero sin alejarse excesivamente del valor promedio.

Análisis de Correlación entre Ítems

Para identificar la relación entre las variables que conforman el constructo, se aplicó un análisis de correlación entre ítems. Este procedimiento, basado en los estadísticos descriptivos previos, permitió explorar la consistencia y asociación interna de los elementos evaluados.

Tabla 3: Resumen de correlación entre ítems

Elemento de resumen	Media	Mínimo	Máximo	Rango Max/Min	Varianza	Correlación
Resultado	0.498	-0.004	0.832	0.836	0.124	0.066

En la tabla de resumen de correlación entre ítems, se muestra que, en promedio, los elementos del instrumento cuentan con correlaciones moderadas (0.498), y es por ello que se puede considerar que se presenta una adecuada consistencia interna. La correlación más alta obtenida fue de 0.832, lo que muestra la existencia de una fuerte relación entre algunos ítems. En contraste, la correlación más baja fue de -0.004, lo que significa que entre determinados pares de ítems no hay relación o es mínimamente negativa. La disimilitud, en este caso, (rango de 0.836 y varianza de 0.066) sí muestran diferencias en el grado de asociación entre ítems.

Aun habiendo una mínima pero negativa correlación, los resultados en general sí avalan la coherencia del instrumento, pero además muestran que algunos ítems pueden necesitar de alguna modificación para ajustarse mejor al constructo a evaluar.

Matriz de Correlaciones entre Elementos

Para analizar y poner a prueba la hipótesis planteada al inicio de la investigación, se aplicó un análisis de correlación entre ítems con el objetivo de identificar posibles relaciones entre las variables del constructo. Los resultados obtenidos se presentan en la siguiente matriz de correlaciones.

Tabla 4: Matriz de correlaciones entre elementos

Elemento	Correlación entre ítems
Las TICs mejoran la creatividad	1.000
Las TICs fomentan el emprendimiento	0.832

La matriz muestra que, en promedio, existe una correlación positiva moderada entre las afirmaciones relacionadas con el uso de las TICs para mejorar la creatividad y fomentar el emprendimiento, con una correlación de 0.832, lo que indica una relación significativa entre estos dos aspectos evaluados en el estudio.

Prueba t de Student

Una vez obtenidos los resultados estadísticos preliminares, se procedió a aplicar la prueba t de Student a los dos ítems correlacionados para determinar si existían diferencias significativas entre sus medias. Los resultados derivados de esta prueba se presentan a continuación:

Tabla 5: Prueba t de Student para una muestra

Elemento	t-gl	Sig. Bilateral	Diferencia media	Inferior	Superior
Las TICs mejoran la creatividad	19.69	0.000	3.91	3.50	4.32
Las TICs fomentan el emprendimiento	22.58	0.000	3.95	3.59	4.32

La prueba t de Student aplicada a una muestra de 24 participantes (gl = 23) muestra que los valores t fueron elevados (19.69 y 22.58) y con una significancia bilateral de 0.000, lo que indica que las medias observadas son significativamente diferentes de un valor hipotético de referencia. Las diferencias medias de 3.91 y 3.95, con intervalos de confianza del 95% que no cruzan el cero, refuerzan la percepción positiva generalizada entre los encuestados sobre el impacto de las TICs en la creatividad y el emprendimiento.

Análisis Documental: Revisión de Normativas y Proyectos

Tabla 6: Análisis Documental

Normativa/Documento	Descripción	Hallazgos Clave	Recomendaciones
LOEI (Ley Orgánica de Educación Intercultural, 2011)	Regula la educación en Ecuador, promoviendo la inclusión de las TIC en el currículo educativo y fomentando su uso en todos los niveles de educación.	- Promueve la integración de las TIC en el currículo. - La implementación es desigual debido a la falta de infraestructura tecnológica y capacitación docente.	- Mejorar las políticas de implementación tecnológica, garantizando acceso equitativo a recursos tecnológicos. - Invertir en programas de capacitación docente en TICs.
Ley Orgánica de Emprendimiento e Innovación	Estrategia gubernamental para fomentar la innovación y el emprendimiento a través del uso de las TICs, dirigida a estudiantes de todos los niveles educativos.	- Las TICs son esenciales para fomentar la innovación y el emprendimiento.	- Ampliar la capacitación docente en TICs aplicadas al emprendimiento. - Establecer programas específicos para mejorar la infraestructura tecnológica en las escuelas.

Proyectos Educativos de Integración TIC	Diversos proyectos educativos en instituciones que buscan integrar las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje y fomentar el emprendimiento estudiantil.	- La integración de TICs ha sido exitosa en algunos proyectos.	- Fortalecer la infraestructura tecnológica en las instituciones. - Evaluar la efectividad de los proyectos de TIC en el desarrollo de competencias emprendedoras.
Plan de Acción para la Inclusión Digital (2020-2025)	Plan nacional que busca garantizar el acceso a las TIC en las instituciones educativas, con énfasis en el fortalecimiento de las competencias digitales para estudiantes.	- Busca el acceso universal a las TIC. - La implementación depende de iniciativas regionales, lo que causa disparidad en los avances.	- Asegurar una implementación uniforme a nivel nacional. - Incluir mecanismos de evaluación continua para medir la efectividad del plan en las diferentes instituciones.

Triangulación de la Información

La triangulación de los resultados tanto de los cuantitativos como de los cualitativos, así como la triangulación con los hallazgos documentales han permitido tener otra interpretación más completa de los datos. Los resultados cuantitativos presentaron un alto grado de concordancia en cuanto a la positiva influencia de las TICs en la creatividad, autonomía y emprendimiento de los estudiantes. Ciertos resultados cualitativos, sustentados en ciertas entrevistas y en ciertos comentarios, incidieron en una resistencia importante a la implementación de las TICs, manifestando así una serie de barreras, como la falta de infraestructura tecnológica y la formación docente en TICs. Los resultados documentales corroboraron estas barreras, a partir de las normativas que explicitan las TICs como un deber de cumplimiento en la actualidad, pero las dificultades a partir de barreras de ejecución eran evidentes. La triangulación de estos tres enfoques proporciona una instantánea clara y coherente, ya que permite hacer una revisión crítica de lo que se hizo y de lo que se necesita mejorar, teniendo presente que es importante la llegada y llegada de políticas públicas que puedan contribuir a eliminar barreras.



Fig. 1: Representación gráfica de la triangulación de resultados

DISCUSIÓN

Los resultados de los datos cuantitativos mostraron una alta concordancia en la influencia positiva de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TICs) en la creatividad, autonomía y emprendimiento de los alumnos, coincidiendo con los resultados de Diaz (2020) quien considera en su investigación sobre el impacto de las TICs en el ámbito educativo que éstas tienen un impacto transformador en el desarrollo de habilidades como la creatividad y la autonomía de los alumnos, postura que es reafirmada por Hernández (2018) que aseguran que las TICs brindan la oportunidad de que los estudiantes gestionen su proceso de

aprendizaje de acuerdo a sus necesidades y tiempos, permitiendo así un desarrollo propicio para el emprendimiento.

Los hallazgos documentales apoyaron estas barreras, concretamente a partir de las normativas vigentes que, si bien reclaman la integración de las TICs en el currículo educativo, desvelan que la implementación de dichas políticas es aún deficiente. Así, el Ministerio de Educación de Ecuador (2022) ratifica que la implementación de políticas educativas que propicien las TICs es desigual, lo que ya afecta la calidad de la educación. Este trabajo se encuentra en resonancia con los datos obtenidos por Pacheco & Rodríguez (2019) que explican que los nudos existentes, siendo claras las políticas, son la falta de recursos y la escasa preparación del profesorado para llevar a cabo estas políticas.

Respecto a las implicaciones para la teoría, los resultados de esta investigación validan teorías sobre el constructivismo, en particular la teoría del aprendizaje activo de Papert (1993), que sostiene que el uso de las herramientas digitales mejora el aprendizaje autónomo y colaborativo. La evidencia sugiere que las TICs, siempre que sean utilizadas de manera adecuada, constituyen un motor esencial para desarrollar competencias emprendedoras (Antón & Vaca, 2021), lo que está en sintonía con el enfoque teórico dado que los resultados evidencian el hecho de que las TICs favorecen el desarrollo de competencias emprendedoras en la medida en que los estudiantes gestionan mejor los proyectos de forma creativa.

Desde la óptica de las implicaciones prácticas, este estudio pone de manifiesto la apremiante necesidad de dotar de infraestructura tecnológica a las instituciones educativas, en concreto a las que se encuentran en contextos rurales o marginales donde las barreras tecnológicas son más manifiestas. De este modo, Ponce et al., determinan que, “cuando las TICs constituyan un potente recurso en la enseñanza, será imprescindible que los docentes accedan a una formación continua en el uso pedagógico de las mismas” (2025, p. 1869). Los resultados apuntan a que la formación docente ha de ser parte inherente de cualquier política educativa que persiga la incorporación satisfactoria de las TICs en la clase.

A pesar de las normativas que exaltan el uso de las TICs, el presente estudio ha demostrado que no se han logrado superar las barreras estructurales impuestas por las actuales políticas públicas. Esto resalta, notablemente, una diferencia sustancial con la literatura existente, en particular con la que remarcaba un grado de implementación superior de las TICs, mientras que en este caso se hace hincapié en que las dificultades de ejecución son aún un gran reto. Ya desde el seno de Martínez (2021), se decía que el éxito de las políticas de integración de las TICs a la educación, dependen en gran medida de la voluntad política y de la eliminación de las barreras tecnológicas y de formación.

Las limitaciones que tiene el presente estudio deben señalarse partiendo de que los estudios transversales limitan la capacidad de medir efectos tras la integración de las herramientas que consideramos en el presente estudio, en la competencia emprendedora de los estudiantes. Aun así, el tamaño de la muestra ($n=24$) para las pruebas t de Student podría considerarse pequeño, limitando la posibilidad de generalizar los resultados en una muestra mayor, y, además, es importante señalar que las diferencias contextuales de cada uno de los centros educativos podrían haber supuesto una implementación desigual en el uso de las TIC en el aula, teniendo en cuenta que el contexto institucional debe tenerse en cuenta para futuros estudios de integración de las herramientas que consideramos en la presente investigación.

En el caso de las futuras líneas de investigación, sería interesante llevar a cabo una investigación longitudinal que permitiese comprobar el impacto a largo plazo de las herramientas que se han presentado en este trabajo, pudiendo analizar en mayor profundidad tanto las percepciones de los estudiantes y de los profesores, como los resultados en términos de proyectos de emprendimiento o de competencias adquiridas a lo largo de la investigación. Del mismo modo, futuras líneas de investigación podrían comprobar cómo la formación constante que el profesor puede obtener en las distintas modalidades docentes (presencial, online, híbrido) puede impactar y desarrollar, al mismo tiempo, el uso de las herramientas en el aula, pero se podría estudiar también cómo la formación inicial del profesor puede impactar en su práctica docente.

CONCLUSIÓN

El presente estudio pone de manifiesto el impacto positivo y significativo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs) en el desarrollo de competencias emprendedoras en estudiantes. Los resultados obtenidos, reflejados en las medias elevadas en la escala tipo Likert y la alta significancia estadística en la prueba t de Student ($p = .000$), indican una percepción positiva generalizada entre los participantes, quienes reconocen la influencia de las TICs en áreas clave como la creatividad y el emprendimiento.

A pesar de este impacto positivo, la investigación también resalta obstáculos importantes, como la insuficiente infraestructura tecnológica y la falta de capacitación docente en TICs, que limitan la implementación efectiva de estas herramientas en las aulas. Estos hallazgos, respaldados por los análisis cualitativos y documentales, subrayan la necesidad urgente de mejorar las políticas educativas en torno a la infraestructura tecnológica y la formación docente en TICs.

La triangulación de los resultados cuantitativos, cualitativos y documentales proporciona una visión más completa y coherente de los datos, lo que permite comprender mejor los factores que influyen en la integración de las TICs en el proceso educativo. Esta combinación de enfoques confirma que, si bien las TICs tienen un enorme potencial para promover la creatividad y el emprendimiento, las barreras estructurales actuales deben superarse para lograr una integración más efectiva.

En cuanto a los resultados de la prueba t de Student, los valores t obtenidos fueron significativos (19.69 para el ítem de creatividad y 22.58 para el de emprendimiento), con un p valor de 0.000, lo que indica que las diferencias en las medias observadas son estadísticamente significativas y no se deben al azar. Las diferencias medias para ambos ítems fueron de 3.91 y 3.95, con intervalos de confianza del 95% que no incluyen el cero, lo que refuerza la percepción positiva de los estudiantes respecto a la influencia de las TICs en el desarrollo de estas competencias.

AGRADECIMIENTOS

Queremos transmitir el más profundo agradecimiento a nuestras familias por su amor, su comprensión y su siempre firme voluntad de ayudarnos durante todo este proceso. Gracias a su actitud de constante motivación, de comprensión, de apoyo, hemos podido seguir en momentos de gran adversidad. Deseamos dar las gracias a los familiares cercanos por ser un referente de nuestros momentos de desamparo ofreciéndonos su apoyo emocional, balanceando la perspectiva en todo momento. Este logro es tanto suyo como nuestro.

REFERENCIAS

- American Psychological Association. (2020). *Principios éticos de los psicólogos y código de conducta*. <http://apa.org/ethics/code>
- Antón, G., & Vaca, M. (2021). Aprendizaje Invertido en la materia de Emprendimiento y Gestión a través de la utilización de las Tecnologías. *Revista de tecnologías informáticas y telecomunicaciones*, 5(2), 129-148. <https://doi.org/https://doi.org/10.33936/isrtic.v5i2.3976>
- Asamblea Nacional del Ecuador. (2011). *Ley Orgánica de Educación Intercultural*. https://doi.org/https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/02/Ley_Organica_de_Educacion_Intercultural_LOEI_codificado.pdf
- Asamblea Nacional del Ecuador. (2020). *Ley Orgánica de Emprendimiento e Innovación*. https://www.gob.ec/sites/default/files/regulations/2020-03/Documento_LEY-ORGANICA-EMPREDIMIENTO-INNOVACION.pdf
- Bardin, L. (2016). *Análisis de contenido*. Ediciones Akal. <https://doi.org/84-7600-093-6>
- Becker, G. (1964). *Human Capital*. The University of Chicago.
- Cohen, L., Manion, L., & Morrison, K. (2018). *Research Methods in Education*. Routledge. <https://doi.org/978-1-138-20986-2>
- Cortijo, R., & Procel, K. (2020). *Guía didáctica para la asignatura de emprendimiento y gestión mediante la TIC*. Universidad Israel. <https://doi.org/http://repositorio.uisrael.edu.ec/handle/47000/2361>
- Cruz, M., Pozo, M., Aushay, H., & Arias, A. (2018). Las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC) como forma investigativa interdisciplinaria con un enfoque intercultural para el proceso de formación estudiantil. *Ciencias de la información*, 9(1), 102-120. <https://doi.org/https://doi.org/10.15517/eci.v1i1.33052>
- Díaz, Á. (2020). TIC en el trabajo del aula. Impacto en la planeación. *Revista Iberoamericana de Educación Superior*, 10(3-21), 4. [https://doi.org/https://10.0.3.248/S2007-2872\(13\)71921-8](https://doi.org/https://10.0.3.248/S2007-2872(13)71921-8)
- Hernández, R. (2018). Impacto de las TIC en la educación. *Retos y Perspectivas*, 5(1), 325-347. <https://doi.org/https://doi.org/10.20511/pyr2017.v5n1.149>
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2020). *Metodología de la Investigación*. McGraHill. <https://doi.org/978-1-4562-2396-0>
- Martínez, D. (2021). *Aplicación de las TICS para mejorar el aprendizaje de emprendimiento y gestión*. Pontificia Universidad Católica del Ecuador. <https://doi.org/https://repositorio.puce.edu.ec/handle/123456789/9329>
- Ministerio de Educación del Ecuador. (2022). *Transformaciones educativas en Ecuador*. <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2021/05/Transformaciones-educativas-en-Ecuador.pdf>

- Pacheco, D., & Rodríguez, R. (2019). Las TICs como estrategia competitiva en la gestión empresarial. *Revista de Investigación en Ciencias de la Administración ENFOQUES*, 3(12), 286-298. <https://doi.org/https://doi.org/10.33996/revistaenfoques.v3i12.72>
- Papert, S. (1993). Situating Constructionism. *Research reports and essays*, 1-11.
- Ponce, J., Intriago, N., Álvarez, N., Santana, G., & Muños, A. (2025). El impacto de la falta de recursos tecnológicos en el aprendizaje dentro de los niveles de educación del Ecuador: Un análisis de sus beneficios y desafíos. *Reincasol*, 4(7), 1868-1890. [https://doi.org/https://doi.org/10.59282/reincisol.V4\(7\)1868-1890](https://doi.org/https://doi.org/10.59282/reincisol.V4(7)1868-1890)
- UNESCO. (2021). *Qué necesita saber acerca del aprendizaje digital y la transformación de la educación*. <https://www.unesco.org/es/digital-education/need-know>
- Vygotsky, L. (1978). *Mind in society: the development of higher psychological*. Cambridge, MA: Harvard University Press. <https://doi.org/https://home.fau.edu/musgrove/web/vygotsky1978.pdf>