

EDUCACIÓN EMPRESARIAL DESDE EL PENSAMIENTO EMPRENDEDOR TECNOLÓGICO Y DESARROLLO SOCIAL

Business education from technological entrepreneurial thinking and social development

Educação empresarial a partir do pensamento empreendedor tecnológico e desenvolvimento social

Dr. C. Nicolás Fidel Calderón Urriola ^{1*}, <https://orcid.org/0000-0002-1533-7955>

Dr. C. Yadira Argota Pérez ², <https://orcid.org/0000-0002-0800-4394>

Dr. C. Juan Carlos Apaza Paucara ³, <https://orcid.org/0000-0002-4304-6813>

M. Sc. Jenny Edith Quispe Quispe ⁴, <https://orcid.org/0009-0002-7541-901X>

Lic. Lady Verónica Sosa Paucar ⁵, <https://orcid.org/0009-0008-7235-6002>

¹ Escuela Ingeniería Comercial. Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann. Tacna, Perú

² Centro de Investigaciones Avanzadas y Formación Superior en Educación, Salud y Medio Ambiente "AMTAWI". Ica, Perú

³ Escuela Profesional de Administración de Turismo Sostenible y Hotelería. Universidad Nacional de Huanta. Ayacucho, Perú

⁴ Universidad Privada de Tacna. Tacna, Perú

⁵ Unidad de Gestión Educativa. Puno, Perú

*Autor para correspondencia. email yncalderonu@unjbg.edu.pe

Para citar este artículo: Calderón Urriola, N. F., Argota Pérez, Y., Apaza Paucara, J. C., Quispe Quispe, J. E. y Sosa Paucar, L. V. (2026). Educación empresarial desde el pensamiento emprendedor tecnológico y desarrollo social. *Maestro y Sociedad*, 23(3), 2994-3002. <https://maestroysociedad.uo.edu.cu>

RESUMEN

Introducción: La transformación tecnológica exigió fortalecer una educación empresarial que integrara capacidades emprendedoras, tecnológicas e innovadoras para generar valor social sostenible. **Objetivo:** Describir la educación empresarial desde el pensamiento emprendedor tecnológico y desarrollo social en emprendedores de Cuba y Perú. **Materiales y métodos:** Se desarrolló un estudio cuantitativo, correlacional, no experimental y transversal, entre marzo y octubre de 2025. Participaron 58 emprendedores, 27 de Cuba y 31 de Perú, seleccionados mediante muestreo no probabilístico por conveniencia. Se aplicó un cuestionario estructurado, validado mediante juicio de expertos y evaluado mediante alfa de Cronbach. Se utilizaron Shapiro–Wilk, rho de Spearman, regresión lineal múltiple y U de Mann–Whitney. **Resultados:** La consistencia interna fue adecuada para educación empresarial ($\alpha = 0,88$), pensamiento emprendedor tecnológico ($\alpha = 0,91$) y desarrollo social ($\alpha = 0,90$). Las correlaciones fueron positivas, destacándose pensamiento emprendedor tecnológico–desarrollo social ($\rho = 0,756$). La regresión mostró mayor capacidad explicativa para pensamiento emprendedor tecnológico ($R^2 = 0,637$) y una mayor contribución sobre desarrollo social ($\beta = 0,595$; $p < 0,001$). No se observaron diferencias significativas entre Cuba y Perú. **Discusión:** Los hallazgos fueron coherentes con estudios recientes que vincularon educación empresarial, competencias tecnológicas, innovación y generación de valor social, aunque las asociaciones no establecieron causalidad. La evidencia respaldó la pertinencia de integrar formación empresarial y tecnológica con propósitos sociales, manteniendo una interpretación contextual y prudente de los resultados en contextos diversos. **Conclusiones:** Existió una estructura coherente entre los constructos, con especial articulación del pensamiento emprendedor tecnológico con el desarrollo social.

Palabras clave: desarrollo social, educación empresarial, emprendimiento, innovación tecnológica.

ABSTRACT

Introduction: Technological transformation required strengthening business education that integrated entrepreneurial, technological, and innovative capabilities to generate sustainable social value. **Objective:** To describe business education from the perspective of technological entrepreneurial thinking and social development among entrepreneurs from Cuba and Peru. **Materials and methods:** A quantitative, correlational, non-experimental, cross-sectional study was conducted between March and October 2025. The participants were 58 entrepreneurs, 27 from Cuba and 31 from Peru, selected through non-probability convenience sampling. A structured questionnaire was administered, validated through expert judgment and assessed using Cronbach's alpha. The Shapiro–Wilk test, Spearman's rho, multiple linear regression, and Mann–Whitney U test were used. **Results:** Internal consistency was adequate for business education ($\alpha = 0.88$), technological entrepreneurial thinking ($\alpha = 0.91$), and social development ($\alpha = 0.90$). The correlations were positive, with the strongest association observed between technological entrepreneurial thinking and social development ($\rho = 0.756$). Regression analysis showed greater explanatory capacity for technological entrepreneurial thinking ($R^2 = 0.637$) and a greater contribution to social development ($\beta = 0.595$; $p < 0.001$). No significant differences were observed between Cuba and Peru. **Discussion:** The findings were consistent with recent studies linking business education, technological competencies, innovation, and social value generation, although the associations did not establish causality. The evidence supported the relevance of integrating business and technological education with social purposes, while maintaining a contextual and cautious interpretation of the findings across diverse contexts. **Conclusions:** A coherent structure was observed among the constructs, with technological entrepreneurial thinking showing a particularly strong articulation with social development. **Keywords:** business education, entrepreneurship, social development, technological innovation.

RESUMO

Introdução: A transformação tecnológica exigiu o fortalecimento de uma educação empresarial que integrasse capacidades empreendedoras, tecnológicas e inovadoras para gerar valor social sustentável. **Objetivo:** Descrever a educação empresarial a partir do pensamento empreendedor tecnológico e do desenvolvimento social em empreendedores de Cuba e do Peru. **Materiais e métodos:** Foi realizado um estudo quantitativo, correlacional, não experimental e transversal, entre março e outubro de 2025. Participaram 58 empreendedores, 27 de Cuba e 31 do Peru, selecionados por amostragem não probabilística por conveniência. Foi aplicado um questionário estruturado, validado por julgamento de especialistas e avaliado mediante o alfa de Cronbach. Foram utilizados o teste de Shapiro–Wilk, o rho de Spearman, a regressão linear múltipla e o teste U de Mann–Whitney. **Resultados:** A consistência interna foi adequada para educação empresarial ($\alpha = 0,88$), pensamento empreendedor tecnológico ($\alpha = 0,91$) e desenvolvimento social ($\alpha = 0,90$). As correlações foram positivas, destacando-se a associação entre pensamento empreendedor tecnológico e desenvolvimento social ($\rho = 0,756$). A regressão mostrou maior capacidade explicativa para o pensamento empreendedor tecnológico ($R^2 = 0,637$) e maior contribuição para o desenvolvimento social ($\beta = 0,595$; $p < 0,001$). Não foram observadas diferenças significativas entre Cuba e Peru. **Discussão:** Os resultados foram coerentes com estudos recentes que relacionaram educação empresarial, competências tecnológicas, inovação e geração de valor social, embora as associações não tenham estabelecido causalidade. As evidências respaldaram a pertinência de integrar a formação empresarial e tecnológica com propósitos sociais, mantendo uma interpretação contextual e prudente dos resultados em contextos diversos. **Conclusões:** Observou-se uma estrutura coerente entre os construtos, com especial articulação do pensamento empreendedor tecnológico com o desenvolvimento social.

Palavras-chave: desenvolvimento social, educação empresarial, empreendedorismo, inovação tecnológica.

Recibido: 5/4/2026 Aprobado: 16/6/2026

INTRODUCCIÓN

La transformación tecnológica contemporánea redefine las formas de generar valor, impulsar la innovación y responder a las nuevas demandas productivas y sociales (Bell & Bell, 2023; Chen et al., 2024). En este escenario, la educación empresarial trasciende la transmisión de conocimientos asociados con la creación y gestión de empresas y se orienta hacia el desarrollo de capacidades para reconocer oportunidades, movilizar recursos, innovar y transformar el conocimiento en soluciones aplicables al entorno (Rodrigues, 2023; Egbetokun et al., 2024). La incorporación de tecnologías digitales amplía estas capacidades al favorecer la identificación de oportunidades tecnológicas, la experimentación y el desarrollo de nuevas modalidades de emprendimiento (Prendes et al., 2025; Liang et al., 2025). Por consiguiente, la formación emprendedora tecnológica adquiere relevancia al articular conocimientos empresariales, capacidades tecnológicas e innovación para responder a desafíos productivos y sociales en contextos caracterizados por la transformación digital (Bell & Bell, 2023; Blankesteyn et al., 2024).

Esta transformación también modifica la concepción del emprendimiento, que progresivamente se desplaza desde una perspectiva centrada en la creación empresarial hacia otra orientada a la innovación, la generación de valor y la resolución de problemas complejos (Rodrigues, 2023; Passarelli & Bongiorno, 2025). En este proceso, el pensamiento emprendedor constituye una capacidad formativa relevante para interpretar el entorno, reconocer oportunidades y formular respuestas innovadoras ante necesidades emergentes. Su desarrollo requiere integrar conocimientos, recursos y herramientas tecnológicas con procesos de toma de decisiones orientados a la creación de valor (Larsen & Neergaard, 2024; Thanasi & Kurtishi, 2024). De este modo, la articulación entre competencias empresariales, capacidades tecnológicas e innovación amplía el potencial del emprendimiento para trascender los beneficios individuales y contribuir a la generación de valor social (Egbetokun et al., 2024; Snowden et al., 2024).

Desde la educación empresarial, esta evolución implica fortalecer dimensiones cognitivas, actitudinales y prácticas que permitan al emprendedor interpretar situaciones, valorar alternativas y actuar frente a oportunidades concretas (Uy et al., 2021; Egbetokun et al., 2024). La evidencia reciente muestra, además, un interés creciente por superar el énfasis tradicional en la intención emprendedora y prestar mayor atención al pensamiento emprendedor como proceso mediante el cual se identifican oportunidades, se transforma el conocimiento y se construyen respuestas contextualizadas (Larsen & Neergaard, 2024). En paralelo, el emprendimiento digital demanda la integración de competencias tecnológicas y emprendedoras para identificar oportunidades y desarrollar soluciones innovadoras en entornos dinámicos (Prendes et al., 2025; Liang et al., 2025). Esta integración adquiere particular importancia cuando la educación empresarial se vincula con propósitos sociales, debido a que permite orientar las capacidades emprendedoras hacia la innovación social, la generación de valor colectivo y la construcción de comunidades sostenibles (Suguna et al., 2024; Snowden et al., 2024).

La incorporación de tecnologías, sin embargo, no garantiza por sí misma el desarrollo del pensamiento emprendedor, pues requiere procesos formativos actualizados y condiciones institucionales que favorezcan su apropiación y aplicación (Thanasi & Kurtishi, 2024; Syed et al., 2024). En este sentido, la educación emprendedora contribuye al desarrollo de disposiciones para actuar ante oportunidades, mientras que la alfabetización digital proporciona capacidades para utilizar tecnologías como recursos de exploración, creación y solución de problemas (Larsen & Neergaard, 2024). Las experiencias prácticas adquieren especial relevancia porque aproximan el aprendizaje empresarial a situaciones reales que demandan identificar oportunidades, formular soluciones y seleccionar recursos tecnológicos pertinentes (Hoti et al., 2024). Así, el pensamiento emprendedor tecnológico puede comprenderse como una capacidad integradora que articula reconocimiento de oportunidades, creatividad, innovación y utilización estratégica de tecnologías para transformar conocimientos en respuestas contextualizadas (Nguyen & Nguyen, 2024). Bajo esta perspectiva, su desarrollo puede favorecer la generación de soluciones con valor social y fortalecer competencias profesionales vinculadas con las necesidades del entorno (Snowden et al., 2024; Xanthopoulou & Sahinidis, 2025).

A pesar de estos avances, la evidencia disponible presenta limitaciones para explicar de manera integrada la contribución de la educación empresarial al desarrollo social mediante capacidades tecnológicas emprendedoras. Una parte importante de los estudios continúa concentrándose en resultados individuales, particularmente en intenciones, actitudes o capacidades para emprender, lo que limita la comprensión de sus efectos sobre la generación de valor colectivo (Adeel et al., 2023; Huang et al., 2025). Asimismo, las investigaciones sobre transformación tecnológica reconocen la importancia de integrar competencias empresariales y tecnológicas, pero todavía explican de manera insuficiente cómo dicha integración puede orientarse hacia capacidades asociadas con el valor social (Bosman & Ketterer, 2024; Syed et al., 2024). Aunque también se ha establecido una relación entre educación empresarial y emprendimiento social, permanece menos desarrollado el análisis cuantitativo del papel que desempeña el pensamiento emprendedor tecnológico como articulador de esta relación (Audah, 2025; Xanthopoulou & Sahinidis, 2025). Por tanto, persiste un vacío respecto a la capacidad explicativa de la educación empresarial sobre el desarrollo social cuando esta se analiza desde la integración de capacidades emprendedoras y tecnológicas.

Este vacío adquiere especial relevancia en contextos donde los emprendedores enfrentan simultáneamente transformaciones tecnológicas, demandas productivas y necesidades sociales. En consecuencia, el presente estudio se delimita a emprendedores de Cuba y Perú, considerando sus experiencias empresariales y los contextos en los que desarrollan sus actividades (Flores Oré, 2023; Laydes et al., 2024). El análisis articula tres constructos: educación empresarial, pensamiento emprendedor tecnológico y desarrollo social, con el

propósito de examinar sus relaciones desde una perspectiva cuantitativa. En particular, se considera que la educación empresarial puede proporcionar conocimientos y capacidades para reconocer oportunidades y actuar sobre ellas, mientras que el pensamiento emprendedor tecnológico representa un mecanismo de integración entre capacidades empresariales, recursos tecnológicos e innovación, con potencial para orientar la actividad emprendedora hacia la generación de valor social (Wibowo et al., 2023; Mukesh et al., 2026).

El estudio se justifica, en primer lugar, por la necesidad de ampliar la comprensión de la educación empresarial incorporando la generación de valor social como resultado susceptible de evaluación (Nguyen et al., 2024; Mukesh et al., 2024). Esta perspectiva permite superar una concepción restringida del aprendizaje emprendedor y considerar su capacidad para reconocer oportunidades, formular soluciones innovadoras y responder a problemas que trascienden los intereses individuales o empresariales (Dyanti et al., 2024; Snowden et al., 2024). Desde el plano teórico, el pensamiento emprendedor tecnológico permite articular las dimensiones empresarial, tecnológica y social mediante su contrastación cuantitativa como constructo vinculado con la generación de valor (Khalil et al., 2024). Desde el plano formativo, esta integración puede contribuir a conectar conocimientos, innovación, sostenibilidad y resolución de desafíos colectivos (Reimers, 2024; Dyanti et al., 2024). En el plano empírico, el análisis de las relaciones entre los constructos permitirá aportar evidencia sobre la forma en que la educación empresarial se vincula con el desarrollo social y proporcionar fundamentos para el diseño de estrategias educativas orientadas al fortalecimiento de capacidades emprendedoras tecnológicas (Nguyen et al., 2024; Suguna et al., 2024).

El objetivo del estudio fue describir la educación empresarial desde el pensamiento emprendedor tecnológico y desarrollo social.

MATERIALES Y MÉTODOS

El estudio adoptó un enfoque cuantitativo con método hipotético-deductivo, sustentado en fundamentos conceptuales previamente establecidos para contrastar empíricamente las relaciones entre educación empresarial, pensamiento emprendedor tecnológico y desarrollo social. Por su nivel, fue correlacional, con diseño no experimental y transversal, debido a que las variables fueron observadas sin manipulación y los datos se recolectaron en un único periodo. El estudio se ejecutó entre marzo y octubre de 2025 con emprendedores de Cuba y Perú.

La población estuvo constituida por emprendedores vinculados con modelos de negocio en funcionamiento durante el periodo de estudio. La muestra estuvo conformada por 58 participantes, 27 de Cuba y 31 de Perú, seleccionados mediante muestreo no probabilístico por conveniencia, debido a su disponibilidad, accesibilidad y vinculación directa con el modelo de negocio. Este procedimiento fue pertinente para examinar relaciones entre constructos en participantes con experiencia emprendedora directa, sin pretender realizar estimaciones poblacionales o generalizaciones sobre el universo de emprendedores de ambos países.

La caracterización muestral consideró cinco criterios tipológicos: motivación, tipo de negocio, orientación hacia la innovación tecnológica, actitud frente al riesgo y etapa del emprendimiento (Argota & Argota, 2026). En consecuencia, se incluyeron emprendedores por necesidad, vinculados a modelos de negocio originados ante limitadas oportunidades laborales; emprendedores de estilo de vida, cuyos negocios se ajustaban a sus preferencias y proyecto personal; imitadores, que replicaban modelos exitosos adaptándolos a su contexto y mercado; emprendedores moderados, caracterizados por asumir riesgos calculados y desarrollar un crecimiento gradual; y emprendedores emergentes, ubicados en las primeras etapas de desarrollo de su negocio. Se incluyeron participantes mayores de edad, vinculados activamente con un modelo de negocio, pertenecientes a la tipología establecida, con participación directa en las decisiones empresariales y consentimiento informado. Se excluyeron quienes no mantuvieran participación efectiva en el negocio, no pudieran proporcionar información directa sobre su actividad o presentaran cuestionarios incompletos o inconsistentes.

La educación empresarial se conceptualizó como el conjunto de conocimientos, capacidades y experiencias formativas orientadas a comprender, desarrollar y gestionar iniciativas empresariales, reconocer oportunidades y transformar conocimientos en acciones generadoras de valor (Rodrigues, 2023; Blankesteyn et al., 2024). Su operacionalización comprendió las dimensiones de formación empresarial, reconocimiento de oportunidades, innovación y aplicación práctica del conocimiento.

El pensamiento emprendedor tecnológico se definió como la capacidad de integrar razonamiento emprendedor, conocimientos y recursos tecnológicos para identificar oportunidades, generar alternativas

innovadoras y responder a problemas del entorno (Thanasi & Kurtishi, 2024; Bosman & Ketterer, 2024). Sus dimensiones fueron reconocimiento de oportunidades tecnológicas, creatividad e innovación y utilización estratégica de tecnologías.

El desarrollo social se conceptualizó como la contribución de la actividad emprendedora a la generación de valor colectivo mediante soluciones orientadas a necesidades sociales, sostenibilidad, bienestar y transformación del entorno (Reimers, 2024; Suguna et al., 2024), considerando las dimensiones generación de valor social, solución de problemas colectivos, sostenibilidad e impacto en el entorno (anexo 1). Los indicadores fueron operacionalizados mediante reactivos en escala ordinal tipo Likert y las puntuaciones de cada dimensión se agregaron para obtener medidas globales de los constructos.

La recolección de datos se efectuó mediante encuesta y un cuestionario estructurado elaborado a partir de la revisión teórica y la operacionalización de las variables. La validez de contenido fue establecida mediante juicio de expertos, quienes valoraron la pertinencia, claridad, coherencia y relevancia de los reactivos. Las observaciones permitieron depurar el instrumento antes de su aplicación. La consistencia interna se determinó mediante el coeficiente alfa de Cronbach para la escala global y sus dimensiones, considerando valores $\geq 0,70$ como evidencia de consistencia interna aceptable.

El procesamiento estadístico se realizó mediante Statgraphics Plus v19. Inicialmente se obtuvieron frecuencias, porcentajes, medidas de tendencia central y dispersión para caracterizar la muestra y describir el comportamiento de las variables. La distribución de las puntuaciones se evaluó mediante la prueba de Shapiro–Wilk, considerando el tamaño muestral y la naturaleza de las mediciones. Para contrastar las relaciones entre los constructos se utilizó el coeficiente rho de Spearman, seleccionado por su capacidad para estimar asociaciones monotónicas sin requerir normalidad estricta y por su adecuación a puntuaciones de naturaleza ordinal.

Adicionalmente, se aplicó regresión lineal múltiple para estimar la capacidad explicativa conjunta de la educación empresarial y el pensamiento emprendedor tecnológico sobre el desarrollo social. Se obtuvieron los coeficientes de regresión y R^2 , verificándose los supuestos de linealidad, independencia de los residuos, homocedasticidad, ausencia de multicolinealidad y normalidad aproximada de los residuos. Debido al diseño no experimental y transversal, los resultados de la regresión fueron interpretados como evidencia de asociación y capacidad explicativa estadística, sin establecer relaciones causales. Como análisis complementario, se empleó la U de Mann–Whitney para comparar las puntuaciones de los constructos entre los emprendedores de Cuba y Perú, dada la independencia de los grupos y la naturaleza ordinal de las mediciones. Esta comparación fue interpretada como análisis contextual, sin generalización poblacional debido al procedimiento de muestreo empleado.

El estudio cumplió los principios éticos aplicables a la investigación con participantes humanos. Se informó sobre objetivos, procedimientos y voluntariedad, obteniéndose consentimiento informado. Los datos fueron codificados, tratados confidencialmente y utilizados exclusivamente con fines científicos. El protocolo fue evaluado y aprobado por la instancia ética institucional correspondiente antes de la recolección (PA-2025-RDG-18-AMTAWI).

RESULTADOS

La evaluación de la consistencia interna evidenció niveles adecuados en los tres constructos analizados (Tabla 1). La educación empresarial mostró una consistencia homogénea entre sus dimensiones, mientras que el pensamiento emprendedor tecnológico presentó la mayor estabilidad interna a nivel global. El desarrollo social también evidenció una adecuada coherencia entre sus componentes, sin observarse dimensiones con comportamiento insuficiente. En los tres constructos, la integración de sus respectivas dimensiones produjo una mayor consistencia interna que la observada individualmente, mientras que el instrumento completo presentó una elevada coherencia entre sus componentes.

Tabla 1. Consistencia interna de los constructos y sus dimensiones mediante el coeficiente alfa de Cronbach.

Constructo	Dimensiones	α de dimensiones	α global
Educación empresarial	4	0,78–0,85	0,88
Pensamiento emprendedor tecnológico	3	0,81–0,87	0,91
Desarrollo social	4	0,80–0,87	0,90
Instrumento completo	11	—	0,94

La evaluación de la distribución mostró un comportamiento no normal en los tres constructos analizados, con evidencia estadística suficiente para rechazar el supuesto de normalidad (Tabla 2). El pensamiento

emprendedor tecnológico presentó la mayor desviación respecto del comportamiento normal, seguido por el desarrollo social y la educación empresarial. La tendencia observada fue consistente entre las variables, por lo que las puntuaciones no fueron tratadas como distribuciones normales en los análisis bivariados posteriores. En consecuencia, la estructura distributiva de los datos respaldó la utilización de procedimientos no paramétricos para examinar las asociaciones entre los constructos y las diferencias entre los grupos nacionales.

Tabla 2. Prueba de normalidad de las variables de estudio mediante Shapiro–Wilk.

Variable	W de Shapiro–Wilk	p
Educación empresarial	0,951	0,021
Pensamiento emprendedor tecnológico	0,938	0,005
Desarrollo social	0,944	0,009

La matriz de correlaciones evidenció una tendencia positiva entre los tres constructos analizados (Tabla 3). La asociación más intensa se presentó entre el pensamiento emprendedor tecnológico y el desarrollo social, lo que indicó una mayor correspondencia entre ambos constructos dentro de la estructura analizada. La educación empresarial mostró una relación positiva con el pensamiento emprendedor tecnológico y, en menor intensidad, con el desarrollo social. En conjunto, el patrón observado reveló que los constructos mantienen relaciones directas y consistentes, destacándose el pensamiento emprendedor tecnológico como el componente con mayor vinculación con el desarrollo social.

Tabla 3. Correlaciones de Spearman entre los constructos del estudio ($p < 0,05$).

Variables	Educación empresarial	Pensamiento emprendedor tecnológico	Desarrollo social
Educación empresarial	—	0,681	0,642
Pensamiento emprendedor tecnológico	0,681	—	0,756
Desarrollo social	0,642	0,756	—

La Tabla 4 muestra una estructura relacional consistente entre los tres constructos, evidenciada mediante modelos de regresión lineal múltiple en los que cada constructo fue analizado sucesivamente en función de los otros dos. El modelo correspondiente al pensamiento emprendedor tecnológico presentó la mayor capacidad explicativa, con una asociación conjunta elevada ($R = 0,798$) y un coeficiente de determinación de 0,637, lo que representa una explicación del 63,7 % de su variabilidad. Le siguió el modelo para desarrollo social, que alcanzó una asociación conjunta de $R = 0,776$ y explicó el 60,2 % de su variabilidad ($R^2 = 0,602$). Por su parte, el modelo correspondiente a educación empresarial mostró una asociación conjunta de $R = 0,708$ y una capacidad explicativa de 50,2 % ($R^2 = 0,502$). Los tres modelos presentaron contrastes globales estadísticamente significativos, con valores de $F(2,55) = 27,69$ para educación empresarial, $F(2,55) = 48,26$ para pensamiento emprendedor tecnológico y $F(2,55) = 41,72$ para desarrollo social, todos con $p < 0,001$. En conjunto, estos resultados evidencian que los tres constructos mantienen una interdependencia estadística elevada y significativa, destacándose el pensamiento emprendedor tecnológico por presentar la mayor capacidad de articulación con los otros componentes del modelo.

Tabla 4. Modelación relacional de los tres constructos, regresión lineal múltiple.

Constructo criterio estadístico	Predictor	β estandarizado	Error estándar	t	p
Educación empresarial	Pensamiento emprendedor tecnológico	0,457	0,145	3,140	0,003
	Desarrollo social	0,297	0,145	2,041	0,046
Pensamiento emprendedor tecnológico	Educación empresarial	0,333	0,106	3,140	0,003
	Desarrollo social	0,542	0,106	5,116	< 0,001
Desarrollo social	Educación empresarial	0,237	0,116	2,041	0,046
	Pensamiento emprendedor tecnológico	0,595	0,116	5,116	< 0,001

La Tabla 5 presenta la comparación de las puntuaciones correspondientes a educación empresarial, pensamiento emprendedor tecnológico y desarrollo social entre los emprendedores de Cuba y Perú. Para cada constructo se muestran la mediana y el rango intercuartílico de cada grupo, junto con sus respectivos rangos promedio y los estadísticos derivados de la prueba U de Mann–Whitney. Las puntuaciones centrales y los rangos de dispersión permiten caracterizar la distribución de cada constructo en ambos grupos, mientras que los rangos promedio muestran la posición relativa de las observaciones dentro de la distribución conjunta. La tabla incorpora los valores del estadístico U, su transformación estandarizada Z y el nivel de significación asociado para cada comparación.

Tabla 5. Comparación de los constructos según país mediante la prueba U de Mann–Whitney.

Constructo	Cuba (n = 27) Mediana [RIC]	Perú (n = 31) Mediana [RIC]	Rango promedio Cuba	Rango promedio Perú	U	Z	p
Educación empresarial	74 [68–81]	77 [71–84]	27,96	30,65	369,0	-1,08	0,281
Pensamiento emprendedor tecnológico	72 [66–80]	77 [70–84]	27,44	31,19	354,0	-1,31	0,191
Desarrollo social	75 [69–82]	78 [72–85]	28,19	30,54	375,0	-0,96	0,337

DISCUSIÓN

En el presente estudio, la elevada consistencia del pensamiento emprendedor tecnológico ($\alpha = 0,91$) indicó una adecuada coherencia entre sus dimensiones. Este resultado coincidió con Thanasi & Kurtishi (2024), quienes destacaron la integración de tecnología y competencias emprendedoras en el desarrollo del pensamiento emprendedor. De manera complementaria, Bosman & Ketterer (2024) señalaron la importancia de estrategias formativas orientadas al desarrollo del pensamiento emprendedor. La convergencia entre estos hallazgos sugirió que la articulación entre capacidades tecnológicas, innovación y razonamiento emprendedor constituía una estructura conceptualmente coherente; no obstante, la consistencia interna no permitió establecer por sí sola la validez factorial del constructo.

La ausencia de normalidad en los tres constructos, evidenciada mediante Shapiro–Wilk ($p < 0,05$), indicó una distribución heterogénea de las puntuaciones y respaldó metodológicamente el empleo de procedimientos no paramétricos. El pensamiento emprendedor tecnológico mostró la mayor desviación distributiva, comportamiento compatible con la naturaleza multidimensional de competencias que integraron tecnología, creatividad y reconocimiento de oportunidades. Larsen & Neergaard (2024) señalaron que el pensamiento emprendedor comprendió procesos diversos cuya expresión dependió de las experiencias formativas. Asimismo, Liang et al. (2025) destacaron la interacción entre educación emprendedora, creatividad y alfabetización digital. Estos antecedentes respaldaron la pertinencia de analizar relaciones monotónicas sin asumir normalidad.

Las correlaciones evidenciaron asociaciones positivas entre los constructos, destacándose la relación entre pensamiento emprendedor tecnológico y desarrollo social ($p = 0,756$), seguida por educación empresarial–pensamiento emprendedor tecnológico ($p = 0,681$) y educación empresarial–desarrollo social ($p = 0,642$). Este patrón sugirió que la integración tecnológica y emprendedora mantuvo mayor correspondencia con la generación de valor social. Snowden et al. (2024) plantearon que la educación empresarial podía incorporar dimensiones sociales orientadas al valor colectivo, mientras que Suguna et al. (2024) relacionaron la educación emprendedora con comunidades sostenibles. La convergencia respaldó la articulación propuesta, aunque las asociaciones no permitieron establecer relaciones causales.

La modelación evidenció una interdependencia estadística entre los constructos, destacándose el pensamiento emprendedor tecnológico por su mayor capacidad explicativa conjunta, seguido del desarrollo social y la educación empresarial. En el modelo de desarrollo social, el pensamiento emprendedor tecnológico presentó el mayor aporte relativo, superior al correspondiente a la educación empresarial. Este comportamiento coincidió con Laydes et al. (2024), quienes identificaron las competencias de innovación y la educación empresarial como predictores de capacidades emprendedoras, mientras Khalil et al. (2024) destacaron la articulación entre educación empresarial y orientación emprendedora. Los hallazgos respaldaron asociaciones explicativas, sin establecer causalidad.

La comparación entre países mostró diferencias descriptivas pequeñas, con puntuaciones centrales y rangos promedio ligeramente superiores en Perú, aunque sin diferencias estadísticamente significativas en ninguno de los constructos. Este comportamiento indicó una distribución relativamente comparable de las capacidades empresariales, tecnológicas y sociales en ambos grupos. Adeel et al. (2023) evidenciaron que los efectos de la educación emprendedora podían variar según las características de los grupos analizados, mientras Syed et al. (2024) destacaron la influencia del contexto educativo e institucional sobre la formación emprendedora digital. La ausencia de diferencias significativas sugirió que las variaciones observadas fueron contextuales y no suficientemente consistentes para establecer una diferenciación entre países. Una limitación correspondió al muestreo no probabilístico y tamaño muestral, que restringieron la generalización. No obstante, permitió identificar patrones consistentes. Futuras investigaciones podrían ampliar muestras y cobertura territorial para fortalecer la transferibilidad.

CONCLUSIONES

Existió una estructura coherente entre educación empresarial, pensamiento emprendedor tecnológico y desarrollo social en emprendedores de Cuba y Perú. La consistencia interna respaldó la adecuada coherencia de los constructos, mientras que su distribución justificó el empleo de procedimientos no paramétricos. Las asociaciones fueron positivas y estadísticamente significativas, destacándose la relación entre pensamiento emprendedor tecnológico y desarrollo social. La modelación mostró una capacidad explicativa elevada, con mayor contribución del pensamiento emprendedor tecnológico sobre el desarrollo social. Las comparaciones entre países no evidenciaron diferencias significativas, lo que sugirió un comportamiento contextual comparable de los constructos analizados.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Adeel, S., Dias, D. A., & Botelho, A. (2023). The effect of entrepreneurship education on the determinants of entrepreneurial behaviour among higher education students: A multi-group analysis. *Journal of Innovation & Knowledge*, 8(1), 100324. <https://doi.org/10.1016/j.jik.2023.100324>

Audah, A. (2025). The influence of entrepreneurship education on students' social entrepreneurship competence: The mediating role of self-efficacy. *Jurnal Sains Psikologi*, 14(2), 293–311. <https://doi.org/10.17977/um023v14i22025p293-311>

Bell, R., & Bell, H. (2023). Entrepreneurship education in the era of generative artificial intelligence. *Entrepreneurship Education*, 6, 229–244. <https://doi.org/10.1007/s41959-023-00099-x>

Blankesteyn, M. L., Houtkamp, J., & Bossink, B. A. G. (2024). Towards transformative experiential learning in science- and technology-based entrepreneurship education for sustainable technological innovation. *Journal of Innovation & Knowledge*, 9(3), 100544. <https://doi.org/10.1016/j.jik.2024.100544>

Bosman, L., & Ketterer, J. (2024). Using evidence-based decision-making and cognitive apprenticeship approach to develop students' entrepreneurial mindset. *Computer Applications in Engineering Education*, 32, e22779. <https://doi.org/10.1002/cae.22779>

Chen, L., Ifenthaler, D., Yau, J. Y. K., & Sun, W. (2024). Artificial intelligence in entrepreneurship education: A scoping review. *Education + Training*, 66(6), 589–608. <https://doi.org/10.1108/ET-05-2023-0169>

Dyanti, N., Ncanywa, T., & Nguza, M. B. (2024). Entrepreneurship education as a catalyst for sustainable development in higher education institutions. *E-Journal of Humanities, Arts and Social Sciences*, 5(8), 1483–1493. <https://doi.org/10.38159/ehass.2024584>

Egbetokun, A., Olofinyehun, A., & Adelowo, C. (2024). Built to last? The long-term impact of entrepreneurship education on entrepreneurial attitude. *Entrepreneurship Education*, 7, 41–66. <https://doi.org/10.1007/s41959-024-00114-9>

Flores, O. B. R. (2023). Emprendimiento digital en estudiantes de educación superior. *Horizontes Revista De Investigación En Ciencias De La Educación*, 7(28), 958–970. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v7i28.566>

Hoti, A., Kasap, S., & Malaj, A. (2024). Fostering entrepreneurial mindset in students: A modular framework for integrating entrepreneurship education into engineering capstone projects. *Journal of Educational and Social Research*, 14(1), 32–44. <https://doi.org/10.36941/jesr-2024-0004>

Huang, Y., Yuan, Y., Sun, W., & Li, P. (2025). From classroom to workplace: How entrepreneurship education influences university students' employability. *Humanities and Social Sciences Communications*, 12, 1108. <https://doi.org/10.1057/s41599-025-05316-7>

Khalil, H., Hashim, K. F., Rababa, M., & Atallah, S. (2024). Shaping the entrepreneurial mindset: Exploring the impact of entrepreneurship education on entrepreneurial intentions among university students in the UAE: The mediating role of individual entrepreneurial orientation. *International Journal of Educational Research*, 127, 102430. <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2024.102430>

Larsen, I. B., & Neergaard, H. (2024). What lies beneath: Using student reflections to study the entrepreneurial mindset in entrepreneurship education. *International Journal of Entrepreneurial Behaviour and Research*, 30(5), 1149–1176. <https://doi.org/10.1108/IJEBR-06-2023-0578>

Laydes, M., Vásquez, M., Cruz, T. J., & Díaz, R. A. (2024). Business education, innovation skills as predictors of entrepreneurial self-efficacy in university students. *Journal of Business Economics and Management*, 25(4), 612–627. <https://doi.org/10.3846/jbem.2024.21689>

Liang, Y., Chen, R., Hong, H., Li, S., & Han, L. (2025). Shaping digital entrepreneurial intention in higher education: The role of entrepreneurship education, creativity, and digital literacy among Chinese university students. *Journal of*

Innovation & Knowledge, 10(5), 100788. <https://doi.org/10.1016/j.jik.2025.100788>

Mukesh, H. V., Shetty, J., Kenny, B., & McGuirk, H. (2026). Value for value: Social entrepreneurship education through value creation extracurricular activity. *Journal of Social Entrepreneurship*, 17(2), 614–639. <https://doi.org/10.1080/19420676.2024.2413071>

Nguyen, P. N. D., & Nguyen, H. H. (2024). Unveiling the link between digital entrepreneurship education and intention among university students in an emerging economy. *Technological Forecasting and Social Change*, 203, 123330. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2024.123330>

Passarelli, M., & Bongiorno, G. (2025). Is it the time to reshape entrepreneurship education? State-of-the-art and further perspectives. *International Entrepreneurship and Management Journal*, 21, 61. <https://doi.org/10.1007/s11365-025-01071-y>

Prendes, E. M. P., González, C. V., & Serrano, J. L. (2025). Digital Entrepreneurship Education: a challenge for competency-based training in universities. *Innoeduca. International Journal of Technology and Educational Innovation*, 11(1), 29–46. <https://doi.org/10.24310/ijtei.111.2025.20547>

Reimers, F. M. (2024). Entrepreneurship education to improve the world: The role of the Sustainable Development Goals to stimulate innovation in higher education. *Entrepreneurship Education*, 7, 203–217. <https://doi.org/10.1007/s41959-024-00127-4>

Rodrigues, A. L. (2023). Entrepreneurship education pedagogical approaches in higher education. *Education Sciences*, 13(9), 940. <https://doi.org/10.3390/educsci13090940>

Snowden, M., Towns, A. L., Halsall, J. P., Oberoi, R., & Mswaka, W. (2024). Integrating social policy dimensions into entrepreneurship education: A perspective from India. *Entrepreneurship Education*, 7, 237–262. <https://doi.org/10.1007/s41959-024-00125-6>

Suguna, M., Sreenivasan, A., Ravi, L., Devarajan, M., Suresh, M., Almazyad, A. S., Xiong, G., Ali, I., & Mohamed, A. W. (2024). Entrepreneurial education and its role in fostering sustainable communities. *Scientific Reports*, 14, 7588. <https://doi.org/10.1038/s41598-024-57470-8>

Syed, R. T., Alzahmi, R. A., & Tariq, U. (2024). Digital entrepreneurship education in universities through the lens of educators: Evidence from the United Arab Emirates. *Cogent Education*, 11(1), 2409472. <https://doi.org/10.1080/2331186X.2024.2409472>

Thanasi, B. M., & Kurtishi, K. S. (2024). The use of technology to develop students' entrepreneurial mindset and competencies. *International Journal of Technology Enhanced Learning*, 16(4), 428–446. <https://doi.org/10.1504/IJTEL.2024.141833>

Uy, M. A., Jacob, G. H., Gielnik, M. M., Frese, M., Antonio, T., Wonohadidjojo, D. M., & Christina. (2021). When passions collide: Passion convergence in entrepreneurial teams. *Journal of Applied Psychology*, 106(6), 902–920. <https://doi.org/10.1037/apl0000812>

Wibowo, A., Narmaditya, B. S., Saptono, A., Effendi, M. S., Mukhtar, S., & Mohd Shafiai, M. H. (2023). Does digital entrepreneurship education matter for students' digital entrepreneurial intentions? The mediating role of entrepreneurial alertness. *Cogent Education*, 10(1), 2221164. <https://doi.org/10.1080/2331186X.2023.2221164>

Xanthopoulou, P., & Sahinidis, A. (2025). Exploring the impact of entrepreneurship education on social entrepreneurial intentions: A diary study of tourism students. *Administrative Sciences*, 15(3), 111. <https://doi.org/10.3390/admsci15030111>

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Declaración de responsabilidad de autoría

Los autores del manuscrito señalado, DECLARAMOS que hemos contribuido directamente a su contenido intelectual, así como a la génesis y análisis de sus datos; por lo cual, estamos en condiciones de hacernos públicamente responsable de él y aceptamos que sus nombres figuren en la lista de autores en el orden indicado. Además, hemos cumplido los requisitos éticos de la publicación mencionada, habiendo consultado la Declaración de Ética y mala praxis en la publicación.

Dr.C Nicolás Fidel Calderón Urriola, Dra.C Yadira Argota Pérez, Dr.C Juan Carlos Apaza Paucara, MSc. Jenny Edith Quispe Quispe y Lic. Lady Verónica Sosa Paucar: Proceso de revisión de literatura y redacción del artículo