

Educational Innovation for Entrepreneurship: Results of the Pilot Implementation of the ICI Methodology in Honduras

Nidia Manuela Flores, MSc in Local Development and Tourism¹, Lindsay Nicole Pineda Mayorquín, BA in International Relations and International Trade², and Rocio Montserrat Batres Ramírez, BA in International Relations³

^{1,3} Universidad Tecnológica Centroamericana (UNITEC), Honduras nidia.flores@unitec.edu.hn, montse.batreshn@gmail.com

² Universidad Tecnológica Centroamericana (UNITEC), Honduras, lindpinmay@gmail.com

Abstract— The ICI methodology emerged in response to recurring student feedback indicating that entrepreneurship courses felt repetitive and disconnected from real-world entrepreneurial practice. These concerns were discussed in internal faculty meetings, which led to a methodological redesign based on a more practical, iterative, and context-sensitive approach. This study examines the application of the ICI methodology in the courses Generación de Empresas I and II at UNITEC, Honduras, with the aim of strengthening entrepreneurial competencies among university students. The research adopted a mixed-methods approach, combining qualitative analysis through focus groups with an updated literature review on entrepreneurial education and active learning methodologies. The sample consisted of nine students from various disciplines who participated in the pilot experience between October 2024 and March 2025.

The results show that the ICI methodology facilitates practical, interdisciplinary learning focused on real problem-solving, while promoting key skills such as teamwork, empathy, critical thinking, and the use of digital tools. However, challenges were also identified, including technical limitations for digital prototyping, difficulties in group coordination, and a lack of continuity across related courses. Improvement measures are proposed, including the expansion of technical workshops, enhancement of infrastructure, and stronger curricular integration to ensure more cohesive learning. This study provides evidence of the effectiveness of the ICI methodology as an innovative educational strategy to enhance entrepreneurial training, contributing to sustainable social and economic development in Honduras.

Keywords-- Entrepreneurship education, active learning methodologies, competency development, higher education innovation

Innovación educativa para el emprendimiento: resultados de la implementación piloto de la metodología ICI en Honduras

Nidia Manuela Flores, MSc en Desarrollo Local y Turismo¹, Lindsay Nicole Pineda Mayorquín, Licenciatura en Relaciones Internacionales y Comercio Internacional², and Rocio Montserrat Batres Ramírez, Licenciatura en Relaciones Internacionales³

^{1,3} Universidad Tecnológica Centroamericana (UNITEC), Honduras nidia.flores@unitec.edu.hn, montse.batreshn@gmail.com

² Universidad Tecnológica Centroamericana (UNITEC), Honduras, lindpinmay@gmail.com

Resumen- La metodología ICI surge como respuesta a comentarios recurrentes del estudiantado, quienes percibían que las asignaturas de emprendimiento eran repetitivas y poco conectadas con la realidad emprendedora. Esta inquietud fue discutida en sesiones internas entre docentes, lo que motivó el rediseño metodológico en base a un enfoque más práctico, iterativo y contextualizado. Este estudio detalla la aplicación y los resultados de la metodología ICI en las asignaturas Generación de Empresas I (GEI) y II (GEII) en UNITEC, Honduras, con el propósito de fortalecer las competencias emprendedoras en los estudiantes universitarios. La investigación adoptó un enfoque mixto, combinando un análisis cualitativo a través de grupos focales con una revisión documental actualizada sobre educación emprendedora y metodologías activas. La muestra estuvo compuesta por nueve estudiantes de diversas disciplinas que participaron en la experiencia piloto entre octubre de 2024 y marzo de 2025.

Los resultados muestran que la metodología ICI facilita un aprendizaje práctico, interdisciplinario y centrado en la resolución de problemas reales, promoviendo habilidades como el trabajo en equipo, la empatía, el pensamiento crítico y el uso de herramientas digitales. No obstante, también se identificaron desafíos, tales como limitaciones técnicas para el prototipado digital, dificultades en la coordinación grupal y la falta de continuidad entre asignaturas. Se proponen mejoras orientadas a ampliar talleres técnicos, fortalecer la infraestructura y articular contenidos curriculares para asegurar un aprendizaje más integral. Este estudio proporciona evidencia sobre la efectividad de la metodología ICI como una estrategia educativa innovadora para potenciar la formación emprendedora, contribuyendo al desarrollo social y económico sostenible en Honduras.

Palabras clave-- Educación emprendedora, metodologías de aprendizaje activo, desarrollo de competencias, innovación en educación superior

I. INTRODUCCIÓN

La enseñanza del emprendimiento ha evolucionado en el entorno universitario, pasando de modelos centrados en planes de negocio hacia enfoques prácticos orientados al desarrollo de competencias transversales y la solución de problemas reales [1],[2]. Esta transformación ha incorporado metodologías activas como el aprendizaje por proyectos y el

diseño centrado en el usuario, que promueven un aprendizaje aplicado y significativo [3]. En América Latina, este cambio se ha visto reflejado en la adopción de metodologías ágiles y herramientas diagnósticas como el Global University Entrepreneurial Spirit Student's Survey (GUESSS), el cual permite analizar factores como las motivaciones, los programas académicos y el contexto de los estudiantes [4]. Estas iniciativas han demostrado fortalecer la intención emprendedora y la autoconfianza, generando mayor motivación y percepción de autoeficacia entre los estudiantes [5].

Metodologías como *Lean Startup* han sido incorporadas para promover una formación alineada con la realidad del entorno, facilitando el aprendizaje mediante ciclos cortos de validación de ideas con usuarios reales [6], [7]. Asimismo, el diseño de programas educativos adaptativos ha permitido una mayor flexibilidad frente a los desafíos contemporáneos [8]. No obstante, en países como Honduras persisten limitaciones estructurales en el acceso a formación especializada. Por ejemplo, en el municipio de Santa Rosa de Copán, aunque el 27% de la población se identifica como emprendedora, las oportunidades educativas en este ámbito siguen siendo escasas [9]. Esta brecha se ve profundizada por la falta de alineación entre la oferta académica y las necesidades locales, así como por la rigidez curricular, como se evidenció en los cursos de emprendimiento en la Universidad Tecnológica Centroamericana (UNITEC) Honduras antes de octubre de 2024 [10].

Estas restricciones también fueron indicadas por los propios alumnos, quienes expresaron que las materias eran redundantes y escasamente vinculadas con la realidad empresarial. Estas opiniones impulsaron al equipo docente de emprendimiento a reconsiderar la estructura educativa, lo que llevó al desarrollo e implementación de una metodología más práctica, iterativa y adaptada a la realidad hondureña.

En este contexto, la metodología ICI, desarrollada en UNITEC, propone una experiencia educativa práctica e interdisciplinaria, enfocada en resolver necesidades reales

mediante la integración de creatividad, validación y ejecución. Esta propuesta responde a los desafíos estructurales de países con economías frágiles, donde el emprendimiento puede funcionar como una vía efectiva para mejorar la productividad y reducir la pobreza [11]. Casos como el de *Babson College* respaldan esta visión, al adoptar la educación emprendedora como eje estratégico para formar líderes con impacto económico y social [12]. De igual manera, el modelo de Singapur muestra cómo una inversión sostenida en capital humano y capacidades técnicas puede fomentar un ecosistema innovador capaz de generar crecimiento sostenible [13].

La educación emprendedora persigue el desarrollo de habilidades esenciales como la creatividad, la toma de decisiones, la gestión del riesgo y el trabajo en equipo, promoviendo una mentalidad proactiva, resiliente y orientada a la innovación [14]. En este marco, metodologías como *Design Thinking* y *Lean Startup* resultan clave. *Design Thinking*, desarrollado en el *Hasso Plattner Institute of Design de la Universidad de Stanford*, se estructura en cinco etapas: empatizar, definir, idear, prototipar y probar. Esta metodología sitúa al usuario en el centro del proceso, facilitando soluciones innovadoras desde la empatía y la experimentación [15]. Por su parte, *Lean Startup* impulsa el desarrollo de productos a partir del aprendizaje validado, el uso de productos mínimos viables (PMV) y la retroalimentación continua, permitiendo reducir riesgos y optimizar recursos [6], [16].

El enfoque de *Lean Startup* se complementa con el modelo de *Customer Development*, que enfatiza la validación temprana del problema antes de construir la solución. Esta propuesta consta de cuatro etapas: descubrimiento, validación, creación del cliente y construcción de la empresa [17]. La combinación de estas metodologías permite formar estudiantes con una perspectiva centrada en el usuario, capaces de realizar investigación cualitativa, interpretar datos de campo y tomar decisiones basadas en evidencia. A su vez, fortalece la actitud crítica ante las suposiciones iniciales y fomenta el diseño de propuestas de valor coherentes con el entorno.

Entender el funcionamiento de un modelo de negocio también es esencial. Osterwalder y Pigneur lo definen como la forma en que una organización crea, entrega y captura valor, lo cual facilita la visualización de sus componentes clave y su adaptación estratégica [18]. Paralelamente, la innovación educativa implica la transformación de prácticas pedagógicas tradicionales mediante estrategias que mejoren la calidad y pertinencia del aprendizaje, particularmente en contextos donde los métodos convencionales han sido insuficientes [19].

En este panorama, las universidades desempeñan un papel central al generar conocimiento y transferirlo a la sociedad a través de programas que potencian su impacto social [20]. No obstante, Honduras carece de una política pública consolidada que posicione al emprendimiento como eje de desarrollo. Las iniciativas existentes se encuentran dispersas, sin articular un

ecosistema nacional robusto [21]. Esta ausencia limita la capacidad institucional de fomentar una cultura emprendedora integral.

Durante las diez semanas de GEI, los estudiantes siguieron un proceso estructurado en etapas sucesivas. En las semanas 1 a 3, se concentraron en la observación y la identificación de necesidades reales, estableciendo las bases para cultivar una mentalidad emprendedora que sea sensible al contexto. Las semanas 4 y 5 se dedicaron a la validación de ideas utilizando herramientas de pensamiento de diseño, y en las semanas 6 y 7 se abordó la creación de prototipos funcionales y su validación inicial con usuarios. En la semana 8, se trabajó en la elaboración de una narrativa coherente del proyecto, mientras que las semanas 9 y 10 se destinaron a la preparación y ejecución de un Pitch intermedio.

En GEII, se retomaron y fortalecieron los proyectos desarrollados en el ciclo anterior, mediante una estructura igualmente distribuida en diez semanas. Las primeras sesiones se centraron en el análisis de resultados previos y el perfeccionamiento de la propuesta. A lo largo del curso, se llevaron a cabo talleres semanales con expertos nacionales e internacionales en temas clave como marketing, validación de mercado, prototipado avanzado y diseño de marca. Además, se realizaron dos rondas de mentoría en las semanas 4 y 7, que permitieron a los equipos iterar o redefinir sus modelos de negocio basándose en retroalimentación especializada.

En la semana 5, se realizó la feria "Test & Show", donde los estudiantes presentaron sus prototipos ante una audiencia compuesta por compañeros, docentes y colaboradores, con el fin de recibir retroalimentación genuina desde la perspectiva del usuario. A partir de esta experiencia, las semanas siguientes se dedicaron a iterar, perfeccionar los modelos de negocio y fortalecer la propuesta de valor. Los equipos se enfocaron en ajustar sus soluciones, integrar aprendizajes clave y estructurar una narrativa sólida que combinara validación, viabilidad y sostenibilidad.

Finalmente, en la semana 10, los proyectos fueron expuestos en el Pitch Day, un evento formal de evaluación ante un jurado especializado del ecosistema emprendedor. Esta ocasión permitió apreciar el grado de evolución de cada iniciativa, así como la capacidad de los participantes para comunicar su visión estratégica, argumentar el impacto potencial de sus soluciones y demostrar dominio sobre los aspectos técnicos y conceptuales del emprendimiento.

La metodología ICI se establece, así como una plataforma integradora que conecta creatividad, validación, pensamiento crítico y acción, promoviendo una formación emprendedora que se alinea con los desafíos contemporáneos [22].

II. METODOLOGÍA

La presente investigación adoptó un enfoque mixto, integrando el análisis cualitativo con una revisión documental, con el propósito de comprender las percepciones del estudiantado sobre la metodología aplicada en las asignaturas GEI y GEII, durante su ejecución piloto en UNITEC, campus Tegucigalpa. El diseño del estudio fue de tipo descriptivo con alcance exploratorio, adecuado para documentar una experiencia educativa novedosa, construida a partir de referentes metodológicos contemporáneos en educación emprendedora.

Desarrollada entre octubre de 2024 y marzo de 2025 en UNITEC, campus Tegucigalpa, esta experiencia involucró a 179 estudiantes en la asignatura de GEI y a 148 en GEII, provenientes de diversas carreras de las siguientes facultades: Facultad de Ciencias Administrativas y Sociales (FCAS), Facultad de Ingeniería (FI), y la Escuela de Arte y Diseño (EAyD). El modelo metodológico fue concebido para fomentar el desarrollo de competencias emprendedoras a través de procesos iterativos, centrados en el usuario y orientados hacia la creación de soluciones con impacto económico, social y ambiental.

Se realizaron dos grupos focales semiestructurados, llevados a cabo entre el 25 de junio y el 8 de julio de 2025 a través de la plataforma *Zoom*. Las sesiones fueron grabadas con el consentimiento informado de los participantes y transcritas utilizando la extensión *Tactiq* (Google Chrome). Las preguntas fueron previamente elaboradas por el equipo investigador, aunque se permitió incorporar nuevas interrogantes surgidas durante el desarrollo de las conversaciones, con el fin de profundizar en aspectos relevantes para el estudio.

La muestra estuvo conformada por nueve estudiantes que cursaron ambas asignaturas bajo la metodología aplicada. Todos eran parte de una experiencia piloto desarrollada en tres unidades académicas de UNITEC, cuyos detalles se presentan en la Fig. 1:

Unidad Académica	Cantidad de Estudiantes
FCAS	5
FI	3
EAyD	1

Fig. 1 Distribución de estudiantes por unidad académica en GEI y GEII

La selección de los participantes se realizó de manera no probabilística y por conveniencia, en función de su disponibilidad y aceptación voluntaria para formar parte del estudio.

Paralelamente, se llevó a cabo una revisión documental enfocada en publicaciones académicas recientes (2020 en adelante) relacionadas con educación emprendedora en el contexto hondureño, metodologías activas, y modelos ágiles como *Lean Startup* y *Design Thinking*. Esta revisión tuvo como objetivo proporcionar un sustento teórico que enmarca la propuesta metodológica utilizada.

Para el análisis de los datos cualitativos obtenidos de los grupos focales, se empleó el apoyo de inteligencia artificial a través de *ChatGPT*, lo que facilitó la organización, síntesis y sistematización de las respuestas de los estudiantes. A partir de este proceso, se identificaron cuatro tendencias temáticas recurrentes: (A) percepción, actitudes y relación con la metodología utilizada; (B) dificultades y obstáculos encontrados durante la experiencia; (C) aprendizajes y beneficios reconocidos por los participantes; y (D) sugerencias para la mejora del proceso o de la metodología. Estas categorías surgieron en función de la frecuencia, profundidad y consistencia de las menciones en los relatos. Posteriormente, los hallazgos fueron revisados y validados por el equipo de investigación, compuesto por la Docente Titular I en Emprendimiento de UNITEC y dos investigadoras con experiencia en análisis cualitativo y desarrollo de proyectos académicos, con el objetivo de asegurar la coherencia y la solidez interpretativa del proceso.

Se garantizó la confidencialidad de la información mediante el resguardo de las identidades de los participantes, quienes fueron informados previamente sobre el propósito del estudio, el uso académico de los datos y su derecho a aceptar o rechazar la grabación y análisis de sus intervenciones. Todos los participantes otorgaron su consentimiento informado de manera voluntaria.

III. RESULTADOS

A. Percepción, actitudes y relación con la metodología aplicada

El total de los participantes, es decir, el 100%, indicó que la metodología ICI constituyó una experiencia formativa diferente a lo habitual. Aproximadamente el 78% (7 de 9) manifestó que la metodología resultó ser estimulante, bien estructurada y adecuadamente acompañada. Varios participantes resaltaron el enfoque práctico, el trabajo colaborativo y la guía constante como elementos facilitadores. Un estudiante comentó: “sentí que el proceso estaba bien guiado y que no estaba sola; sabía que podía recurrir a alguien si necesitaba ayuda”.

Por otro lado, cerca del 33% (3 de 9) expresó que al principio enfrentaron temor o resistencia, especialmente en relación con la creatividad y el emprendimiento, aunque esta percepción fue evolucionando con el tiempo. Al menos el 44% (4 de 9) indicó que la experiencia les permitió redescubrir

habilidades personales poco ejercitadas en su carrera, tales como la expresión oral o la iniciativa. En términos generales, la metodología fue considerada como una herramienta valiosa para fomentar un aprendizaje aplicable y desarrollar una actitud más receptiva hacia el trabajo interdisciplinario.

B. Dificultades y barreras encontradas durante la experiencia

El 89% de los participantes (8 de 9) reportó haber enfrentado al menos una dificultad durante el proceso. Un 56% (5 de 9) mencionó barreras técnicas o limitaciones al momento de desarrollar prototipos digitales, especialmente debido a la falta de dominio de herramientas como Figma o Canva, esto debido a que dentro de algunas carreras no es habitual usar estas herramientas. Un estudiante comentó que “fue una experiencia retadora, especialmente en el contexto de plataformas tecnológicas”.

Un 44% (4 de 9) informó sobre dificultades en la coordinación grupal, las cuales impactaron en la preparación del pitch final o en el aprovechamiento de la validación temprana. Además, el 33% (3 de 9) mencionó que el espacio físico en actividades como el *Test & Show* resultó inadecuado, dificultando la exposición. Finalmente, un 22% (2 de 9) destacó la falta de continuidad o conexión entre asignaturas como un obstáculo para maximizar el aprovechamiento de la metodología a mayor escala.

C. Aprendizajes y beneficios identificados por los participantes

La totalidad de los participantes (100%) reconoció beneficios tangibles derivados de la experiencia. Un 78% (7 de 9) destacó el desarrollo de habilidades interpersonales, tales como el trabajo en equipo, la empatía, la comunicación y la validación de ideas con usuarios reales. La validación temprana fue especialmente apreciada por el 67% (6 de 9), quienes afirmaron que les permitió enfocar sus esfuerzos y ajustar la propuesta desde las etapas iniciales. Un estudiante comentó: “la validación temprana realmente nos ayudó a enfocarnos”.

Asimismo, un 56% (5 de 9) indicó que la exposición en la feria les permitió recibir retroalimentación auténtica y comprobar el interés real en su proyecto. También se mencionó el desarrollo del pensamiento crítico, la observación del entorno y el uso de herramientas como el Business Model Canvas, habilidades consideradas valiosas para el futuro profesional.

D. Sugerencias para mejora del proceso o metodología

El 78% de los participantes (7 de 9) ofreció recomendaciones para optimizar el modelo. Un 44% (4 de 9)

sugirió incorporar más talleres prácticos presenciales sobre prototipado, branding y herramientas digitales, con el objetivo de reducir la brecha técnica. Asimismo, un 33% (3 de 9) propuso mejorar la infraestructura física, especialmente en actividades grupales o ferias.

Al menos el 33% (3 de 9) sugirió fortalecer el vínculo entre asignaturas complementarias, como Ofimática o Administración, para facilitar un aprendizaje más integral. También se propuso condensar el curso en un solo bloque intensivo con enfoque vivencial. Un estudiante señaló: “la metodología vivencial es mucho mejor que repetir la información de presentación y hacer exámenes.”

Estos hallazgos se resumen en la Fig. 2, que presenta las frecuencias y proporciones asociadas a cada una de las categorías temáticas emergentes identificadas en el grupo focal:



Fig. 2 Frecuencia de menciones por subcategoría temática emergente identificada en el grupo focal ($n = 9$)

IV. DISCUSIÓN

Los resultados de esta investigación demuestran que la metodología ICI es una estrategia educativa eficaz para fortalecer competencias emprendedoras en contextos universitarios. En un entorno económico donde el emprendimiento digital es clave para el desarrollo nacional, la formación debe integrar herramientas tecnológicas que impulsen la ideación, la validación temprana y la implementación ágil de soluciones [23]. Esta necesidad se refleja en la percepción estudiantil, que destaca la experiencia práctica, el trabajo colaborativo y la guía docente como elementos distintivos frente a métodos tradicionales.

El uso de enfoques como *Design Thinking* resultó determinante, ya que facilitó una resolución de problemas centrada en el usuario y basada en la empatía y la colaboración. Este enfoque promueve habilidades del siglo XXI al involucrar al estudiantado en procesos iterativos que fomentan la innovación con sentido social [24],[25]. Enfrentar

desafíos reales mediante ciclos de prueba y error fortaleció el pensamiento crítico y la capacidad de adaptación a entornos complejos.

La incorporación de tecnologías emergentes, especialmente la inteligencia artificial, amplió el alcance de la innovación educativa al facilitar la ideación, el prototipado y la toma de decisiones informadas [26]. El uso de plataformas digitales y asistentes inteligentes permitió experimentar con modelos de negocio de manera más clara y estructurada. Además, las validaciones tempranas apoyadas por herramientas digitales aumentaron el rendimiento creativo y el enfoque estratégico de los proyectos [27],[28].

El carácter iterativo de la metodología ICI no solo permitió mejorar las propuestas estudiantiles, sino también ajustar los procesos docentes. Esta dinámica promueve una retroalimentación continua que fortalece tanto los contenidos como las estrategias de implementación, en consonancia con modelos pedagógicos centrados en el aprendizaje activo y la evaluación formativa [29].

A nivel institucional, el enfoque metodológico se alineó con marcos de evaluación del emprendimiento académico que consideran dimensiones como la investigación, la formación interdisciplinaria y la generación de nuevas iniciativas [30]. Esto refuerza la necesidad de diseñar entornos de aprendizaje mediados por tecnología, donde las competencias emprendedoras se desarrollen mediante metodologías experienciales y colaborativas [31].

Las sugerencias del estudiantado, orientadas hacia una mayor formación técnica, actividades prácticas e integración curricular, evidencian la urgencia de transitar hacia una educación orientada a la resolución de problemas [32]. En este proceso, la dimensión digital fue central: herramientas como prototipadores, plataformas de retroalimentación y sistemas de análisis permitieron escalar ideas con agilidad [33].

La inteligencia artificial generativa, en particular, potenció la automatización, la creatividad y la planificación estratégica [34]. Para consolidar este cambio, es necesario fomentar una cultura emprendedora transversal, que permita el desarrollo de estas competencias en todas las disciplinas y garantice una participación inclusiva en el ecosistema productivo [35].

V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La implementación de la metodología ICI en el ámbito universitario de Honduras facilitó la creación de una experiencia educativa que se alinea con enfoques modernos de formación emprendedora. Mediante la integración de componentes prácticos, interdisciplinarios y centrados en el usuario, los estudiantes desarrollaron competencias esenciales

como la empatía, la comunicación, el pensamiento crítico y la habilidad para diseñar soluciones basadas en evidencia. La aplicación de metodologías activas promovió procesos iterativos de validación y adaptación, resultando en un aprendizaje significativo y aplicado.

Los participantes valoraron de manera especial el apoyo docente, la oportunidad de validar ideas con usuarios reales y la dinámica de trabajo colaborativo. No obstante, también se identificaron obstáculos que limitaron el aprovechamiento completo del modelo: dificultades técnicas con herramientas digitales, problemas de coordinación grupal, espacios físicos inadecuados y falta de conexión entre asignaturas relacionadas. Estas tensiones evidencian que, aunque la propuesta metodológica es robusta, su impacto depende en gran medida de las condiciones institucionales que la respaldan.

En este contexto, se recomienda utilizar espacios de aprendizaje más flexibles que faciliten el trabajo en equipo y la creatividad, especialmente en actividades clave como el desarrollo de prototipos o la presentación de proyectos. Además, se sugiere establecer mecanismos que aseguren la continuidad de los proyectos entre GEI y II, evitando la rotación abrupta de docentes y permitiendo un seguimiento más coherente de los avances de los estudiantes. Para disminuir la brecha técnica, es fundamental incorporar talleres específicos sobre herramientas digitales, diseño de marca y prototipado, adaptados al nivel de conocimiento de cada carrera.

Asimismo, se destaca la relevancia de una integración curricular transversal que vincule la metodología ICI con materias relacionadas como Marketing, Diseño o Gestión de Proyectos. Esta conexión facilitaría la consolidación de un proceso educativo más coherente y evitaría la fragmentación de las competencias. De igual manera, se sugiere sistematizar el uso de herramientas de evaluación como encuestas de percepción y rúbricas estandarizadas, con el objetivo de monitorear el impacto de la metodología y proporcionar retroalimentación continua sobre su implementación. Estos ajustes contribuirían a fortalecer una cultura emprendedora más robusta, inclusiva y que se adapte de manera adecuada a los retos del entorno actual.

De cara a investigaciones futuras, se propone ampliar la muestra para lograr una perspectiva más representativa de los hallazgos y, simultáneamente, incorporar métricas cuantitativas que complementen el análisis cualitativo, lo que permitirá evaluar el impacto con mayor exactitud. Además, es esencial fortalecer la infraestructura institucional y asegurar la continuidad entre las asignaturas para afianzar el modelo educativo planteado. Otra estrategia por seguir es la creación de talleres previos sobre herramientas digitales, con el objetivo de igualar los conocimientos entre estudiantes de diversas

disciplinas y promover una colaboración efectiva. Por último, se sugiere llevar a cabo una evaluación longitudinal que permita medir la sostenibilidad del aprendizaje y el impacto logrado a largo plazo.

AGRADECIMIENTO/RECONOCIMIENTO

Expresamos nuestro sincero agradecimiento a la Universidad Tecnológica Centroamericana por su respaldo institucional para la realización de este trabajo. Agradecemos especialmente a la Decana de la Facultad de Ciencias Administrativas y Sociales, cuyo liderazgo ha sido fundamental en el impulso de iniciativas académicas orientadas a la innovación y el emprendimiento. Reconocemos el valioso acompañamiento de la Dra. Onix Salgado-Guifarro, así como el apoyo constante de la Ing. Denia David, quienes brindaron orientación clave durante el desarrollo del proyecto. Extendemos también nuestro agradecimiento al equipo de docentes del área de emprendimiento por su compromiso y colaboración activa, y finalmente, agradecemos a los estudiantes del grupo foco, quienes, con su participación entusiasta y aportes enriquecedores, fueron una pieza clave en este proceso.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] J. I. Hinjozosa López, S. Arcos Moreno, M. I. Salas Rubio y G. Meraz Acevedo, “Competencias base para el desarrollo del perfil emprendedor: tendencias desde la universidad pública,” *Revista de Innovación Educativa*, vol. 20, no. 2, pp. 45–61, 2024.
- [2] M. D. Aledo Ruiz, “Análisis de la intención emprendedora y las habilidades blandas en estudiantes universitarios de la Generación Z y Millennials,” *Public & Social Innovation Review*, pp. 1–18, 2024.
- [3] E. Salazar, C. Alvear, J. Pilalumbo y W. Ramos, “Herramientas digitales en educación para la creación de startups: desde la idea hasta la ejecución,” *Revista G-ner@ndo*, vol. 1, no. 6, pp. 126–137, 2025.
- [4] M. Gómez Miranda, “Perfil emprendedor universitario y factores motivacionales: un estudio en América Latina,” *Revista Latinoamericana de Emprendimiento*, vol. 8, no. 1, pp. 32–47, 2023.
- [5] C.-H. Chang, Y.-C. Cheng, S.-H. Liao y C.-H. Hsiao, “Entrepreneurship education and its effects on students’ entrepreneurial intentions: Evidence from a private university,” *Journal of Innovation and Entrepreneurship*, vol. 14, no. 41, pp. 1–25, 2025.
- [6] M. Zabenaso, A. Anjani y H. Prawiyogi, “Aplicación de metodologías ágiles en educación emprendedora: Lean Startup,” *Journal of Educational Innovation*, vol. 9, no. 4, pp. 112–125, 2024.
- [7] R. Walas Mateo y V. Redchuk, “Diseño y evaluación de programas adaptativos basados en metodologías ágiles,” *Innovación y Educación*, vol. 6, no. 3, pp. 89–101, 2024.
- [8] A. Buenadicha, L. Virviescas Mendoza, M. Gordon Luna, J. Cardeña Rodríguez y M. Lecaros, “Metodologías activas y su impacto en la productividad y reducción de pobreza en Honduras,” *Revista de Ciencias Sociales y Desarrollo*, vol. 11, no. 3, pp. 103–118, 2024.
- [9] O. Salgado-Guifarro, E. Vargas Pineda y M. Pineda Ortega, “Diagnóstico de emprendimiento en Santa Rosa de Copán: acceso a educación y programas especializados,” *Revista Hondureña de Desarrollo*, vol. 15, no. 2, pp. 74–90, 2023.
- [10] M. Gómez Miranda, “Desafíos curriculares en educación emprendedora: caso UNITEC,” *Educación y Emprendimiento*, vol. 4, no. 1, pp. 50–65, 2024.
- [11] F. Sánchez, *El modelo de innovación y emprendimiento en Singapur*, Oficina Económica y Comercial de la Embajada de España en Singapur, pp. 61–71, 2021.
- [12] C. G. Brush, “Entrepreneurship education ecosystems: The case of Babson College,” *Babson College*, pp. 1–9, 2025.
- [13] F. Sánchez, *El modelo de innovación y emprendimiento en Singapur*, Oficina Económica y Comercial de la Embajada de España en Singapur, pp. 61–71, 2021.
- [14] A. Fayolle y B. Gailly, “From craft to science: Teaching models and learning processes in entrepreneurship education,” *Journal of European Industrial Training*, vol. 32, no. 7, pp. 569–593, 2008.
- [15] T. Brown, *Change by Design: How Design Thinking Creates New Alternatives for Business and Society*, Boston, MA: Harvard Business Press, 2009.
- [16] E. Ries, *The Lean Startup: How Today's Entrepreneurs Use Continuous Innovation to Create Radically Successful Businesses*, New York, NY: Crown Business, 2011.
- [17] S. G. Blank y B. Dorf, *The Startup Owner's Manual: The Step-by-Step Guide for Building a Great Company*, Pescadero, CA: K&S Ranch, 2012.
- [18] A. Osterwalder y Y. Pigneur, *Business Model Generation: A Handbook for Visionaries, Game Changers, and Challengers*, Hoboken, NJ: Wiley, 2010.
- [19] UNESCO IBE, “Innovation in education,” *International Bureau of Education*, 2021. [En línea]. Disponible en: <https://unesdoc.unesco.org>
- [20] A. Sánchez, M. García, M. Trujillo y S. Mosquero, “Spin-offs universitarias en Colombia: análisis desde la investigación, innovación y emprendimiento,” *Revista Venezolana de Gerencia*, vol. 28, no. 9, pp. 832–849, 2023.
- [21] Y. P. Romero Ponce, J. L. Rodríguez García y M. A. Morel Barahona, “Diagnóstico del ecosistema de emprendimiento: Ciudad Universitaria, Honduras,” *Enlaces y Andamios*, vol. 14, no. 1, pp. 1–23, 2023.
- [22] E. Campos, H. Obando y R. Villalobos, “De la Teoría a la Práctica: Evaluando la Implementación de la Metodología de Babson College en la Educación sobre Emprendimiento,” *LACCEI International Multiconference on Entrepreneurship, Innovation and Regional Development*, pp. 2–9, 2024.
- [23] B. R. Flores Oré, *Emprendimiento digital en estudiantes de educación superior*, 2023.
- [24] S. Karaman Dündar, “Design Thinking promotes 21st-century skills by engaging learners in empathic, collaborative, and creative problem-solving processes,” *Journal of Innovation and Educational Practices*, 2022.
- [25] J. Cano, R. López y P. Medina, “Design Thinking enables university students to address complex real-world challenges, promoting transformative learning through iterative and student-centered processes,” *Revista de Educación Creativa y Cambio Social*, vol. 5, no. 2, pp. 45–60, 2025.
- [26] Author, “The integration of Design Thinking and AI expands the scope of innovation, leveraging machine intelligence to support creative ideation and informed experimentation,” *AI & Education Review*, 2023.
- [27] S. Magistretti, C. Dell’Era y R. Verganti, “Early experimentation within design thinking enhances innovation performance,” *Journal of Product Innovation Management*, vol. 42, no. 1, pp. 55–70, 2025.
- [28] Y. Wu, X. Wang y H. Liu, “DT’s emphasis on iterative prototyping and user feedback cycles aligns naturally with the process of continuous course improvement and implementation,” *International Journal of Educational Technology*, vol. 18, no. 3, pp. 112–128, 2022.
- [29] M. Almeida, “A systemic framework for assessing academic entrepreneurship includes dimensions such as research outcomes, entrepreneurial education, and the creation of new ventures,” *Journal of Higher Education Policy*, vol. 34, no. 4, pp. 331–348, 2021.
- [30] M. Hammada, A. Youssef y K. Maher, “Technology-enhanced learning environments promote the acquisition of entrepreneurial competencies through experiential, adaptive, and collaborative pedagogies,” *Education and Information Technologies*, vol. 29, no. 1, pp. 77–94, 2024.
- [31] Journal of Innovation Studies (JIS), “Entrepreneurship education must shift from theoretical instruction to practical, problem-centered learning that develops the creative and critical mindset of students,” *JIS*, vol. 10, no. 2, pp. 89–102, 2022.
- [32] Digital Entrepreneurship Review (DER), “Digital entrepreneurship leverages technological tools to accelerate the ideation, validation, and scaling of business ideas in dynamic environments,” *DER*, vol. 6, no. 1, pp. 25–38, 2022.

- [33]GenAI Review, “GenAI enhances entrepreneurship processes by augmenting ideation, automating prototyping, and facilitating scalable implementation strategies.” *GenAI Review*, vol. 1, no. 1, pp. 10–21, 2025.
- [34]M. Peralta, L. Rompato, C. Pesce, S. Tassier y G. Castaño, “Educación para el emprendimiento en contextos no tradicionales,” en *Actas del Congreso Latinoamericano de Educación Emprendedora*, pp. 55–62, 2021.
- [35]M. Díaz, *Metodologías ágiles y transformación digital empresarial*, Editorial Innovación y Tecnología, 2022.