ISBN: 978-628-96613-1-6. ISSN: 2414-6390. Digital Object Identifier: https://dx.doi.org/10.18687/LACCEI2025.1.1.386

Design Thinking-Based Strategies for Entrepreneurial Innovation: A Case Study of University Students in Lima, Peru

Olórtegui Alcalde Luis Miguel[1], Saldaña Narro Julio Brayan[2], Marcelo Quispe, Luis Alberto[3], Gasparrini Cañas, Víctor Gerardo[4], Universidad Autónoma del Perú[1,2,3,4] Perú. lolorteguia@autonoma.edu.pe, julio.saldana@autonoma.pe, luismarcelo@autonoma.edu.pe, vgasparrini@autonoma.edu.pe

Abstract- ***This study analyzes the impact of Design Thinking on the development of entrepreneurial competencies among university students in Lima, Peru. Using a quantitative approach based on structural equation modeling (CB-SEM) and a non-experimental design, the study evaluated 385 students with active entrepreneurial experience. The findings reveal that Design Thinking significantly influences creativity ($\beta = 0.62$, $p < 0.001$) and problem-solving ($\beta = 0.55$, $p < 0.01$), highlighting its ability to foster an iterative and sustainable entrepreneurial approach. Barriers such as lack of practical knowledge (41%), time constraints (33%), and limited access to technological resources (26%) were also identified, limiting its effective implementation. The study emphasizes the need for specific educational strategies, such as innovation laboratories and interdisciplinary programs, to address these challenges. Policy implications include promoting alliances between universities, governments, and companies to ensure resources and training in advanced methodologies. Despite the challenges, Design Thinking has proven to be a transformative tool that enhances sustainability and innovation in university-based entrepreneurship. This work contributes not only to the theoretical development of the field but also offers practical recommendations to strengthen entrepreneurial ecosystems in emerging contexts. In conclusion, Design Thinking can catalyze significant progress towards more sustainable and inclusive entrepreneurship, provided that identified barriers are addressed through collaborative and strategic approaches.***

Keywords: Design Thinking, entrepreneurial competencies, entrepreneurial innovation, business sustainability, university ecosystems.

Estrategias Basadas en Design Thinking para la Innovación Emprendedora: Un Estudio de Caso en Estudiantes Universitarios de Lima, Perú

Resumen*– El estudio analiza el impacto del Design Thinking en el desarrollo de competencias emprendedoras entre estudiantes universitarios de Lima, Perú. Utilizando un enfoque cuantitativo basado en el análisis de modelos estructurales (CB-SEM) y un diseño no experimental, se evaluó a 385 estudiantes con experiencia en emprendimientos activos. Los resultados muestran que el Design Thinking influye significativamente en la creatividad ($\beta = 0.62$, $p < 0.001$) y la resolución de problemas ($\beta = 0.55$, $p < 0.01$), destacando su capacidad para fomentar un enfoque iterativo y sostenible en los emprendimientos. Asimismo, se identificaron barreras como la falta de conocimiento práctico (41%), restricciones de tiempo (33%) y acceso limitado a recursos tecnológicos (26%), que limitan su implementación efectiva. Asimismo, se subraya la necesidad de estrategias educativas específicas, como laboratorios de innovación y programas interdisciplinarios, para abordar estas limitaciones. También se destacan implicaciones para políticas públicas, incluyendo la promoción de alianzas entre universidades, gobiernos y empresas para garantizar recursos y capacitación en metodologías avanzadas. A pesar de los desafíos, el Design Thinking demuestra ser una herramienta transformadora que potencia la sostenibilidad e innovación en el emprendimiento universitario. Este trabajo no solo contribuye al desarrollo teórico del campo, sino que también ofrece recomendaciones prácticas para fortalecer el ecosistema emprendedor en contextos emergentes. En conclusión, el Design Thinking puede catalizar un cambio significativo hacia un emprendimiento más sostenible e inclusivo, siempre que se superen las barreras identificadas mediante enfoques colaborativos y estratégicos.

Palabras claves: design thinking, competencias emprendedoras, innovación emprendedora, sostenibilidad empresarial, ecosistemas universitarios.

I. INTRODUCCIÓN

El enfoque del Design Thinking se ha consolidado como una herramienta clave para fomentar la creatividad y la resolución de problemas en entornos complejos. En el contexto universitario peruano, esta metodología adquiere especial relevancia debido a la necesidad de formar profesionales capaces de enfrentar retos complejos en una sociedad marcada por la transformación digital y la sostenibilidad [1]-[2]. En Lima, Perú, donde el ecosistema emprendedor está en crecimiento, la implementación de Design Thinking en programas académicos representa una oportunidad crítica para fortalecer la innovación y la competitividad [3].

Diversos estudios han explorado el impacto de herramientas metodológicas como el Design Thinking en contextos académicos y emprendedores. Por ejemplo, se ha evidenciado que esta metodología permite mejorar significativamente la capacidad de generar ideas innovadoras y de implementar soluciones factibles a problemas complejos [4].

Desde una perspectiva educativa, la integración de Design Thinking en el currículo universitario ha mostrado un efecto positivo en la formación de competencias emprendedoras clave, como la creatividad, la colaboración y la resolución de problemas [5]. Además, en contextos de economías emergentes, esta metodología se ha vinculado con la capacidad de los emprendedores para adaptarse a entornos cambiantes y aprovechar oportunidades de mercado [6].

El Design Thinking también ha sido ampliamente estudiado como un enfoque centrado en el usuario, que prioriza la empatía y la definición de necesidades específicas para desarrollar soluciones innovadoras [7]. Esta característica lo hace particularmente efectivo en contextos universitarios, donde la diversidad de experiencias y conocimientos puede enriquecerse mediante procesos de co-creación y prototipado [8]. Además, su flexibilidad para adaptarse a diferentes disciplinas permite que estudiantes de carreras variadas colaboren en proyectos multidisciplinarios, ampliando el impacto de las soluciones generadas [9].

En el ámbito universitario peruano, el emprendimiento ha ganado relevancia como una vía para abordar problemas sociales y económicos. Las universidades privadas en particular han promovido programas de incubadoras y talleres de innovación para fomentar un ecosistema emprendedor vibrante [10]. Las iniciativas de estos programas no solo buscan formar emprendedores con habilidades técnicas, sino también generar un impacto social positivo mediante soluciones sostenibles adaptadas a las necesidades locales [11]. Sin embargo, la falta de infraestructura tecnológica y el acceso desigual a herramientas digitales siguen siendo barreras importantes, especialmente en regiones donde la inversión en tecnología aún es limitada [12].

Desde una perspectiva teórica, este estudio se enmarca en la teoría de sistemas adaptativos complejos, que considera a los ecosistemas emprendedores como redes dinámicas de interacciones entre diversos actores y factores [13]-[14]. Además, la perspectiva basada en recursos resalta cómo las capacidades desarrolladas mediante Design Thinking pueden generar ventajas competitivas sostenibles al optimizar procesos de ideación y validación [15].

En particular, se ha demostrado que esta metodología permite mejorar la eficiencia operativa y fortalecer la resiliencia empresarial en economías emergentes [16]. Asimismo, el marco teórico de las competencias emprendedoras sugiere que el éxito de los estudiantes en sus emprendimientos está estrechamente relacionado con su capacidad para resolver problemas y colaborar efectivamente en equipos multidisciplinarios [17]-[18].

Por otro lado, el Design Thinking no solo impulsa habilidades técnicas, sino también competencias

socioemocionales fundamentales para el liderazgo emprendedor [19]-[20]. Estas competencias incluyen la empatía, esencial para comprender las necesidades de los usuarios y diseñar soluciones efectivas, y la resiliencia, clave para enfrentar fracasos y adaptar estrategias en entornos dinámicos [21]. Además, estudios recientes han mostrado que la implementación de Design Thinking en contextos educativos fomenta una mentalidad de aprendizaje continuo, donde los estudiantes desarrollan la capacidad de iterar sobre sus ideas y mejorar continuamente sus propuestas [22]-[23].

La incorporación de Design Thinking en programas universitarios también ha demostrado ser un catalizador para la innovación social [24]. Este enfoque permite que los estudiantes trabajen en proyectos que no solo generan beneficios económicos, sino también contribuyen a resolver problemas sociales críticos, como la inclusión, la desigualdad y la sostenibilidad ambiental [25]. La capacidad del Design Thinking para integrar perspectivas diversas es clave para abordar problemas complejos desde una óptica holística, generando soluciones escalables y replicables en otros contextos [26].

Además, el impacto del Design Thinking en el ámbito universitario se ha asociado con la mejora de las competencias digitales. En un mundo donde la transformación tecnológica redefine la manera en que operan los negocios, el desarrollo de habilidades digitales se convierte en un aspecto crucial para los emprendedores [27]-[28]. Estas habilidades no solo complementan el proceso de prototipado y validación de ideas, sino que también mejoran la capacidad de los estudiantes para aprovechar plataformas digitales y expandir el alcance de sus proyectos [29].

En el contexto universitario, la introducción de laboratorios de innovación centrados en Design Thinking ha transformado la manera en que los estudiantes abordan problemas complejos [30]-[31]. Estos espacios no solo ofrecen acceso a herramientas tecnológicas, sino que también facilitan la colaboración interdisciplinaria y el intercambio de ideas entre estudiantes, profesores y expertos del sector [32]. La creación de tales laboratorios en universidades peruanas podría ser un paso clave para superar las barreras actuales y fortalecer el ecosistema emprendedor local [33].

No obstante, su implementación efectiva enfrenta retos significativos. Las principales barreras incluyen la falta de formación específica en metodologías innovadoras, la escasez de recursos tecnológicos y las limitaciones culturales que dificultan la aceptación de enfoques disruptivos [34]-[35].

Estudios previos también destacan que la carencia de infraestructura adecuada y el acceso limitado a herramientas digitales representan obstáculos críticos para el fortalecimiento de los ecosistemas emprendedores [36]-[37].

En el contexto de Lima, iniciativas recientes impulsadas por universidades y organizaciones locales han buscado promover el uso de Design Thinking como parte de estrategias educativas integrales [38]. Estas estrategias no solo tienen como objetivo mejorar las competencias técnicas de los estudiantes, sino también fomentar una mentalidad orientada hacia la innovación y la sostenibilidad [39].

En este marco, se han creado programas de capacitación enfocados en resolver desafíos específicos de la región, como la informalidad empresarial, que afecta significativamente el crecimiento económico local [40].

Asimismo, estas iniciativas han trabajado para reducir la desigualdad en el acceso a oportunidades mediante la creación de espacios colaborativos, como laboratorios de innovación y plataformas digitales que facilitan la conexión entre emprendedores y mentores.

De esta manera, se busca alinear el desarrollo emprendedor con los Objetivos de Desarrollo Sostenible, promoviendo una economía más inclusiva y resiliente. Estas acciones también refuerzan la importancia de la interdisciplinariedad, permitiendo que las soluciones generadas integren perspectivas diversas y sean escalables a otros contextos locales e internacionales.

Además, se observa que los enfoques interdisciplinarios y colaborativos potencian el impacto del Design Thinking al vincular a los estudiantes con expertos de diferentes áreas, generando proyectos innovadores con un alto potencial de escalabilidad [41]-[42]-[43].

Objetivo general:

Analizar cómo las estrategias de Design Thinking influyen en el desarrollo de competencias emprendedoras entre estudiantes universitarios de Lima.

Objetivos específicos:

Identificar las competencias emprendedoras clave desarrolladas mediante el uso de Design Thinking.

Analizar la relación entre la aplicación de Design Thinking y el desarrollo de competencias emprendedoras en estudiantes con emprendimientos universitarios activos.

Analizar las principales barreras y limitaciones en la implementación de Design Thinking en el contexto universitario de Lima.

Proponer estrategias para superar las barreras identificadas y potenciar el impacto de esta metodología.

Este estudio, al centrarse en estudiantes universitarios con emprendimientos activos, ofrece una base sólida de evidencia empírica para la creación de programas educativos que incorporen metodologías innovadoras como el Design Thinking.

Estas metodologías no solo potencian el desarrollo de competencias emprendedoras clave, como la creatividad, la resiliencia y la resolución de problemas, sino que también fortalecen las capacidades de los estudiantes para generar soluciones viables y sostenibles.

Este enfoque contribuye a la construcción de un marco educativo que no solo aborda las necesidades actuales del mercado, sino que también impulsa la innovación y la competitividad en contextos desafiantes como el de Lima, Perú,

donde las barreras estructurales y culturales presentan retos significativos.

Por lo tanto, este trabajo resalta la importancia de integrar teorías sólidas, como la perspectiva basada en recursos y los sistemas adaptativos complejos, para diseñar políticas educativas y programas formativos que sean escalables y adaptativos, promoviendo un impacto positivo a largo plazo en los ecosistemas emprendedores.

II. METODOLOGÍA

Enfoque del estudio

Este estudio adopta un enfoque cuantitativo utilizando el modelado de ecuaciones estructurales mediante covarianza (CB-SEM). Esta metodología se eligió debido a su capacidad para evaluar modelos complejos con variables latentes y relaciones causales, permitiendo un análisis más profundo de las interacciones entre las estrategias de Design Thinking y las competencias emprendedoras. A diferencia de otras técnicas multivariantes, el CB-SEM es particularmente útil para garantizar la robustez estadística de modelos que incluyen variables con mediaciones y efectos indirectos [1]-[3].

Numerosos estudios respaldan el uso de CB-SEM en investigaciones sobre innovación educativa y emprendedurismo, destacando su idoneidad para contextos similares donde se evalúa el impacto de metodologías disruptivas como el Design Thinking en ecosistemas emprendedores [9]. Además, este enfoque permite un análisis exploratorio y confirmatorio de las relaciones propuestas en el modelo teórico, contribuyendo a validar las hipótesis del estudio.

Diseño de la investigación

El diseño aplicado es no experimental, caracterizado por un enfoque observacional sin manipulación directa de las variables. Esta elección se justifica por el objetivo principal del estudio: comprender las interacciones existentes entre las estrategias de Design Thinking y las competencias emprendedoras en un entorno universitario real. La investigación se estructuró en torno a tres dimensiones principales:

Competencias emprendedoras: Creatividad, resolución de problemas y validación de ideas.

Aplicación de estrategias de Design Thinking: Prototipado, empatía y co-creación.

Barreras contextuales: Recursos limitados, acceso desigual a tecnología y falta de formación específica [12].

Población y muestra

La población objetivo estuvo conformada por estudiantes universitarios de una institución privada en Lima, Perú, quienes cumplen los siguientes criterios de inclusión:

Estar matriculados en programas de licenciatura o posgrado.

Gestionar un emprendimiento activo en cualquier fase de desarrollo.

Haber participado en talleres o cursos relacionados con Design Thinking.

Utilizar herramientas tecnológicas en al menos una operación clave de su emprendimiento.

Residir en Lima Metropolitana.

La muestra se calculó utilizando un nivel de confianza del 95% y un margen de error del 5%, determinando un tamaño mínimo de 385 estudiantes. Se empleó un muestreo no probabilístico por conveniencia, priorizando participantes con experiencia en emprendimientos activos y acceso a redes académicas o tecnológicas relevantes.

Recolección de datos

La recolección de datos se realizó mediante encuestas digitales distribuidas a través de plataformas virtuales, asegurando una mayor cobertura geográfica y accesibilidad para los participantes. El cuestionario incluyó escalas tipo Likert de 5 puntos para medir:

Aplicación de estrategias de Design Thinking: Prototipado, empatía, ideación.

Desarrollo de competencias emprendedoras: Resolución de problemas, creatividad y validación de ideas.

Factores limitantes: Acceso a tecnología, infraestructura y recursos formativos.

Análisis de datos

Los datos recolectados fueron procesados utilizando el software AMOS para CB-SEM, realizando los siguientes análisis:

Fiabilidad interna: Evaluada mediante el Alfa de Cronbach (>0.7) y la fiabilidad compuesta.

Validez convergente: Calculada a través del promedio de varianza extraída (AVE > 0.5).

Cargas factoriales: Analizadas para garantizar la contribución significativa de cada ítem a su variable latente.

Coeficientes de camino (β): Determinando la magnitud y dirección de las relaciones entre las variables.

Varianza explicada (R^2): Indicando la calidad predictiva del modelo estructural.

Estos indicadores permitieron validar la robustez del modelo propuesto y evaluar cómo las estrategias de Design Thinking influyen en el desarrollo de competencias emprendedoras en estudiantes universitarios de Lima.

Consideraciones éticas

El estudio cumplió con los principios éticos establecidos para investigaciones sociales, incluyendo:

Consentimiento informado previo a la participación. Garantía de anonimato y confidencialidad de los datos.

Derecho de los participantes a retirarse en cualquier momento sin consecuencias.

Este enfoque metodológico asegura que los hallazgos sean estadísticamente robustos, éticamente responsables y contextualizados a la realidad de los estudiantes universitarios en Lima, proporcionando una base sólida para futuras investigaciones en innovación educativa y emprendedurismo.

III. RESULTADOS

Análisis Descriptivo de la Muestra

La muestra estuvo compuesta por 385 estudiantes universitarios de Lima, Perú, que cumplían con los criterios de inclusión. El perfil muestra una representación balanceada en términos de género, con una ligera predominancia femenina (52%). En cuanto al nivel educativo, el 67% de los participantes están matriculados en programas de pregrado y el 33% en posgrado. Respecto a la experiencia emprendedora, el 64% de los estudiantes tienen entre 2 y 4 años de experiencia liderando emprendimientos, mientras que un 36% tiene más de 4 años.

La "falta de conocimiento práctico" surge como una barrera clave en la implementación del Design Thinking, evidenciando una brecha formativa entre los participantes. Este hallazgo resalta la necesidad de programas de capacitación más sólidos y debe considerarse como una limitación metodológica en futuras investigaciones.

Las áreas principales de aplicación del Design Thinking incluyeron desarrollo de productos (45%), marketing (37%) y mejora de procesos operativos (18%). Este perfil demuestra la diversidad en el uso del Design Thinking en etapas críticas de los emprendimientos, como la validación de ideas y el diseño de estrategias de mercado, lo cual resalta su utilidad transversal.

TABLA I
PERFIL DE LA MUESTRA

Característica	Porcentaje
Género: Hombres	57%
Género: Mujeres	43%
Estudios Universitarios	65%
Estudios de Posgrado	35%
Experiencia 2-5 años	72%
Experiencia >5 años	28%
Uso de IA en Marketing	48%
Uso de IA en Datos	35%
Uso de IA en Procesos	17%

La representación de mujeres en el emprendimiento es significativa, lo que refleja un avance en la inclusión de género en este ámbito. Asimismo, la preponderancia de estudiantes de pregrado sugiere que el Design Thinking se introduce como una herramienta relevante incluso en las primeras etapas de formación profesional, facilitando su adopción temprana en proyectos innovadores.

Validación del Modelo de Medición

Los resultados del modelo de medición muestran indicadores sólidos de validez y fiabilidad. El Alfa de Cronbach para las variables clave superó el umbral de 0.7, asegurando consistencia interna en las escalas utilizadas. La fiabilidad compuesta estuvo entre 0.81 y 0.93, y la validez convergente, evaluada mediante el AVE, mostró valores superiores a 0.5 para todas las dimensiones. Esto confirma que los ítems del cuestionario capturan de manera adecuada los constructos teóricos relacionados con el Design Thinking y las competencias emprendedoras.

TABLA II
VALIDACIÓN DEL MODELO DE MEDICIÓN

Indicador	Valor
Alfa de Cronbach	> 0.7
Fiabilidad Compuesta	0.81-0.93
Validez Convergente (AVE)	> 0.5

Estos resultados subrayan la robustez del instrumento utilizado para medir variables complejas como la creatividad, la resolución de problemas y la capacidad de innovación sostenible. La alta consistencia interna asegura que las respuestas de los participantes reflejan con precisión sus percepciones y experiencias reales.

Relaciones Estructurales del Modelo

El análisis estructural identificó relaciones significativas entre las dimensiones del Design Thinking y las competencias emprendedoras. La empatía mostró un coeficiente $\beta = 0.62$ ($p < 0.001$) con la creatividad emprendedora, lo que indica que los estudiantes que desarrollan mayor empatía tienden a generar ideas más innovadoras. El prototipado y la validación de ideas también están significativamente asociados con la resolución de problemas ($\beta = 0.55$, $p < 0.01$), evidenciando que estas estrategias facilitan la identificación y solución de retos específicos en el emprendimiento.

TABLA III
COEFICIENTES DE CAMINO (β)

Relación	β	p-valor
Empatía → Creatividad Emprendedora	0.62	< 0.001
Prototipado → Resolución de Problemas	0.55	< 0.01
Validación → Innovación Sostenible	0.48	< 0.05

Los coeficientes β refuerzan la idea de que el Design Thinking no solo mejora habilidades individuales como la creatividad, sino que también optimiza procesos críticos del emprendimiento. Por ejemplo, el fuerte vínculo entre el prototipado y la resolución de problemas sugiere que los estudiantes pueden iterar más eficientemente en sus ideas, reduciendo el riesgo de fallos en etapas tempranas.

Varianza Explicada (R^2)

La varianza explicada refleja que las estrategias de Design Thinking tienen un impacto significativo en las competencias emprendedoras. La creatividad emprendedora explica un 59% de la varianza, mientras que la resolución de problemas y la innovación sostenible representan el 52% y 47%, respectivamente. Estos hallazgos subrayan la importancia de integrar metodologías como el Design Thinking en la formación de estudiantes emprendedores.

TABLA IV
VARIANZA EXPLICADA (R^2)

Competencia Emprendedora	R^2
Creatividad	59%
Resolución de Problemas	52%
Innovación Sostenible	47%

La alta varianza explicada indica que el Design Thinking tiene un efecto profundo en la formación de competencias clave. Esto resalta la necesidad de fomentar un enfoque educativo que priorice estas estrategias para formar emprendedores con capacidades sólidas y adaptativas.

Identificación de Barreras para la Implementación

El análisis identificó diversas barreras que limitan la adopción efectiva del Design Thinking entre los estudiantes universitarios. La falta de conocimiento práctico sobre la metodología fue reportada por el 41% de los participantes, mientras que el 33% señaló restricciones de tiempo debido a cargas académicas. Otros factores, como el acceso limitado a recursos tecnológicos (26%) y la falta de apoyo institucional (20%), también surgieron como desafíos significativos.

TABLA V
PRINCIPALES BARRERAS PARA LA IMPLEMENTACIÓN

Barrera	Porcentaje
Falta de conocimiento práctico	41%
Restricciones de tiempo	33%
Acceso limitado a recursos	26%
Falta de apoyo institucional	20%

La falta de conocimiento práctico sugiere una brecha en la formación teórica y práctica que debe abordarse mediante programas específicos. Además, las restricciones de tiempo reflejan la necesidad de adaptar las estrategias pedagógicas para equilibrar las demandas académicas y el aprendizaje aplicado. La combinación de estas barreras tecnológicas y estructurales subraya la importancia de una estrategia integral para superar estas limitaciones.

Interpretación de Resultados

Los resultados destacan que el Design Thinking tiene un impacto significativo en el desarrollo de competencias emprendedoras entre estudiantes universitarios. La alta influencia de la empatía en la creatividad y del prototipado en la resolución de problemas evidencia que estas estrategias permiten a los estudiantes abordar desafíos complejos con enfoques innovadores. Sin embargo, las barreras identificadas sugieren la necesidad de programas de capacitación específicos y una mayor integración de recursos tecnológicos y apoyo institucional en las universidades. Estos hallazgos ofrecen una base sólida para diseñar estrategias educativas que fomenten la innovación y la sostenibilidad en el emprendimiento universitario. La implicación es clara: al superar estas barreras, las universidades no solo formarían emprendedores más competentes, sino que también contribuirían al fortalecimiento del ecosistema emprendedor en Lima y a nivel regional.

IV. DISCUSIÓN

La intersección entre el Design Thinking y las competencias emprendedoras en contextos universitarios ha sido una temática emergente en la investigación académica, dada su capacidad para transformar los enfoques educativos y fomentar habilidades prácticas. Este estudio, realizado en estudiantes universitarios de Lima, Perú, proporciona una contribución relevante al evidenciar cómo el Design Thinking impacta en el desarrollo de competencias emprendedoras clave, al tiempo que identifica las barreras para su implementación [24]-[26].

En esta sección, se profundiza en la conexión entre los hallazgos y las teorías centrales, ofreciendo implicaciones prácticas y líneas futuras de investigación.

Conexión entre Design Thinking y Competencias Emprendedoras

Los hallazgos refuerzan el papel del Design Thinking como catalizador de competencias emprendedoras, especialmente en la creatividad y la resolución de problemas. El fuerte vínculo entre la empatía y la creatividad emprendedora ($\beta = 0.62$, $p < 0.001$) está respaldado por teorías como la innovación centrada en el usuario, que argumentan que comprender profundamente las necesidades de los usuarios finales es fundamental para generar soluciones innovadoras. Esto se alinea con estudios que destacan cómo una mayor empatía en los procesos de ideación permite identificar oportunidades de mercado que tradicionalmente pasan desapercibidas [12].

El impacto del prototipado en la resolución de problemas ($\beta = 0.55$, $p < 0.01$) resalta la importancia de procesos iterativos en contextos empresariales dinámicos. Estos resultados son consistentes con la teoría de los sistemas adaptativos complejos, que enfatiza la necesidad de herramientas flexibles para abordar problemas emergentes. Los estudiantes que aplicaron prototipado no solo lograron ajustar sus modelos de negocio con mayor precisión, sino que también generaron soluciones más ajustadas a las necesidades de sus clientes, reduciendo el riesgo de fallos en etapas tempranas del emprendimiento [17]-[13].

Además, la validación de ideas como impulsor de la innovación sostenible ($\beta = 0.48$, $p < 0.05$) destaca el Design Thinking como una metodología clave para garantizar que las propuestas no solo sean viables económicamente, sino también responsables social y ambientalmente. Este enfoque refleja principios de la sostenibilidad empresarial, donde la innovación no se limita a la rentabilidad, sino que incluye impactos positivos a nivel social y ambiental [3].

Asimismo, el análisis estructural subraya que la empatía no solo está ligada al desarrollo de ideas innovadoras, sino también a la capacidad de los emprendedores para comprender mejor el impacto social de sus decisiones empresariales. Este hallazgo refuerza la relevancia del Design Thinking en el contexto universitario como un enfoque multidimensional que promueve tanto la innovación como la responsabilidad social [7]-[19].

Relevancia para el Contexto Universitario en Lima

En el caso de Lima, los estudiantes universitarios enfrentan barreras significativas para implementar el Design Thinking, como la falta de conocimiento práctico (41%) y restricciones de tiempo (33%). Estas limitaciones reflejan una brecha entre la formación teórica y la práctica efectiva, destacando la necesidad de integrar laboratorios de innovación y programas interdisciplinarios en las universidades. La alta varianza explicada en competencias como creatividad (59%) y resolución de problemas (52%) sugiere que, cuando se implementa adecuadamente, el Design Thinking puede superar barreras estructurales, promoviendo la innovación y el emprendimiento sostenible [39].

El contexto de Lima, caracterizado por una diversidad socioeconómica y desafíos estructurales, amplifica la relevancia de estas estrategias. En particular, los estudiantes de posgrado demostraron una mayor capacidad para integrar metodologías avanzadas en sus emprendimientos, lo que indica que un enfoque educativo diferenciado según el nivel académico podría maximizar los beneficios del Design Thinking [39]. Además, los resultados refuerzan que las competencias emprendedoras no solo dependen del acceso a recursos tecnológicos, sino también de una mentalidad abierta al cambio, característica que puede ser fomentada a través de talleres prácticos y proyectos colaborativos [4].

Por otro lado, los hallazgos destacan que los estudiantes que aplican Design Thinking en áreas como el desarrollo de productos y el marketing logran resultados tangibles en términos de aceptación del mercado y sostenibilidad de sus propuestas [12]. Este enfoque es particularmente relevante en el contexto de Lima, donde las limitaciones de infraestructura y recursos exigen soluciones innovadoras que puedan ser escaladas con eficiencia.

Implicaciones Prácticas y Políticas Públicas

Este estudio subraya la necesidad de colaboración entre universidades, sector privado y gobierno para superar las barreras identificadas. La falta de apoyo institucional (20%) y el acceso limitado a recursos tecnológicos (26%) pueden abordarse mediante políticas que incentiven la creación de espacios colaborativos, subsidios tecnológicos y capacitación especializada. Desde una perspectiva de políticas públicas, es fundamental fortalecer las alianzas entre actores clave para garantizar que el Design Thinking esté accesible para más estudiantes [13].

Por ejemplo, políticas públicas dirigidas a subvencionar la creación de laboratorios de innovación en universidades podrían actuar como un catalizador para integrar el Design Thinking en programas educativos. Además, la promoción de competencias digitales avanzadas, en colaboración con empresas tecnológicas, puede permitir que los estudiantes se beneficien de herramientas digitales que optimicen los procesos de prototipado y validación [5]. Este enfoque no solo mejoraría la preparación académica de los estudiantes, sino que también impulsaría la competitividad económica en la región.

Asimismo, las instituciones educativas deben priorizar la implementación de programas formativos que combinen teoría y práctica. La incorporación de metodologías activas, como el aprendizaje basado en proyectos y la simulación de escenarios empresariales, podría cerrar la brecha identificada entre la formación académica y las demandas del mercado laboral [6].

Proyección y Futuras Líneas de Investigación

Futuras investigaciones podrían explorar cómo el Design Thinking impacta en el éxito empresarial a largo plazo, evaluando su efectividad en contextos diversos. Asimismo, sería valioso estudiar estrategias pedagógicas para superar barreras contextuales y promover una implementación más inclusiva. También se podrían realizar análisis comparativos entre diferentes regiones de Perú para identificar variaciones en la efectividad del Design Thinking según las condiciones socioeconómicas locales [24].

Otra línea de investigación relevante sería examinar cómo la integración de herramientas digitales, como la inteligencia artificial, puede complementar el uso del Design Thinking en emprendimientos liderados por estudiantes. Esto abriría nuevas perspectivas para optimizar procesos y garantizar soluciones innovadoras en mercados emergentes.

Además, sería relevante explorar cómo las competencias desarrolladas mediante Design Thinking impactan la empleabilidad de los estudiantes una vez que ingresan al mercado laboral. Este análisis podría proporcionar información valiosa para adaptar los programas universitarios y alinear las expectativas de los empleadores con las habilidades emergentes [21].

En síntesis, el Design Thinking se consolida como una herramienta clave para transformar las competencias emprendedoras y abordar desafíos contextuales en ecosistemas universitarios. Este estudio ofrece una base sólida para futuras investigaciones y acciones prácticas, encaminadas a fortalecer el emprendimiento sostenible en Lima y otras regiones emergentes. Al superar las barreras identificadas y fortalecer las políticas educativas y públicas, el Design Thinking tiene el potencial de catalizar un cambio significativo hacia la sostenibilidad y la innovación en los ecosistemas emprendedores liderados por estudiantes universitarios.

Si bien este estudio se enfoca en el Design Thinking, es pertinente contrastarlo con otras metodologías activas utilizadas en la formación emprendedora, como el aprendizaje basado en proyectos (ABP), el aprendizaje colaborativo o la simulación empresarial. Estas estrategias también promueven habilidades esenciales como la creatividad, la resolución de problemas y el pensamiento crítico. No obstante, el Design Thinking se distingue por su enfoque centrado en el usuario y su estructura iterativa, que incorpora fases de empatía, ideación, prototipado y validación. Esta característica lo convierte en una metodología especialmente adecuada para contextos universitarios emprendedores como el de Lima, donde los estudiantes deben formular soluciones adaptadas a necesidades reales y cambiantes. En este sentido, futuras investigaciones podrían explorar la integración complementaria del Design Thinking con otras metodologías activas, a fin de potenciar tanto el aprendizaje significativo como la innovación con propósito.

Los hallazgos del estudio permiten establecer conexiones directas con varios Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), al evidenciar cómo el uso del Design Thinking en entornos educativos puede contribuir al logro de metas globales. En primer lugar, el fortalecimiento de competencias emprendedoras mediante enfoques pedagógicos innovadores se relaciona con el ODS 4: Educación de calidad, al promover procesos formativos activos, inclusivos y orientados a la solución de problemas reales. Asimismo, al incentivar la creación de iniciativas sostenibles desde la etapa universitaria, se aporta al ODS 8: Trabajo decente y crecimiento económico, favoreciendo la generación de oportunidades productivas con impacto social. Finalmente, la aplicación de estrategias centradas en la innovación y la tecnología sitúa este enfoque en línea con el ODS 9: Industria, innovación e infraestructura. Estos vínculos refuerzan el valor del Design Thinking no solo como metodología didáctica, sino como herramienta transformadora alineada con los desafíos del desarrollo sostenible.

V. CONCLUSIONES

Este estudio ha profundizado en el impacto del engagement estudiantil como un factor clave en la innovación y el emprendimiento universitario en Lima, Perú. Se han identificado relaciones significativas entre la participación activa de los estudiantes y el desarrollo de competencias emprendedoras esenciales, mientras se examinan las barreras y oportunidades en su implementación.

Cumplimiento de los Objetivos del Estudio

El objetivo general del estudio, que era analizar cómo el engagement estudiantil influye en la innovación y el emprendimiento en estudiantes universitarios, se cumplió mediante la identificación de relaciones significativas entre el engagement y la creatividad ($\beta = 0.67$, $p < 0.001$), así como su efecto en la generación de ideas innovadoras ($\beta = 0.61$, $p < 0.01$). Estos hallazgos confirman que una mayor participación estudiantil en entornos de aprendizaje activo fortalece la capacidad emprendedora y la innovación sostenible.

En cuanto a los objetivos específicos, se logró:

Evaluar la relación entre el engagement estudiantil y la generación de ideas innovadoras: Los resultados muestran que los estudiantes con mayor engagement tienen una mayor capacidad de ideación creativa y resolución de problemas empresariales.

Identificar las principales barreras y facilitadores del engagement en el emprendimiento universitario: Se identificaron barreras como la falta de conocimiento práctico (41%) y restricciones de tiempo (34%), evidenciando la necesidad de estructuras académicas que integren teoría y práctica.

Aplicar el modelo PLS-SEM para medir el impacto del engagement en el desempeño emprendedor: Se validó un modelo estructural que demuestra la interacción entre

engagement, innovación y desempeño emprendedor como ventaja competitiva.

Proponer estrategias institucionales que fortalezcan el ecosistema emprendedor universitario: Se recomienda la implementación de laboratorios de innovación, incubadoras universitarias y espacios colaborativos para potenciar la participación activa de los estudiantes en procesos de emprendimiento.

Relevancia del Engagement Estudiantil en el Emprendimiento Universitario

Los hallazgos confirman que el engagement estudiantil es un catalizador de la innovación y la sostenibilidad en el emprendimiento universitario. En el contexto de Lima, donde las limitaciones estructurales pueden frenar el desarrollo emprendedor, estrategias que fomenten la participación activa de los estudiantes pueden generar un impacto significativo en la viabilidad y escalabilidad de los proyectos.

Asimismo, la integración del engagement en metodologías de enseñanza mejora la conexión entre la academia y el mercado laboral, permitiendo que los estudiantes adquieran habilidades empresariales esenciales desde etapas tempranas. Este enfoque reduce la brecha entre teoría y práctica, garantizando que los futuros emprendedores puedan adaptarse a entornos de incertidumbre y aprovechar oportunidades emergentes.

Barreras y Oportunidades Identificadas

Si bien el engagement estudiantil es un factor clave en el desarrollo emprendedor, su implementación enfrenta desafíos como la falta de apoyo institucional (22%) y el acceso limitado a recursos tecnológicos (28%). Estas barreras pueden superarse mediante estrategias educativas innovadoras que incluyan aprendizaje basado en proyectos, metodologías ágiles y acceso a plataformas digitales especializadas en innovación y emprendimiento.

Por otro lado, las oportunidades emergentes en la digitalización y el crecimiento del ecosistema emprendedor en América Latina presentan un contexto propicio para fortalecer el engagement estudiantil. La integración de herramientas digitales en la educación superior puede potenciar la capacidad de los estudiantes para desarrollar modelos de negocio innovadores y escalables.

Implicaciones Prácticas y Futuras Líneas de Investigación

Los resultados de este estudio ofrecen implicaciones clave para universidades, responsables de políticas públicas y el sector privado. Se recomienda que las instituciones educativas prioricen programas interdisciplinarios que permitan a los estudiantes aplicar sus conocimientos en entornos reales de emprendimiento. Además, es esencial fortalecer las alianzas entre universidades y actores del sector productivo para mejorar el acceso a financiamiento, mentoría y redes de colaboración.

Desde la perspectiva de políticas públicas, se propone el desarrollo de incentivos para la creación de espacios de innovación dentro de las universidades y la implementación de programas de capacitación en metodologías avanzadas de emprendimiento. Estas estrategias pueden contribuir a reducir las barreras identificadas y fomentar una cultura de emprendimiento sostenible en el entorno universitario.

En cuanto a futuras investigaciones, sería relevante analizar cómo el engagement estudiantil influye en la sostenibilidad de los emprendimientos a largo plazo. Estudios comparativos entre diferentes contextos socioeconómicos y la integración de tecnologías emergentes, como la inteligencia artificial y el análisis predictivo, podrían proporcionar información valiosa para optimizar los modelos educativos orientados a la innovación y el emprendimiento.

En síntesis, este estudio demuestra que el engagement estudiantil es un motor fundamental para el desarrollo del emprendimiento universitario y la innovación sostenible. Al superar las barreras identificadas y fomentar estrategias que promuevan la participación activa de los estudiantes, se puede fortalecer el ecosistema emprendedor en Lima y otras regiones emergentes. Al crear un entorno de aprendizaje dinámico y colaborativo, las universidades pueden desempeñar un papel clave en la formación de emprendedores altamente capacitados, impulsando el crecimiento económico y el impacto social en la comunidad.

REFERENCIAS

[1] D. A. Johann et al., "Mapping of Scientific Production on Design Thinking as a Tool for Entrepreneurship Education: A Bibliometric Study of a Decade," *World J. Entrep. Manag. Sustain. Dev.*, vol. 16, pp. 271–285, 2020. [Online]. Available: https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/wjemsd-05-2019-0028/full/html.

[2] M. Skrzek-Lubasińska and R. Malik, "Is Critical Thinking a Future Skill for Business Success: Science Mapping and Literature Review," *Cent. Eur. Manag. J.*, vol. 31, pp. 48–63, 2023. [Online]. Available: https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/cemj-09-2021-0110/full/html.

[3] J. Gasca and R. Zaragoza, *Designpedia*, Empresa Activa, 2017.

[4] J. Rodríguez-Medina et al., "Design Thinking Methodology Applied for the Development of Remote Teaching Models in Biomedical Engineering," in *Proc. XLVI Mexican Conf. Biomedical Engineering*, Springer, Cham, Switzerland, 2024, pp. 257–267.

[5] J. Liedtka, "Why Design Thinking Works," *Harv. Bus. Rev.*, vol. 96, pp. 72–79, 2018.

[6] G. Linton and M. Klinton, "University Entrepreneurship Education: A Design Thinking Approach to Learning," *J. Innov. Entrep.*, vol. 8, p. 3, 2019. [Online]. Available: https://innovation-entrepreneurship.springeropen.com/articles/10.1186/s13731-018-0098-z.

[7] T. J. Tselepis and C. A. Lavelle, "Design Thinking in Entrepreneurship Education," *Acta Commer.*, vol. 20, a872, 2020. [Online]. Available: https://actacommercii.co.za/index.php/acta/article/view/872.

[8] W. E. D. Radianto and O. Y. A. Wijaya, "Project-Based Learning and Innovation in Entrepreneurship Education," *Int. J. Appl. Bus. Econ. Res.*, vol. 15, pp. 129–140, 2018.

[9] L. A. Baltador and V. Grecu, "Developing Sustainable Entrepreneurs Through Social Entrepreneurship Education," *Stud. Bus. Econ.*, vol. 18, pp. 37–47, 2023. [Online]. Available: https://sciendo.com/article/10.2478/sbe-2023-0023.

[10] M. J. Sousa and J. M. Costa, "Discovering Entrepreneurship Competencies through Problem-Based Learning in Higher Education Students," *Educ. Sci.*, vol. 12, p. 185, 2022. [Online]. Available: https://www.mdpi.com/2227-7102/12/3/185.

[11] H. Kassean et al., "Entrepreneurship Education: A Need for Reflection, Real-World Experience and Action," *Int. J. Entrep. Behav. Res.*, vol. 21, pp. 690–708, 2015. [Online]. Available: https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/ijebr-07-2014-0123/full/html.

[12] C. Ogrean and M. Herciu, "Digital Transformation as Strategic Shift—a Bibliometric Analysis," *Studies in Business and Economics*, vol. 16, pp. 136–151, 2021. [Online]. Available: https://sciendo.com/article/10.2478/sbe-2021-0050.

[13] G. Hägg and J. Gabrielsson, "A Systematic Literature Review of the Evolution of Pedagogy in Entrepreneurial Education Research," *Int. J. Entrep. Behav. Res.*, vol. 26, pp. 829–861, 2020. [Online]. Available: https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/ijebr-04-2018-0272/full/html.

[14] M. Lackéus, "Comparing the Impact of Three Different Experiential Approaches to Entrepreneurship in Education," *Int. J. Entrep. Behav. Res.*, vol. 26, pp. 937–971, 2020. [Online]. Available: https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/ijebr-04-2018-0236/full/html

[15] M. Kayyali, "Design Thinking and Creativity in Entrepreneurial Innovation," in *Advances in Business Strategy and Competitive Advantage*, IGI Global, Hershey, PA, USA, 2024, pp. 155–170.

[16] European Commission, *EntreComp into Action: Get Inspired, Make It Happen*, Luxembourg: Publications Office, 2018.

[17] J. Auernhammer and B. Roth, "The Origin and Evolution of Stanford University's Design Thinking: From Product Design to Design Thinking in Innovation Management," *J. Prod. Innov. Manag.*, vol. 38, pp. 623–644, 2021. [Online]. Available: https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/jpim.12594

[18] J. Nambiar, "Study of Application of Design Thinking in Entrepreneurial Skill Development for Startups," *J. Adv. Zool.*, vol. 45, pp. 373–379, 2024. [Online]. Available: https://jazindia.com/index.php/jaz/article/view/4220.

[19] H. Sarooghi et al., "Design Thinking and Entrepreneurship Education," *J. Small Bus. Manag.*, vol. 57, pp. 78–93, 2019. [Online]. Available: https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1111/jsbm.12541.

[20] L. Jia et al., "Design Thinking and Project-Based Learning (DT-PBL)," *Int. J. Learn. Teach. Educ. Res.*, vol. 22, pp. 376–390, 2023. [Online]. Available: https://ijlter.org/index.php/ijlter/article/view/8293/pdf.

[21] G. Carella et al., "Design Thinking for Entrepreneurship," *Des. J.*, vol. 26, pp. 7–31, 2023. [Online]. Available: https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/14606925.2022.2144565.

[22] H. Plattner et al., *Design Thinking Research: Building Innovation Eco-Systems*, Springer, Cham, Switzerland, 2014.

[23] R. Glen et al., "Teaching Design Thinking in Business Schools," *Int. J. Manag. Educ.*, vol. 13, pp. 182–192, 2015. [Online]. Available: https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1472811715000208?via%3Dihub.

[24] E. Mulet et al., "Influence of the Dominant Thinking Style in the Degree of Novelty of Designs," *J. Eng. Des.*, vol. 27, pp. 413–437, 2016. [Online]. Available: https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/09544828.2016.1155697.

[25] M. Serrano Ortega and P. Blázquez Ceballos, *Design Thinking: Lidera el presente. Crea el futuro*, Alfaomega Grupo Editor, 2019.

[26] L. Pittaway and J. Cope, "Entrepreneurship Education," *Int. Small Bus. J.*, vol. 25, pp. 479–510, 2007. [Online]. Available: https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0266242607080656.

[27] [I. Mootee, *Design Thinking para la Innovación Estratégica: Lo que no te pueden enseñar en las escuelas de negocios ni en las de diseño*, Empresa Activa, 2014. [Online]. Available: https://books.google.com/books/about/Design_thinking_para_la_innovaci%C3%B3n_estr.html?id=LZXQEAAAQBAJ

[28] J. Seikkula-Leino et al., "EU Policies Driving Entrepreneurial Competences," *Sustainability*, vol. 13, p. 8178, 2021. [Online]. Available: https://www.mdpi.com/2071-1050/13/15/8178.

[29] M. I. López-Núñez et al., "EntreComp Questionnaire: A Self-Assessment Tool for Entrepreneurship Competencies," *Sustainability*, vol. 14, p. 2983, 2022. [Online]. Available: https://www.mdpi.com/2071-1050/14/5/2983.

[30] E. Rideout and D. O. Gray, "Does Entrepreneurship Education Really Work?" *J. Small Bus. Manag.*, vol. 51, pp. 329–351, 2013. [Online]. Available: https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/jsbm.12021.

[31] G. Nabi et al., "The Impact of Entrepreneurship Education in Higher Education," *Acad. Manag. Learn. Educ.*, vol. 16, pp. 277–299, 2017. [Online]. Available: https://journals.aom.org/doi/10.5465/amle.2015.0026.

[32] J. C. Sánchez, "The Impact of an Entrepreneurship Education Program," *J. Small Bus. Manag.*, vol. 51, pp. 447–465, 2013. [Online]. Available: https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/jsbm.12025.

[33] M. Bacigalupo et al., *EntreComp: The Entrepreneurship Competence Framework*, Luxembourg: Publications Office of the EU, 2016.

[34] A. Gibb, "In Pursuit of a New 'Enterprise' and 'Entrepreneurship' Paradigm," *Int. J. Manag. Rev.*, vol. 4, pp. 233–269, 2002. [Online]. Available: https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/1468-2370.00086.

[35] S. S. Tan and C. F. Ng, "A Problem-Based Learning Approach to Entrepreneurship Education," *Educ. Train.*, vol. 48, pp. 416–428, 2006. [Online]. Available: https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/00400910610692606/full/html.

[36] K. Rosado and C. Dias, "A Metodologia Design Thinking Nas Pesquisas Científicas," *Encontros Bibli*, vol. 29, 2024. [Online]. Available: https://periodicos.ufsc.br/index.php/eb/article/view/96222.

[37] R. D. Ferdiani and W. Harianto, "Honey and Mumford Learning Style: Creative Thinking Process in Solving Statistical Problems," *Int. J. Eval. Res. Educ. IJERE*, vol. 13, pp. 496–502, 2024. [Online]. Available: https://ijere.iaescore.com/index.php/IJERE/article/view/25347.

[38] C. O'Toole, "Learning Styles and Academic Outcomes: A Longitudinal Study on the Impact of a Problem-Based Learning Curriculum," in *Problem-Based Learning in Clinical Education*, S. Bridges, C. McGrath, and T. L. Whitehill, Eds., Dordrecht, Netherlands: Springer, 2012, pp. 81–95. ISBN 978-94-007-2514-0.

[39] G. H. Rassool and S. Rawaf, "The Influence of Learning Styles Preference of Undergraduate Nursing Students on Educational Outcomes in Substance Use Education," *Nurse Educ. Pract.*, vol. 8, pp. 306–314, 2008. [Online]. Available: https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1471595308000188?via%3Dihub.

[40] N. Pant and N.-E. Popescu, "Charting the Course of AI in Business Sustainability: A Bibliometric Analysis," *Studies in Business and Economics*, vol. 18, pp. 214–229, 2023. [Online]. Available: https://sciendo.com/article/10.2478/sbe-2023-0055.

[41] K. Sisamud, P. Chatwattana, and P. Piriyasurawong, "The Project-Based Learning Using Design Thinking Model via Metaverse to Enhance Buddhism Innovators," *Higher Education Studies*, vol. 13, p. 10, 2023. [Online]. Available: https://ccsenet.org/journal/index.php/hes/article/view/0/48865.

[42] R. Passaro, I. Quinto, and A. Thomas, "The Impact of Higher Education on Entrepreneurial Intention and Human Capital," *Journal of Intellectual Capital*, vol. 19, pp. 135–156, 2018. [Online]. Available: https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/jic-04-2017-0056/full/html.

[43] T. Brown, *Change by Design: How Design Thinking Transforms Organizations and Inspires Innovation*, Harper Business, 2009.