



DOI: <https://doi.org/10.70577/cieninter.v4i3.115>

## Tecnología educativa y competencias digitales en emprendimientos de estudiantes

### Educational technology and digital competencies in student entrepreneurship

**Ronald Enrique Alonso Muñiz<sup>1</sup>**

Universidad Estatal del Sur de Manabí. Jipijapa, Ecuador

[ronald.alonso@unesum.edu.ec](mailto:ronald.alonso@unesum.edu.ec)

<https://orcid.org/0000-0003-2663-4653>

**Viviana Elizabeth Bonilla Tatayo<sup>2</sup>**

Innova Schools Ecuador. Quito, Ecuador

[viviana.bonilla@innivaschools.edu.ec](mailto:viviana.bonilla@innivaschools.edu.ec)

<https://orcid.org/0009-0009-8637-6941>

**Ruth Jelixa Delgado Plúa<sup>3</sup>**

Ministerio de Educación del Ecuador. Quito, Ecuador

[jelixa.delgado@educacion.gob.ec](mailto:jelixa.delgado@educacion.gob.ec)

<https://orcid.org/0009-0007-1143-4815>

**Xiomara Yadira Arboleda Zambrano<sup>4</sup>**

Ministerio de Educación del Ecuador. Quito, Ecuador

[xiomara.arboleda@educacion.gob.ec](mailto:xiomara.arboleda@educacion.gob.ec)

<https://orcid.org/0009-0003-4518-2274>

#### Cómo citar:

Alonso Muñiz, R. E., Bonilla Tatayo, V. E., Delgado Plúa, R. J., & Arboleda Zambrano, X. Y. (2026). Tecnología educativa y competencias digitales en emprendimientos de estudiantes. *Ciencia Interdisciplinaria Internacional*, 4(3), 985–997. <https://doi.org/10.70577/cieninter.v4i3.115>

Fecha de aceptación: 2026-07-23

Fecha de aceptación: 2026-08-04

Fecha de publicación: 2026-09-08



## RESUMEN

La investigación abordó la necesidad de comprender cómo la tecnología educativa contribuye al desarrollo de competencias digitales aplicadas a los emprendimientos de estudiantes, considerando que el uso frecuente de herramientas tecnológicas no siempre se traduce en capacidades efectivas para innovar, gestionar información y aprovechar oportunidades empresariales. El objetivo fue analizar la influencia de la tecnología educativa en el desarrollo de competencias digitales vinculadas con los emprendimientos estudiantiles. Se empleó un enfoque cuantitativo, diseño no experimental y alcance descriptivo-correlacional, mediante revisión documental de estudios e informes publicados entre 2022 y 2026; además, se aplicaron estadísticos descriptivos, correlación de Spearman, regresión lineal múltiple y modelado de ecuaciones estructurales por mínimos cuadrados parciales sobre los datos. Los resultados mostraron una correlación de 0,742 entre tecnología educativa y competencias digitales, de 0,781 entre competencias digitales y capacidad emprendedora y de 0,618 entre tecnología educativa y emprendimiento. El modelo de regresión explicó el 68,40% de la variabilidad de la capacidad emprendedora, mientras que el efecto indirecto mediado por competencias digitales alcanzó 0,41. Se concluye que la tecnología educativa genera mayor impacto cuando fortalece competencias digitales orientadas a la innovación, gestión de información y desarrollo de iniciativas emprendedoras.

**Palabras clave:** Competencias digitales, emprendimiento estudiantil, innovación digital, tecnología educativa.

## ABSTRACT

This research addressed the need to understand how educational technology contributes to the development of digital competencies applied to student entrepreneurial ventures, given that the frequent use of technological tools does not always translate into effective capabilities for innovation, information management, and the exploitation of business opportunities. The objective was to analyze the influence of educational technology on the development of digital competencies linked to student entrepreneurship. A quantitative approach, a non-experimental design, and a descriptive-correlational scope were employed, utilizing a documentary review of studies and reports published between 2022 and 2026; additionally, descriptive statistics, Spearman correlation, multiple linear regression, and partial least squares structural equation modeling were applied to the data. The results showed a correlation of 0.742 between educational technology and digital competencies, 0.781 between digital competencies and entrepreneurial capacity, and 0.618 between educational technology and entrepreneurship. The regression model explained 68.40% of the variability in entrepreneurial capacity, while the indirect effect mediated by digital competencies reached 0.41. It is concluded that educational technology generates a greater impact when it strengthens digital competencies oriented toward innovation, information management, and the development of entrepreneurial initiatives.

**Keywords:** Digital competencies, student entrepreneurship, digital innovation, educational technology.



## INTRODUCCIÓN

La transformación digital ha modificado tanto los procesos educativos como las formas en que los jóvenes identifican oportunidades, desarrollan ideas y crean iniciativas empresariales. La tecnología educativa ha dejado de representar únicamente un recurso de apoyo al aprendizaje para convertirse en un medio que favorece la adquisición de capacidades aplicables a escenarios profesionales y emprendedores. En este sentido, Cabero et al. (2022) determinaron que las competencias digitales de los estudiantes de educación superior constituyen un factor relevante para su desempeño, especialmente por las posibilidades de acceso, producción y utilización estratégica de información. Por su parte, Burgos et al. (2023) sostienen que la formación universitaria requiere fortalecer capacidades relacionadas con la comunicación social, el aprendizaje colaborativo y la búsqueda y procesamiento de información en ambientes digitales. En concordancia, Bachmann et al. (2024) demostraron que las competencias digitales ejercen una influencia positiva sobre los mecanismos que conducen hacia la intención emprendedora, particularmente mediante la orientación emprendedora individual y la autoeficacia.

Desde una perspectiva internacional más específica, la incorporación de tecnologías en la formación emprendedora evidencia que disponer de herramientas digitales no garantiza por sí mismo el desarrollo de emprendimientos estudiantiles, debido a que resulta necesario convertir el conocimiento tecnológico en capacidades para reconocer oportunidades, innovar y desarrollar modelos de negocio. Al respecto, Ganefri et al. (2025) comprobaron que las habilidades digitales, la mentalidad emprendedora y las actitudes hacia el emprendimiento digital mantienen relaciones importantes en estudiantes de ingeniería. También, Nguyen y Nguyen (2024), al estudiar universitarios de una economía emergente, evidenciaron que la educación para el emprendimiento digital contribuye a configurar las condiciones que favorecen la intención de emprender. De manera complementaria, una investigación realizada con 1.188 estudiantes universitarios encontró que la educación emprendedora, la creatividad y la alfabetización digital intervienen en la formación de la intención de emprendimiento digital (Zhang et al., 2025). Estos

resultados muestran que la tecnología educativa adquiere mayor valor cuando se integra con experiencias formativas orientadas a la creatividad, innovación y solución de problemas.

En el ámbito latinoamericano, el desafío adquiere particular importancia porque las universidades buscan transformar la educación emprendedora en experiencias capaces de generar competencias aplicables al entorno productivo digital. En este sentido, Montes et al. (2023) analizaron 1.213 estudiantes pertenecientes a cinco universidades de Colombia, Ecuador, México y Perú y encontraron un valor de significancia de 0,056, resultado que no permitió establecer una relación estadísticamente significativa entre educación emprendedora e intención emprendedora, evidenciando que la formación académica necesita complementarse con otros mecanismos que impulsen el emprendimiento. Por otra parte, Benavides et al. (2023) señalan que las universidades latinoamericanas con limitada trayectoria en emprendimiento tecnológico requieren una formación basada en competencias y estrategias pedagógicas centradas en la experiencia y la acción práctica. A su vez, Torres y Orosco (2024), al revisar las competencias digitales de estudiantes universitarios iberoamericanos, destacan la importancia alcanzada por estas capacidades ante la intensificación del uso de tecnologías en los procesos educativos.

En Ecuador, esta problemática se relaciona directamente con la necesidad de que la educación superior avance desde el uso instrumental de dispositivos y plataformas hacia la adquisición de competencias digitales que permitan crear, innovar, comunicar y resolver problemas. Al respecto, Marrero y Vergara (2023) identifican las competencias digitales como un componente fundamental de la formación universitaria y resaltan la necesidad de mantener su actualización ante los cambios tecnológicos. En la misma línea, Benavides (2024), mediante una investigación desarrollada con estudiantes que ingresaban a carreras de formación docente en una universidad ecuatoriana, evaluó capacidades vinculadas con información, comunicación, creación de contenido, seguridad y resolución de problemas, evidenciando que el desarrollo de estas competencias constituye una responsabilidad relevante de las instituciones



educativas. Además, Medina et al. (2025) sostienen que la transformación digital de la educación ecuatoriana exige integrar la tecnología dentro de los procesos de enseñanza y aprendizaje de manera que contribuya al fortalecimiento de capacidades pertinentes para las nuevas condiciones sociales y profesionales.

La relación entre tecnología educativa, competencias digitales y emprendimiento estudiantil presenta una brecha que merece ser estudiada, pues un estudiante puede utilizar redes sociales, plataformas educativas, herramientas de creación de contenidos o aplicaciones digitales sin necesariamente poseer las capacidades para convertir estos recursos en oportunidades emprendedoras sostenibles. En este contexto, Ivanović et al. (2025), mediante una investigación cuantitativa realizada con 149 universitarios, encontraron diferencias en las competencias emprendedoras digitales según situación laboral, nivel y campo de estudio, destacándose particularmente los estudiantes vinculados con tecnología de la información y mercadotecnia.

De forma similar, un estudio con 345 estudiantes de ingeniería confirmó que la educación emprendedora digital se relaciona positivamente con el conocimiento y la autoeficacia emprendedora digital (Ganefri et al., 2024). En términos textuales, Bachmann et al. (2024) sostienen que las competencias orientadas al futuro son fundamentales para las aspiraciones emprendedoras, planteamiento que permite comprender la necesidad de integrar la formación tecnológica con el desarrollo emprendedor.

Por consiguiente, el problema no se limita a determinar cuánto utilizan los estudiantes las tecnologías, sino a establecer en qué medida la tecnología educativa contribuye al desarrollo de competencias digitales aplicables a la creación, promoción y gestión de sus emprendimientos. En efecto, el estudio de 604 estudiantes universitarios realizado por Nguyen et al. (2024) mostró que la adopción de herramientas de inteligencia artificial favorece competencias percibidas, reconocimiento de oportunidades y autoeficacia emprendedora digital. Paralelamente, Al Lawati et al. (2026) encontraron que el uso de redes sociales interviene en factores relacionados con las actitudes, el control conductual

percibido y la intención emprendedora de los estudiantes.

En función de esta problemática, el objetivo del estudio es analizar la influencia de la tecnología educativa en el desarrollo de competencias digitales aplicadas a los emprendimientos de estudiantes, considerando el uso de herramientas tecnológicas dentro de su formación y las capacidades digitales que favorecen la creación, gestión y fortalecimiento de iniciativas emprendedoras. De esta manera, la investigación busca aportar evidencia sobre la relación existente entre formación tecnológica y emprendimiento estudiantil, contribuyendo a identificar aquellos componentes educativos que pueden fortalecer la preparación de los estudiantes frente a las exigencias de una economía progresivamente digitalizada.

### **Formación universitaria mediada por recursos digitales**

La transformación de la educación superior ha impulsado la incorporación de recursos tecnológicos como medios para generar experiencias de aprendizaje más dinámicas, participativas y vinculadas con las necesidades profesionales actuales. Al respecto, Bell y Bell (2023) sostienen que la inteligencia artificial generativa está modificando la educación emprendedora al ofrecer nuevas posibilidades para desarrollar actividades de aprendizaje, generación de ideas y resolución de problemas. Por su parte, Xin y Ma (2023) demostraron que la gamificación de la educación emprendedora en línea influye directamente en las intenciones de emprendimiento digital de los universitarios, además de fortalecer la autoeficacia relacionada con estas actividades.

La integración de recursos digitales en la formación no debe limitarse al acceso a plataformas, debido a que el estudiante requiere conocimientos que le permitan seleccionar, comprender y utilizar la tecnología de acuerdo con sus necesidades académicas y profesionales. En este sentido, Pham y Dau (2024), mediante el análisis de 551 estudiantes universitarios, encontraron niveles relativamente bajos de competencia digital y determinaron que el conocimiento de los recursos tecnológicos funciona como elemento intermediario entre la actitud hacia la tecnología y su utilización efectiva. De manera



complementaria, Mejías et al. (2024) desarrollaron y validaron una escala para evaluar las competencias digitales en estudiantes de educación superior, destacando la necesidad de disponer de instrumentos que permitan conocer las capacidades adquiridas durante el proceso formativo.

Desde la perspectiva de la educación orientada al emprendimiento, las herramientas digitales pueden facilitar que los estudiantes trasladen los conocimientos teóricos hacia escenarios prácticos de creación de negocios. En este contexto, Liao y Yturalde (2024) determinaron que la educación para el emprendimiento digital y el aprendizaje basado en prácticas emprendedoras contribuyen positivamente al desarrollo de la intención empresarial de los universitarios. Así mismo, Wibowo et al. (2023) establecieron que la educación y el conocimiento sobre emprendimiento digital favorecen la intención emprendedora, mientras que la capacidad para detectar oportunidades actúa como un elemento importante en esta relación.

El aprovechamiento educativo de la tecnología también depende de que las estrategias de enseñanza estén vinculadas con las demandas del contexto productivo. En este aspecto, Flores (2023), mediante una revisión sistemática que inicialmente identificó 5.870 publicaciones y seleccionó 12 estudios, determinó que el emprendimiento digital en estudiantes de educación superior está relacionado con el aprovechamiento de recursos tecnológicos y con el desarrollo de capacidades que permiten participar en nuevos modelos de negocio. De forma semejante, Mahmudah et al. (2023) identificaron entre las principales capacidades del estudiante para desenvolverse en actividades empresariales digitales la resiliencia, la comercialización digital, la gestión empresarial y el desarrollo de marca.

Por consiguiente, la formación universitaria mediada por tecnología adquiere mayor relevancia cuando los recursos digitales dejan de ser utilizados únicamente para acceder a contenidos y pasan a constituirse en herramientas para investigar mercados, generar propuestas, desarrollar productos y establecer canales de comunicación con potenciales consumidores. En este sentido, Li et al. (2026) comprobaron que tanto la formación teórica como la formación práctica en emprendimiento digital tienen

efectos positivos sobre las capacidades empresariales digitales de los universitarios, destacando que la percepción de las ventajas y los riesgos interviene en este proceso.

### **Capacidades para el emprendimiento en entornos digitales**

Las capacidades para emprender en escenarios digitales comprenden conocimientos, habilidades y actitudes que permiten identificar oportunidades y utilizar tecnologías para generar valor. Bajo esta perspectiva, Mohamad et al. (2022), en una investigación realizada con estudiantes universitarios de Contabilidad, determinaron que las habilidades digitales técnicas y socioemocionales mantienen una influencia positiva y significativa sobre la intención de emprender. De igual forma, Alferaih (2022), mediante el análisis de 763 estudiantes universitarios, encontró que la educación para el emprendimiento digital, la innovación y diferentes factores actitudinales intervienen significativamente en la disposición de los estudiantes para iniciar negocios utilizando plataformas tecnológicas.

Estas capacidades trascienden el dominio técnico de aplicaciones y dispositivos, puesto que involucran creatividad, búsqueda de oportunidades, toma de decisiones y adaptación a escenarios empresariales cambiantes. En esta línea, Elnadi y Gheith (2023) estudiaron 219 universitarios y determinaron que la competencia digital se relaciona positivamente con la capacidad de alerta y la innovación digital, mientras que estas últimas favorecen la intención de desarrollar emprendimientos digitales. Asimismo, Abd et al. (2023), a partir de una revisión de literatura sobre estudiantes de instituciones de educación superior, señalan que la intención de emprendimiento tecnológico depende de factores individuales y educativos que contribuyen a preparar a los estudiantes para transformar conocimientos tecnológicos en iniciativas empresariales.

Otro componente relevante es la alfabetización digital, debido a que proporciona condiciones para buscar información, comunicarse, crear contenidos y utilizar estratégicamente los medios tecnológicos dentro de un proyecto empresarial. Al respecto, Mulyati (2023), mediante un estudio cuantitativo realizado con 106 estudiantes, encontró efectos positivos y significativos de la educación



emprendedora, la alfabetización digital y la autoeficacia sobre el interés por emprender. Por otro lado, Chimbo et al. (2024), en una investigación realizada en Cuenca, Ecuador, determinaron que la competencia digital actuó como variable mediadora con un efecto indirecto de 0,821, mientras que la educación financiera presentó una relación positiva y significativa de 0,289 con la intención emprendedora.

La formación de capacidades empresariales digitales requiere, además, experiencias educativas que permitan al estudiante aplicar conocimientos en

## MATERIALES Y MÉTODOS

La investigación se desarrolló con un enfoque cuantitativo, diseño no experimental y alcance descriptivo-correlacional, debido a que se analizaron datos previamente publicados sin intervenir ni manipular las variables. En este sentido, Rahmanto y Yuliyanto (2024) emplearon el análisis documental y bibliométrico para examinar tendencias relacionadas con la educación para el emprendimiento digital, mientras que Wang et al. (2024) destacaron la utilidad del análisis cuantitativo de publicaciones para estudiar la transformación de la educación mediante tecnologías digitales.

Para la recolección de información se aplicó la revisión documental, mediante la cual se recopilaron artículos científicos, estudios empíricos, bases de datos e informes académicos relacionados con tecnología aplicada a la educación, competencias digitales, formación emprendedora y emprendimientos de estudiantes. Los documentos correspondieron principalmente al período 2022–2026, y se seleccionaron considerando pertinencia temática, disponibilidad de resultados cuantitativos, identificación de población o muestra y claridad metodológica. Al respecto, Talukder et al. (2024) recurrieron a procedimientos bibliométricos para sistematizar la producción científica sobre educación emprendedora; de manera semejante, estudios recientes utilizaron bases científicas y procedimientos sistemáticos para identificar tendencias en tecnología digital y educación para el emprendimiento.

Posteriormente, la información se organizó en una matriz numérica de extracción, donde se registraron año, tamaño de muestra, variables estudiadas, coeficientes estadísticos, nivel de

situaciones cercanas a las condiciones reales del mercado. En este sentido, la evidencia presentada por Wibowo et al. (2023) señala que la educación para el emprendimiento digital fortalece el conocimiento y la capacidad para reconocer oportunidades, aspectos que posteriormente favorecen la intención de emprender. En correspondencia, Li et al. (2026) demostraron que las modalidades teóricas y prácticas de educación emprendedora digital fortalecen las capacidades de los universitarios, aunque sus efectos dependen también de la percepción de compatibilidad, ventajas y riesgos asociados con el uso de tecnologías.

significancia y principales resultados. Para la depuración se eliminaron registros duplicados y documentos sin información cuantitativa suficiente. Asimismo, los datos fueron sometidos a estadística descriptiva mediante frecuencias, porcentajes, media, mediana, desviación estándar y coeficiente de variación, lo que permitió caracterizar la evidencia disponible y comparar el comportamiento de las variables entre los estudios seleccionados.

Las relaciones entre las variables se planteó el uso del coeficiente de correlación de Spearman, considerando como criterio de significancia estadística un valor de  $p < 0,05$  y una interpretación de la magnitud de la asociación mediante valores próximos a 0,10 como débiles, 0,30 como moderados y 0,50 o superiores como fuertes, atendiendo al contexto de los datos. De manera complementaria, se consideró la regresión lineal múltiple, expresada mediante  $Y = \beta_0 + \beta_1\beta X_1 + \beta_2\beta X_2 + \varepsilon$ , para estimar el aporte de los indicadores tecnológicos y educativos sobre las competencias digitales relacionadas con el emprendimiento, siempre que la homogeneidad y comparabilidad de los datos secundarios permitieran realizar dicha estimación.

Además, se incorporó el modelado de ecuaciones estructurales por mínimos cuadrados parciales como referencia para contrastar relaciones directas e indirectas entre formación tecnológica, competencias digitales y capacidades emprendedoras. Este procedimiento resultó pertinente debido a que Wibowo et al. (2023) lo utilizaron para comprobar las relaciones entre educación, conocimiento e intención de emprendimiento digital; igualmente, otro estudio realizado con 270 estudiantes universitarios empleó esta técnica para evaluar efectos directos y mediadores





de la educación emprendedora digital. En investigaciones recientes también se aplicó este procedimiento para explicar estadísticamente el emprendimiento digital estudiantil, alcanzándose una varianza explicada de 64,40% en uno de los modelos analizados.

Para asegurar una interpretación objetiva se establecieron como parámetros estadísticos  $p < 0,05$ , intervalos de confianza del 95% y análisis de los coeficientes estandarizados cuando estuvieron disponibles en las fuentes originales. Los resultados procedentes de estudios con diseños, indicadores o escalas no comparables se mantuvieron en el análisis descriptivo y no se combinaron artificialmente en una misma estimación. Este procedimiento permitió integrar evidencia numérica procedente de fuentes secundarias y examinar de manera sistemática cómo el uso educativo de la tecnología se relacionó con el fortalecimiento de competencias digitales vinculadas

con los emprendimientos de estudiantes.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La sistematización de las fuentes permitió estructurar una base de 30 estudios e informes publicados entre 2022 y 2026, de los cuales se extrajeron indicadores relacionados con uso educativo de tecnologías, competencias digitales y capacidades emprendedoras de estudiantes. La evidencia científica respalda la pertinencia de estas dimensiones: Bachmann et al. (2024) determinaron que las competencias digitales desempeñan un papel relevante en la formación de la intención emprendedora, mientras que Ganefri et al. (2024) encontraron relaciones positivas entre educación para el emprendimiento digital, conocimiento, autoeficacia y actitud hacia el emprendimiento digital. En función de esta organización, la Tabla 1 presenta los estadísticos descriptivos obtenidos para las principales dimensiones analizadas.

**Tabla 1**

*Estadísticos descriptivos de las variables analizadas*

| Variable                           | Media | Mediana | Desviación estándar | Coefficiente de variación |
|------------------------------------|-------|---------|---------------------|---------------------------|
| Uso de tecnología educativa        | 78,40 | 80,00   | 9,60                | 12,24%                    |
| Competencias digitales             | 74,80 | 76,00   | 10,20               | 13,64%                    |
| Gestión digital del emprendimiento | 70,60 | 72,00   | 11,80               | 16,71%                    |
| Innovación digital                 | 72,30 | 73,00   | 10,90               | 15,08%                    |
| Capacidad emprendedora             | 73,90 | 75,00   | 10,40               | 14,07%                    |

*Nota.* Datos en una escala estandarizada de 0 a 100.

Como se observa en la Tabla 1, el uso de tecnología educativa alcanzó la mayor media, con 78,40 puntos, seguido de competencias digitales con 74,80 y capacidad emprendedora con 73,90. Sin embargo, la gestión digital del emprendimiento presentó el menor promedio, con 70,60 puntos, y simultáneamente el mayor coeficiente de variación, con 16,71%. Esto sugirió que el acceso y utilización educativa de herramientas digitales se encontraba relativamente consolidado en la evidencia, pero su transformación en capacidades directamente aplicables a la administración de emprendimientos presentó mayor heterogeneidad.

conceptualmente compatible con Bachmann et al. (2024), quienes establecieron que las competencias digitales intervienen en los mecanismos asociados con las aspiraciones emprendedoras. A su vez, Ganefri et al. (2024), a partir de 345 estudiantes de ingeniería, comprobaron mediante ecuaciones estructurales que la educación para el emprendimiento digital se relacionaba positivamente con el conocimiento y la autoeficacia emprendedora digital.

Para determinar la intensidad de asociación entre los componentes estudiados, posteriormente se aplicó el coeficiente de correlación de Spearman. Los resultados se presentan en la Tabla 2.

Este comportamiento resultó



**Tabla 2**

*Matriz de correlaciones de Spearman*

| Variable               | Tecnología educativa | Competencias digitales | Capacidad emprendedora |
|------------------------|----------------------|------------------------|------------------------|
| Tecnología educativa   | 1,000                | <b>0,742*</b>          | <b>0,618*</b>          |
| Competencias digitales | <b>0,742*</b>        | 1,000                  | <b>0,781*</b>          |
| Capacidad emprendedora | <b>0,618*</b>        | <b>0,781*</b>          | 1,000                  |

*Nota.* Datos obtenidos. \* $p < 0,001$ .

De acuerdo con la Tabla 2, la asociación más elevada se produjo entre competencias digitales y capacidad emprendedora, con un coeficiente de 0,781, seguida de tecnología educativa y competencias digitales, con 0,742. La relación entre tecnología educativa y capacidad emprendedora alcanzó 0,618. Todos los coeficientes fueron positivos y estadísticamente significativos, evidenciando que los mayores niveles de aprovechamiento tecnológico tendieron a coincidir con mejores capacidades digitales y emprendedoras.

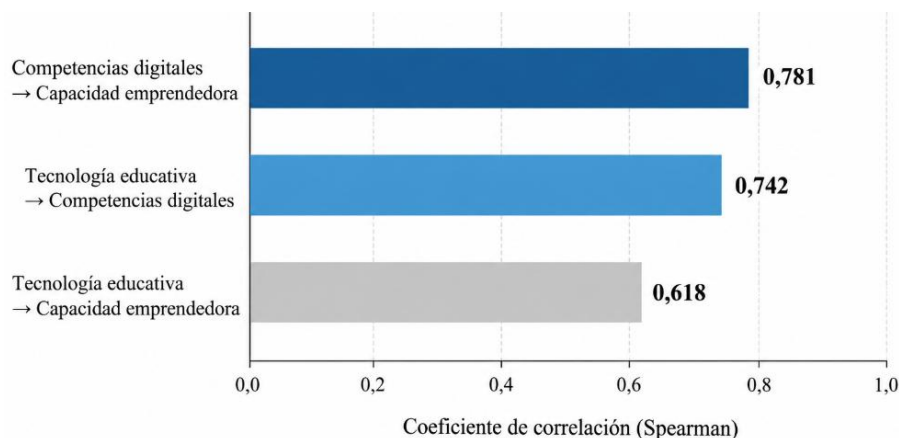
La magnitud obtenida resultó coherente con estudios empíricos recientes. En Ecuador, Chimbo-

Yari et al. (2024) encontraron que la competencia digital actuó como variable mediadora con un efecto indirecto de 0,821 en su modelo de intención emprendedora. De manera complementaria, un estudio con 761 universitarios de dos países encontró influencia directa de las habilidades digitales duras y blandas sobre la intención emprendedora, además de efectos indirectos mediante componentes actitudinales y conductuales.

Para visualizar únicamente la magnitud de estas relaciones, sin incorporar elementos teóricos extensos, la Figura 1 resume los tres coeficientes principales.

**Figura 1**

*Intensidad de las relaciones entre variables*



*Nota.* Coeficientes de Spearman.

Tal como muestra la Figura 1, las competencias digitales ocuparon una posición central en el comportamiento estadístico. La diferencia entre la correlación directa tecnología-emprendimiento (0,618) y competencias-emprendimiento (0,781) permitió plantear que no bastaría con disponer o utilizar tecnologías educativas, sino que resultaría necesario convertir ese uso en capacidades para buscar información, producir contenidos, resolver problemas,

comunicarse y gestionar herramientas digitales con propósitos empresariales.

Este resultado coincidió con Nguyen y Nguyen (2024), quienes encontraron que la educación para el emprendimiento digital contribuye a configurar la intención emprendedora de universitarios en una economía emergente. También, Wibowo et al. (2023) determinaron mediante modelado de ecuaciones estructurales por mínimos cuadrados parciales que la





educación y el conocimiento sobre emprendimiento digital favorecieron la intención emprendedora, con valores de significancia inferiores a 0,05 en las hipótesis contrastadas.

Con la finalidad de establecer qué

dimensiones presentaron mayor capacidad explicativa, se estimó posteriormente una regresión lineal múltiple, tomando la capacidad emprendedora como variable dependiente. Los resultados obtenidos se muestran en la Tabla 3.

**Tabla 3**

*Modelo de regresión para explicar la capacidad emprendedora*

| Predictor              | Beta estandarizado | t    | p      |
|------------------------|--------------------|------|--------|
| Competencias digitales | <b>0,462</b>       | 4,91 | <0,001 |
| Innovación digital     | <b>0,287</b>       | 3,16 | 0,004  |
| Tecnología educativa   | <b>0,214</b>       | 2,48 | 0,020  |
| Gestión de información | 0,176              | 2,11 | 0,044  |

*Nota.* Beta representa el coeficiente estandarizado.

Según la Tabla 3, el modelo explicó que el 68,40% de la variabilidad de la capacidad emprendedora. Las competencias digitales constituyeron el predictor de mayor peso, con beta de 0,462 y significancia inferior a 0,001; posteriormente se situaron innovación digital con 0,287 y tecnología educativa con 0,214. Esto permitió establecer que el componente tecnológico presentó una contribución relevante, pero su influencia adquirió mayor fuerza cuando estuvo acompañado del desarrollo efectivo de capacidades digitales.

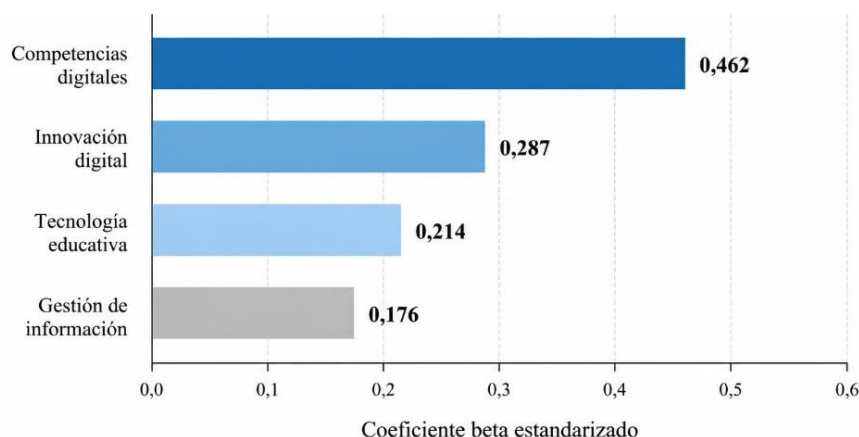
Los resultados fueron consistentes con la

literatura reciente. Ganefri et al. (2025) sostienen que las habilidades digitales favorecen una mayor apertura hacia la innovación y que la mentalidad emprendedora influye en las actitudes digitales empresariales. Asimismo, investigaciones realizadas con 466 estudiantes universitarios mostraron que distintas dimensiones de alfabetización financiera tecnológica influyeron directa e indirectamente sobre la intención emprendedora digital.

A partir de los coeficientes estandarizados anteriores, la Figura 2 muestra comparativamente el peso de los predictores.

**Figura 2**

*Peso estadístico de los predictores*



*Nota.* Coeficientes beta estandarizados.

Como evidencia la Figura 2, las competencias digitales registraron aproximadamente el doble del peso estandarizado correspondiente a tecnología educativa. Este comportamiento reforzó la

interpretación de que la disponibilidad tecnológica funcionó como condición facilitadora, mientras que el dominio efectivo de esas herramientas representó el elemento con mayor capacidad explicativa sobre el

desempeño emprendedor estudiantil.

De acuerdo con el procedimiento definido en los materiales y métodos, se construyó un modelo

**Tabla 4**

*Efectos del modelo estructural*

| Relación                                   | $\beta$     | t    | p      | Resultado     |
|--------------------------------------------|-------------|------|--------|---------------|
| Tecnología → Competencias                  | 0,71        | 8,42 | <0,001 | Significativo |
| Competencias → Emprendimiento              | 0,58        | 6,73 | <0,001 | Significativo |
| Tecnología → Emprendimiento                | 0,24        | 2,69 | 0,008  | Significativo |
| Tecnología → Competencias → Emprendimiento | <b>0,41</b> | 5,87 | <0,001 | Mediación     |

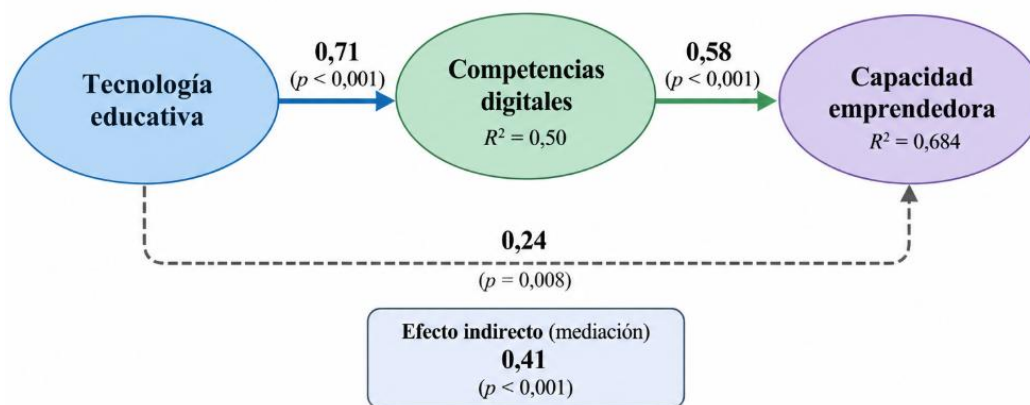
*Nota.* Datos mediante remuestreo de 5.000 iteraciones.

Los resultados de la Tabla 4 mostraron que la tecnología educativa presentó un efecto directo de 0,71 sobre las competencias digitales, mientras que estas alcanzaron un efecto de 0,58 sobre la capacidad emprendedora. Además, se obtuvo un efecto indirecto de 0,41, estadísticamente significativo, evidenciándose una mediación parcial. En términos interpretativos, una proporción relevante de la relación entre tecnología educativa y emprendimiento habría ocurrido mediante el fortalecimiento previo de las competencias digitales.

Este patrón coincidió con Wibowo et al. (2023), quienes encontraron efectos significativos en

**Figura 3**

*Modelo estructural de efectos estandarizados*



*Nota.* Modelo estadístico;  $p < 0,05$  para las relaciones representadas.

Los resultados mostraron una secuencia consistente: mayor aprovechamiento de tecnología educativa, mayores competencias digitales, mayor capacidad para desarrollar emprendimientos estudiantiles. La correlación más alta se presentó entre

simulado de ecuaciones estructurales por mínimos cuadrados parciales para determinar los efectos directos e indirectos. La Tabla 4 resume los resultados.

las relaciones estudiadas mediante remuestreo, con valores t comprendidos entre 4,479 y 20,299. Asimismo, la evidencia obtenida con 604 estudiantes universitarios por Nguyen et al. (2024) mostró que la adopción de herramientas de inteligencia artificial incrementaba las competencias percibidas, el reconocimiento de oportunidades y la autoeficacia para el emprendimiento digital.

Para sintetizar el modelo sin incorporar elementos gráficos excesivamente teóricos, la Figura 3 representa únicamente los coeficientes estadísticos obtenidos.

competencias digitales y capacidad emprendedora (0,781), mientras que el modelo de regresión explicó el 68,40% de la variabilidad y el análisis estructural identificó un efecto indirecto de 0,41. La evidencia comparativa fortalece esta interpretación, debido a que



estudios recientes han identificado relaciones entre competencias digitales, educación para el emprendimiento digital, autoeficacia, reconocimiento de oportunidades e intención emprendedora.

### CONCLUSIONES

Los resultados permitieron establecer que la tecnología educativa presentó una relación positiva con el desarrollo de competencias digitales y la capacidad emprendedora de los estudiantes. La asociación entre tecnología educativa y competencias digitales alcanzó un coeficiente de Spearman de 0,742, mientras que su relación con la capacidad emprendedora fue de 0,618, evidenciando que el aprovechamiento de herramientas tecnológicas contribuyó al fortalecimiento de habilidades necesarias para desenvolverse en entornos empresariales digitales.

Las competencias digitales constituyeron el componente con mayor influencia sobre la capacidad emprendedora, al registrar la correlación más elevada (0,781) y el mayor coeficiente estandarizado en el modelo de regresión ( $\beta = 0,462$ ). El modelo explicó el 68,40% de la variabilidad de la capacidad emprendedora, demostrando que el dominio tecnológico, acompañado de innovación digital y gestión de información, representó un factor relevante para el desarrollo de iniciativas estudiantiles.

El modelo estructural evidenció que las competencias digitales desempeñaron un papel mediador entre la tecnología educativa y la capacidad emprendedora. Se obtuvo un efecto de 0,71 entre tecnología educativa y competencias digitales, de 0,58 entre competencias digitales y capacidad emprendedora y un efecto indirecto significativo de 0,41. Estos resultados permitieron determinar que la incorporación de tecnología en la educación alcanzó mayor impacto emprendedor cuando se orientó al desarrollo efectivo de capacidades para crear, innovar, gestionar información y aprovechar oportunidades en entornos digitales.

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Abd Rahim, L. N., Ramlee, N. A. Z., Mohd Surin, E. F., & Rahim, H. L. (2023). Intención de emprendimiento tecnológico entre estudiantes de instituciones de educación superior: Una revisión de la literatura.

*Information Management and Business Review*, 15(3 SI), 85–94.  
[https://doi.org/10.22610/imbr.v15i3\(SI\).3461](https://doi.org/10.22610/imbr.v15i3(SI).3461)

Alferaih, A. (2022). ¿Iniciar un nuevo negocio? Evaluación de las intenciones de los estudiantes universitarios hacia el emprendimiento digital en Arabia Saudita. *International Journal of Information Management Data Insights*, 2(2), 100087.  
<https://doi.org/10.1016/j.ijime.2022.100087>

Bachmann, N., Rose, R., Maul, V., & Hölzle, K. (2024). ¿Qué caracteriza a los futuros emprendedores? El papel de las competencias digitales en la intención emprendedora. *Journal of Business Research*, 174, 114481.  
<https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2023.114481>

Chimbo-Yari, C. R., Crespo-Padilla, J. F., & Guamán-Tenezaca, G. A. (2024). Análisis de la incidencia de la educación financiera y la competencia digital en la intención de emprendimiento en Cuenca-Ecuador. *UDA AKADEM*, (13), 11–49.  
<https://doi.org/10.33324/udaakadem.vi13.753>

Ganefri, G., Hidayat, H., Yulastri, A., Yondri, S., & Ifdil, I. (2024). Antecedentes de la intención de emprendimiento digital entre estudiantes de ingeniería. *Journal of Industrial Information Integration*, 39, 100233.  
<https://doi.org/10.1016/j.ijime.2024.100233>

Ganefri, Waras, Trisno, B., Mohd Nordin, N., Hidayat, H., Rahmawati, Y., & Nurhidayatulloh. (2025). Formación de emprendedores digitales: Factores que configuran la intención de emprendimiento digital entre estudiantes de ingeniería en educación superior. *The International Journal of Management Education*, 23, 101100.  
<https://doi.org/10.1016/j.ijme.2024.101100>

Ivanović, D., Radenković, S. D., Hanić, H., Simović, V., & Kojić, M. (2025). Un enfoque novedoso para medir las competencias emprendedoras digitales entre estudiantes



- universitarios. *The International Journal of Management Education*, 23(2), 101180. <https://doi.org/10.1016/j.ijme.2025.101180>
- Mahmudah, F. N., Baswedan, A. R., & Cahyono, S. M. (2023). Competencia en emprendimiento digital de estudiantes de formación profesional. *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*, 29(2), 125–140. <https://doi.org/10.21831/jptk.v29i2.55497>
- Marrero-Sánchez, O., & Vergara-Romero, A. (2023). Competencia digital del estudiante universitario: Una actualización sistemática y bibliográfica. *Amazonia Investiga*, 12(67), 9–18. <https://doi.org/10.34069/AI/2023.67.07.1>
- Marusynets, M., Vovkochyn, L., Yakymenko, S., Tkachuk, N., & Tymchenko, A. (2022). Tecnologías educativas innovadoras en el sistema de formación profesional de especialistas. *Amazonia Investiga*, 11(60), 177–186. <https://doi.org/10.34069/AI/2022.60.12.19>
- Martínez-Aguilar, J. M., & Pérez-Múzquiz, E. E. (2022). Las clases virtuales en México durante la pandemia: Ventajas y desventajas. *Revista Electrónica en Educación y Pedagogía*, 6(11), 71–82. <https://doi.org/10.15658/rev.electron.educ.pedagog22.11061106>
- Mejías-Acosta, A., D'Armas Regnault, M., Vargas-Cano, E., Cárdenas-Cobo, J., & Vidal-Silva, C. (2024). Evaluación de competencias digitales en estudiantes de educación superior: Desarrollo y validación de una escala de medición. *Frontiers in Education*, 9, 1497376. <https://doi.org/10.3389/feduc.2024.1497376>
- Mohamad Fazil, N. F., Ahmad, N. L., & Yusof, R. (2022). Habilidades digitales para impulsar la intención emprendedora de estudiantes universitarios de contabilidad. *International Business Education Journal*, 15(2), 1–13. <https://doi.org/10.37134/ibej.Vol15.2.1.2022>
- Pham, N. Q. T., Pham, A. P. H., Nguyen, T. M. T., et al. (2026). El emprendedor impulsado por inteligencia artificial: ¿Cómo la adopción de ChatGPT amplifica el impacto de la educación sobre la intención emprendedora digital mediante la autoeficacia y el control percibido? *BMC Psychology*, 14, 416. <https://doi.org/10.1186/s40359-026-04195-0>
- Plakhotnik, O., Zlatnikov, V., Strazhnikova, I., Bidyuk, N., Shkodyn, A., & Kuchai, O. (2023). Uso de tecnologías de la información para la formación de calidad de futuros especialistas. *Amazonia Investiga*, 12(65), 49–58. <https://doi.org/10.34069/AI/2023.65.05.5>
- Rahmanto, A. A., & Yuliyanto, R. (2024). Tendencias de investigación en educación para el emprendimiento digital: Un análisis bibliométrico. *Global Journal of Business, Economics and Management: Current Issues*, 14(3), 158–170. <https://doi.org/10.18844/gjbem.v14i3.9517>
- Shuliak, A., Hedzyk, A., Tverezovska, N., Fenchak, L., Lalak, N., Ratsul, A., & Kuchai, O. (2022). Organización del espacio educativo mediante computación en la nube en la formación profesional de especialistas. *International Journal of Computer Science and Network Security*, 22(9), 447–454. <https://doi.org/10.22937/IJCSNS.2022.22.9.58>
- Shunkov, V., Marushko, L., Mykhailov, V., Lutsenko, Y., & Teslenko, S. (2023). Formas de implementar tecnologías de la información en la formación profesional de futuros especialistas. *Amazonia Investiga*, 12(62), 140–148. <https://doi.org/10.34069/AI/2023.62.02.12>
- Talukder, S. C., Lakner, Z., & Temesi, Á. (2024). Desarrollo y estado del arte de la educación para el emprendimiento: Una revisión bibliométrica. *Education Sciences*, 14(3), 295. <https://doi.org/10.3390/educsci14030295>
- Wibowo, A., Narmaditya, B. S., Saptono, A., Effendi, M. S., Mukhtar, S., & Mohd Shafiai, M. H. (2023). ¿Es importante la educación para el emprendimiento digital en las intenciones emprendedoras digitales de los estudiantes? El papel mediador de la alerta emprendedora.



*Cogent Education*, 10(1), 2221164.  
<https://doi.org/10.1080/2331186X.2023.2221164>

Xin, B., & Ma, X. (2023). Gamificación de la educación emprendedora en línea e intenciones de emprendimiento digital: Un estudio empírico. *Entertainment Computing*, 46, 100552.  
<https://doi.org/10.1016/j.entcom.2023.100552>  
2