

AÑO 30 NO. ESPECIAL 13, 2025
ENERO-JUNIO



AÑO 30 NO. ESPECIAL 13, 2025

ENERO-JUNIO



Revista Venezolana de Gerencia



UNIVERSIDAD DEL ZULIA (LUZ)
Facultad de Ciencias Económicas y Sociales
Centro de Estudios de la Empresa

ISSN 1315-9984

Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons
Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 3.0 Unported.
http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/deed.es_ES

Como citar: Barrenechea, J. C., Neri, A. C., Ramos y Yovera, S. E., y Marín, W. J. (2025). Design Thinking en el desarrollo de emprendimientos de estudiantes universitarios: aplicación de la metodología. *Revista Venezolana De Gerencia*, 30(Especial 13), 390-406. <https://doi.org/10.52080/rvgluz.30.especial13.26>

Universidad del Zulia (LUZ)
Revista Venezolana de Gerencia (RVG)
Año 30 No. Especial 13, 2025, 390-406
Enero-Junio
ISSN 1315-9984 / e-ISSN 2477-9423



Design Thinking en el desarrollo de emprendimientos de estudiantes universitarios: aplicación de la metodología

Barrenechea Alvarado, Julio César*
Neri Ayala, Abrahan Cesar**
Ramos y Yovera, Santiago Ernesto***
Marín Rodríguez, William Joel****

Resumen

Para enfrentar los desafíos del entorno empresarial y social, la mayoría de estudiantes universitarios, gracias a su creatividad, análisis, colaboración y empatía, desarrollan emprendimientos innovadores y sostenibles que son potenciados por diversas metodologías como el pensamiento de diseño o *design thinking*. La investigación determinó el impacto de la aplicación de la metodología *design thinking* en el desarrollo de emprendimientos de los estudiantes en una universidad pública en Perú. Se implementó un proceso cuantitativo, de diseño preexperimental y alcance explicativo. Participaron 180 estudiantes, a quienes se les aplicó un cuestionario y evaluaciones prácticas, tanto en el pretest como postest, así como un taller de la metodología *design thinking*. En la prueba de Wilcoxon, se obtuvo un valor $Z = -11,635$ y una significancia inferior a 0,05, por lo que, se afirmó la existencia de diferencias representativas en el pretest y postest, que luego de haberse aplicado la metodología de DT, este tuvo un impacto positivo y significativo en el desarrollo de emprendimientos en estudiantes universitarios.

Palabras clave: emprendimiento; estudiantes universitarios; innovación; metodología; pensamiento de diseño.

Recibido: 03.02.25

Aceptado: 09.04.25

* Maestro en Administración estratégica; Título de Ingeniero Industrial. Director de la Escuela de Ingeniería civil de la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión – Perú. Email: jbarrenechea@unifsc.edu.pe, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4865-3073>

** Doctor en Ciencias de la Educación; Maestro en Ciencias de la Gestión Educativa con mención en Pedagogía; Licenciado en Matemática Física e informática. Docente en la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión – Perú. Email: aneri@unifsc.edu.pe, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2799-3244>

*** Doctor en Administración; Licenciado en Administración. Jefe de la Unidad de Grados y Títulos de la Facultad de Ciencias Empresariales de la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión – Perú. Email: sramos@unifsc.edu.pe, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3674-0302>

**** Doctor en Administración; Maestro en Administración Estratégica; Ingeniero informático por la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión. Profesor investigador calificado como RENACYT. Email: wmarin@unifsc.edu.pe, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0861-9663>

Application of the design thinking methodology in the development of entrepreneurship in university students in Peru

Abstract

To face the challenges of the business and social environment, most university students, thanks to their creativity, analysis, collaboration and empathy, develop innovative and sustainable ventures that are enhanced by various methodologies such as design thinking. The research determined the impact of the application of the design thinking methodology in the development of student entrepreneurship in a public university in Peru. A quantitative process of pre-experimental design and explanatory scope was implemented. A questionnaire and practical evaluations, both pretest and posttest, as well as a design thinking methodology workshop, were applied to 180 students who participated. In the Wilcoxon test, a Z value = -11.635 and a significance of less than 0.05 were obtained; therefore, the existence of representative differences in the pretest and posttest was affirmed, and after having applied the DT methodology, it had a positive and significant impact on the development of entrepreneurship in university students.

Keywords: design thinking; entrepreneurship; university students; innovation; methodology.

1. Introducción

En las últimas décadas, existe una metodología llamada *design thinking* (DT) que ha conseguido gran popularidad para abordar problemas mal definidos o complejos. A través de un proceso iterativo, esta metodología valora el aprendizaje mediante el error y fomenta la empatía, creatividad y la colaboración interdisciplinaria, permitiendo que diferentes perspectivas se integren en la búsqueda de soluciones (Sreenivasan & Suresh, 2024).

El DT puede aplicarse a cualquier desafío o contexto, incluyendo el ámbito del emprendimiento. Esta aproximación coloca al ser humano en el corazón del proceso creativo, promoviendo

un entendimiento profundo de las necesidades, deseos y frustraciones de los demás, lo que permite a los emprendedores desarrollar soluciones más significativas y adaptadas a las realidades del mercado (Auernhammer & Roth, 2021).

En un mundo donde la incertidumbre y la competencia son constantes, el DT se presenta como una herramienta clave para los emprendedores que buscan iniciar un emprendimiento sostenible, que no solo sea creador de productividad y crecimiento económico, sino que, además, genere un impacto social y medioambiental significativo (Guevara et al., 2022). En este sentido, las universidades juegan un papel crucial al formar a los futuros emprendedores,

integrando la metodología del DT en sus programas educativos para cultivar competencias que les permitan enfrentar los desafíos del entorno actual (Novak & Mulvey, 2021).

Los emprendimientos representan un rol determinante para la economía y sociedad de un país, debido a que generan empleos, fomentan la innovación y competencia empresarial, crean soluciones sociales y medioambientales, transforman los conocimientos en productos innovadores y atractivos, empoderan a las personas y forman parte del progreso de las sociedades (Bravo et al., 2021; Campana y Chamorro, 2022). Las perspectivas generales parecen señalar una tendencia incremental en el interés hacia el estudio de herramientas y aplicaciones de emprendimiento, que surgen constantemente con el abordaje tecnológico, siendo los usuarios y el medio empresarial los primeros beneficiarios de las mismas (Gálvez-Mayo et al., 2021).

Desde la postura de Lederman et al. (2014), en América Latina existe una pluralidad de emprendimientos que suelen crecer lentamente, debido a que no apuestan o invierten por la innovación y desarrollo (I+D) y, además, la gestión de los emprendedores es lejana a las prácticas empresariales *top* de aquellos que se encuentran en otras regiones del mundo.

En el Perú, el emprendimiento es una parte determinante de la economía nacional. De acuerdo con la encuesta realizada por Ipsos Global Advisor, este país es el tercero con mayor espíritu emprendedor y el cuarto, con más personas interesadas en iniciar un emprendimiento (El Peruano, 2023). Asimismo, en la región, presenta una tasa de emprendimiento de 22,4 % en la etapa inicial, lo cual significa que por cada

13 peruanos, uno posee una empresa formal; considerando ello, el país cuenta con más de 102,000 emprendedores formales, gestando 340,000 empleos directos (Corresponsables, 2024; Revista Caretas, 2024; Serida et al., 2020).

El emprendimiento para los jóvenes es una puerta de oportunidades que les ayuda a desarrollar nuevas habilidades y competencias para confrontar el mundo empresarial volátil y otros ámbitos de su vida, así como a crear su propia independencia y gestar empleos para otros.

En relación con esto, las universidades juegan un papel clave en la formación de emprendedores competentes, al proporcionar conocimientos teóricos y técnicos y fomentar competencias interpersonales (comunicación asertiva, trabajo en equipo, liderazgo, empatía, adaptabilidad social), sistemáticas (planificación, organización y ejecución estructurada de las actividades) e instrumentales (gestión financiera, marketing y ventas, gestión administrativa, gestión de recursos humanos, gestión operativa, uso de herramientas tecnológicas) (Midolo-Ramos et al., 2024).

Adicionalmente, actúan como incubadoras de ideas y proyectos, brindando recursos, como financiamiento, redes de investigación y apoyo docente, lo que incrementa de forma significativa las probabilidades de éxito de los emprendimientos (García-Rodríguez et al., 2016).

De acuerdo con la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria (SUNEDU, 2020) presentados en capítulos: I. Oferta universitaria y estudios de pregrado, II. Planas docentes universitarias, III. Investigación universitaria, IV.

Condiciones laborales de los egresados universitarios, V. Brechas de género en la universidad. Asimismo, evidencia la diversidad del sistema universitario peruano al observarlo a través del tipo de gestión institucional –sea pública, privada asociativa o privada societaria– y localización –Lima Metropolitana y Callao, costa, sierra, y selva–. Se introducen a continuación los principales temas abordados y hallazgos de cada capítulo.

Por consiguiente, se presenta las características de la oferta universitaria, y un análisis de los factores asociados al ingreso a la universidad y a la interrupción de los estudios. Se constata que, a nivel nacional, en 10 años, la oferta y la matrícula universitaria experimentaron un crecimiento acelerado: entre 2008 y 2018 la matrícula se duplicó y se contó con 40 universidades nuevas. Este proceso se caracterizó por un crecimiento elevado de la matrícula en las instituciones de gestión privada societaria y en aquellas con sede en Lima Metropolitana y Callao.

Vinculado a ello, se evidencia una baja selectividad promedio por parte de las universidades privadas –cerca de 1 ingreso por cada 1,3 postulaciones– y una alta selectividad por parte de las universidades públicas –1 ingreso por cada 5,1 postulaciones–. Por otra parte, se muestra que el acceso a la universidad está estrechamente relacionado al origen social de los jóvenes, en especial en lo referente al nivel de gasto del hogar y al nivel educativo de los padres. Así, se estima que en el 2018 un joven (16-20 años, el Perú cuenta con una tasa de desempleo del 35,8 %, la cual representa a egresados universitarios. En este contexto, se encuentra gran parte de los egresados de la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión

(UNJFSC), situada en la ciudad de Huacho, quienes después de graduarse enfrentan una serie de desafíos, como el desempleo o subempleo. Por este motivo, se vuelve importante que desde los primeros ciclos se prepare al alumnado para su emancipación personal y profesional, a través de metodologías, como el DT que es uno de los tantos caminos para generar emprendimientos sostenibles.

Considerando lo anterior, el propósito de esta investigación fue determinar el impacto de la metodología DT en el desarrollo de emprendimientos de estudiantes de la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión, evaluando tres aspectos: conocimientos clave sobre emprendimiento, actitud y habilidades emprendedoras y capacidad práctica. Para conseguir dicho propósito, se llevó a cabo un proceso metodológico de enfoque cuantitativo, diseño preexperimental y alcance explicativo. Asimismo, el estudio se efectuó, contemplando a los estudiantes matriculados del semestre 2023-I.

Como aporte, los hallazgos de esta investigación pueden ser utilizados por docentes, instituciones educativas y emprendedores para optimizar procesos de formación y fortalecer habilidades emprendedoras. Además, proporciona datos que pueden servir para futuras investigaciones en educación, emprendimiento e innovación, promoviendo el uso de otras metodologías para mejorar la generación y ejecución de ideas de negocio en el ámbito universitario.

La relevancia de esta investigación radica en su impacto social, práctico y académico. Desde una perspectiva social, la metodología DT permite a los estudiantes desarrollar emprendimientos orientados a abordar problemáticas

clave de la sociedad peruana. En el ámbito práctico, esta metodología fomenta el pensamiento creativo y crítico, fortalece la empatía en el trabajo en equipo y proporciona herramientas para la creación de emprendimientos sostenibles. A nivel académico, el estudio contribuye a la validación empírica de teorías e investigaciones previas, examinando cómo el DT, al centrarse en el usuario y fomentar la creatividad e innovación, facilita la generación, validación y mejora continua de ideas emprendedoras. Su impacto, tanto teórico como aplicado, ha sido ampliamente documentado en la literatura y reconocido en la práctica empresarial, lo que refuerza su pertinencia como objeto de estudio.

2. Desing thinking: Definición y etapas

El DT o pensamiento de diseño surgió en el campo de la Gestión de la Innovación a mediados de la década de los 2000, gracias al trabajo del presidente de la empresa IDEO: Tim Brown, quien se hizo conocido por ser defensor y promotor de esta metodología, gracias a su creencia de que el poder del diseño puede mejorar la vida de las personas, partiendo de una comprensión profunda de sus necesidades y deseos (Auernhammer & Roth, 2021).

A partir de este constructo, se ha conceptualizado e investigado en los equipos y entornos organizacionales, precisando que el DT es una estrategia empresarial viable que puede convertirse en valor para el cliente y una oportunidad para el mercado (Brown, 2008, como se citó en Guaman-Quintanilla et al., 2023). Se centra en identificar problemas antes de buscar soluciones, lo que lo convierte en una herramienta eficaz para abordar

problemas mal definidos (Xiao et al., 2023).

Apesar de que todavía no existe una fórmula mágica, los pasos o elementos del DT pueden analizarse, caracterizarse y unirse de forma sistemática y racional a un proceso que genera soluciones infalibles e innovadoras (Pressman, 2019). Asimismo, se apoya de la formación de equipos con habilidades y antecedentes variados para que puedan juntar sus distintas fortalezas y criterios (Heuer, 2015).

Cabe enfatizar que, el DT presenta dos pilares: 1) la aceptación de la ambigüedad, dado que afirma que, para un fenómeno puede existir más de una explicación o significado posible, y 2) la atención a los requerimientos de las personas, a través de la combinación de la empatía por las experiencias y sentimientos de estas (Storm & Smith, 2023).

Considerando que el DT forma parte de los entornos empresariales, su aplicación en el diseño de modelos de negocio destaca la importancia del razonamiento abductivo para generar escenarios innovadores; la naturaleza compleja de los problemas de diseño y cómo evolucionan junto con las soluciones; los métodos de aprendizaje visual (Business Model Canvas), tangible (materiales y juegos de diseño) y corporal; y la creación de prototipos como un mecanismo clave para iterar y perfeccionar modelos de negocio antes de implementarlos (Gudiksen's, 2012, como se citó en You, 2022).

Existen varios modelos de DT, como el modelo 3 I's de IDEO (inspiración, ideación, implementación); el modelo HCD de IDEO, el cual tiene dos significados: diseño centrado en el ser humano y modelo de tres fases (oír, crear y entregar); y el modelo "Double

Diamond" del British Design Council, que incluye las etapas de descubrimiento, definición, desarrollo y entrega (Storm & Smith, 2023). Además, el modelo del Instituto Hasso-Plattner, el mismo que se utiliza en la educación y en la práctica profesional para enseñar el DT en cinco etapas: comprender, observar, definir, idear, prototipar y probar (Xiao et al., 2023).

Dentro de estos modelos, existe uno que es el más aplicado: el proceso de diseño de Stanford School. Este modelo comprende cinco etapas (Guaman-Quintanilla et al., 2023; Huyen, 2024; Li et al., 2024; Minet et al., 2024; Quiñones et al., 2024; Sriwisathiyakun & Dhamanitayakul, 2024; Wang, 2024):

- Empatizar. Es un componente central del DT, ya que permite a los diseñadores comprender mejor las necesidades y experiencias de los usuarios, mediante la observación y la interacción directa (Huyen, 2024; Li et al., 2024; Minet et al., 2024; Quiñones et al., 2024).
- Definir. Se sintetizan las observaciones para poder definir los problemas que se desean solucionar. En otras palabras, en esta segunda etapa se detalla de una forma clara y sencilla el problema que guiará el proceso de diseño (Quiñones et al., 2024; Wang, 2024).
- Idear. Se gestan una amplia variedad de ideas y soluciones potenciales. Asimismo, se promueve la creatividad, permitiendo que los participantes planteen tantas ideas como sea posible, sin que sean juzgadas (Li et al., 2024; Quiñones et al., 2024; Sriwisathiyakun & Dhamanitayakul, 2024).
- Prototipar. Las ideas seleccionadas pasan a transformarse en

prototipos. Estos pueden ser de baja fidelidad y son utilizados para explorar cómo podrían funcionar las soluciones en la práctica. Esta cuarta fase coadyuba a que se pueda experimentar y aprender de forma rápida y económica (Guaman-Quintanilla et al., 2023; Minet et al., 2024; Quiñones et al., 2024).

- Probar. En esta última etapa, los prototipos son probados con los usuarios, con el propósito de conseguir retroalimentación. Aquí se podrá comprender qué funciona y qué no, lo cual puede llevar a iteraciones y mejoras en el diseño. En otras palabras, se puede volver a las etapas anteriores para refinar las soluciones (Huyen, 2024; Quiñones et al., 2024; Sriwisathiyakun & Dhamanitayakul, 2024). Por lo tanto, se puede inferir que el DT es un proceso de aprendizaje continuo.

En el contexto educativo, el DT se ha integrado en los currículos de diversas disciplinas, promoviendo habilidades de resolución de problemas y creatividad entre los estudiantes (Wang, 2024). Se ha demostrado que, en la educación universitaria, esta metodología mejora la capacidad del alumnado para abordar problemas reales, promoviendo un aprendizaje activo y colaborativo (Guaman-Quintanilla et al., 2023). Adicionalmente, contribuye a que los estudiantes sean creativos, estén altamente motivados y mejoren sus habilidades de pensamiento de diseño, lo que les permitirá proponer y desarrollar soluciones prácticas e innovadoras (Balakrishnan, 2022; Novak & Mulvey, 2021).

En este sentido, una vez que logren aplicar adecuadamente esta metodología, podrán aportar al diseño de productos, servicios y modelos de

negocio sostenibles, respondiendo de manera efectiva a las necesidades del mercado y la sociedad. Asimismo, su enfoque centrado en el usuario les permitirá desarrollar proyectos con un impacto positivo, optimizando recursos y generando soluciones escalables que aborden problemáticas en distintos contextos, desde el ámbito empresarial hasta el social y ambiental.

Dado su relevancia, los docentes universitarios deben guiar a su alumnado a través de la creatividad y aventura que propone el DT. Para ello, deben adoptar un enfoque práctico e iterativo, que no solo se centre en los conocimientos y habilidades técnicas de los estudiantes, sino que, además, enseñe las disposiciones (componentes afectivos y de complemento) necesarias para aplicar la metodología en situaciones reales, como, por ejemplo, empatía, cuestionamiento crítico, resiliencia, pensamiento integrador y orientación hacia la acción (Thuan & Antunes, 2024). Estas disposiciones del DT permitirán que el alumnado comprenda la razón de aplicar conocimientos y habilidades de diseño en tareas específicas o proyectos, como el desarrollo de emprendimientos.

3. Emprendimiento en estudiantes universitarios

El emprendimiento comprende aquella capacidad de iniciar y operar nuevas empresas, asociándose con la visualización de oportunidades y la utilización de recursos. Se considera un proceso que implica desarrollar actitudes y competencias para crear emprendimientos de tipo comercial (orientado a generar riqueza y crecimiento económico) y social (orientado a resolver problemáticas sociales) (Zapata et al., 2019, como se citó en Guevara et al.,

2022). Para que los emprendimientos tengan éxito, estos deben contar con tres elementos: perfil del emprendedor, construido a través de competencias personales, emprendedoras, técnicas y gerenciales; plan comercial diseñada y llevada a la práctica; y procesos básicos (prospección, seguimiento, marketing y fidelización) asociados al sector empresarial en donde se ubican (Providenti, 2021)

Por su parte, Pérez et al. (2022) describe al emprendedor como una persona con creatividad de aprendizaje e innovación, trabajo en equipo, pasión, visión, autoestima, asertividad, persistencia, sentido de oportunidad y que le complace trabajar en equipo. Además, que debe poseer conocimientos en economía, finanzas, comercialización, publicidad, promoción, gestión del personal, relaciones públicas y tecnología.

El emprendimiento es una de las tantas puertas que tienen las personas para alcanzar sus objetivos. Por esta razón, en las últimas décadas, las universidades han empezado a incorporar temas de negocios y emprendimiento, fortaleciendo la educación empresarial en sus estudiantes (Silesky-Gonzalez et al., 2024; Wong & Chan, 2024). La educación empresarial no solo debe impartirse en las escuelas de negocios, puesto que el espíritu y mentalidad empresarial está presente en la música, artes, ciencias, derecho, política, medicina, agricultura, ingeniería, sociología y en prácticamente cualquier disciplina (Kuratko & Morris, 2024).

Bajo esta perspectiva, se debe fomentar la intención de emprender en toda la cultura universitaria. Para lograrlo, es fundamental integrar el emprendimiento en el currículo mediante asignaturas y módulos específicos,

además de crear laboratorios de innovación, incubadoras y programas de aceleración que permitan a los estudiantes desarrollar y validar ideas de negocio.

Asimismo, se debe promover una mentalidad emprendedora a través de conferencias, talleres y mentorías con emprendedores exitosos, así como facilitar el acceso a financiamiento mediante alianzas estratégicas con inversionistas y empresas. También es importante visibilizar casos de éxito en medios universitarios y redes sociales para inspirar y sensibilizar a la comunidad estudiantil.

En consecuencia, la formación universitaria no solo debe enfocarse en la preparación profesional de los estudiantes, sino también en el desarrollo de competencias de gestión, espíritu emprendedor y habilidades para identificar oportunidades y diseñar planes de negocio, contribuyendo así al crecimiento económico del país (Deza-Loyaga et al., 2021; Lechuga-Nevárez et al., 2022).

Del mismo modo, para el éxito en sus emprendimientos, los estudiantes deben considerar tres factores clave: proactividad para actuar en el momento y no dejar las cosas para mañana, autoeficacia para evaluar sus capacidades al momento de conseguir niveles de rendimientos y propensión al riesgo para encarar los desafíos que se les presenten y tomar decisiones acertadas (Diez, 2020). A esto se suman sus motivaciones psicológicas, su actitud y su educación emprendedora (Mensah et al., 2023).

Es vital remarcar que las universidades deben contar con una plana docente (educadores empresariales) preparada para desarrollar talento y fomentar el espíritu empresarial y la

innovación y, que, además, acompañe a los estudiantes emprendedores (Syed et al., 2024).

Como uno de los pilares de la educación empresarial, la formación universitaria puede inspirar a los estudiantes a crear no solo emprendimientos con beneficios económicos, sino también iniciativas que reflejen sus ambiciones ecológicas (Zhang et al., 2024). En este sentido, el DT y los espacios de innovación juegan un papel fundamental en la creación de soluciones sostenibles, ya que permiten a los estudiantes abordar problemas complejos con un enfoque creativo, iterativo y centrado en el usuario.

A través de estos métodos, el emprendimiento sostenible surge como una vía poderosa para que los estudiantes universitarios se conviertan en líderes del cambio, capaces de enfrentar los desafíos del siglo XXI con innovación y responsabilidad. Para ello, las universidades deben ofrecer espacios de aprendizaje práctico, como laboratorios de innovación y entornos de DT, donde los estudiantes puedan desarrollar, probar y validar sus ideas con impacto social y ambiental (Goswami et al., 2024; Rafiq et al., 2024). Además, cada día, los estudiantes universitarios se sienten más atraídos por el emprendimiento sostenible debido a la creciente demanda del mercado por productos y servicios responsables, así como a las oportunidades de financiamiento y apoyo para proyectos con impacto positivo.

En síntesis, la formación en emprendimiento se considera esencial para preparar a los estudiantes ante el mercado laboral actual, sosteniendo la economía de un país y aportando beneficios a la sociedad y medioambiente; y siendo, además, una

vía para que los graduados o futuros profesionales puedan encarar la falta de empleos estables y seguros.

4. Metodología del estudio

Para el desarrollo de la investigación, se aplicó la siguiente metodología: 1) enfoque cuantitativo; 2) diseño pre experimental (pretest - postest), debido a que se trabajó con un solo grupo (grupo experimental); y 3) alcance explicativo, puesto que se contrastó hipótesis de tipo causal (Hernández-Sampieri y Mendoza, 2018; Méndez, 2020).

Con respecto a los participantes, se realizó una convocatoria de participación a las 13 facultades de la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión: Bromatología y Nutrición; Ciencias; Ciencias Económicas, Contables y Financieras; Ciencias Empresariales; Ciencias Sociales; Derecho y Ciencias Políticas; Educación; Ingeniería Agraria, Industrias Alimentarias y Ambiental; Ingeniería Civil; Ingeniería Industrial, Sistemas e Informática; Ingeniería Pesquera; Ingeniería Química y Metalúrgica; y Medicina Humana; resultando de interés a 338 estudiantes. Sin embargo, al aplicar los criterios de inclusión (alumnos sin formación previa en DT e interesados en emprender) y de exclusión (alumnos con experiencia avanzada en técnicas de DT y con emprendimientos), esa cifra se redujo a 180 estudiantes.

El diseño al ser un pretest-postest, se llevó a cabo en tres etapas:

En primer lugar, el pretest se realizó mediante la aplicación de dos instrumentos para medir el nivel de desarrollo emprendedor de los estudiantes antes de la implementación de la metodología DT. El primer

instrumento fue un cuestionario tipo examen, diseñado para evaluar sus conocimientos clave sobre emprendimiento (formulación de ideas, validación de negocios y elaboración de planes comerciales).

El segundo instrumento consistió en un reto práctico de emprendimiento, en el que los estudiantes debían desarrollar una solución innovadora a un problema real, aplicando sus conocimientos y habilidades. Este reto fue evaluado mediante una rúbrica específica, que permitió analizar tanto su actitud y habilidades emprendedoras (motivación, creatividad, toma de decisiones, tolerancia al riesgo y trabajo en equipo) como su capacidad práctica (claridad de la idea, viabilidad, capacidad de implementación y argumentación). Ambos instrumentos fueron aplicados a estudiantes de las áreas de Ciencias de la Salud, Ciencias Exactas y Naturales, Ciencias Económicas y Empresariales, Ciencias Sociales y Humanidades, e Ingenierías y Tecnología.

En segundo lugar, con los resultados iniciales, se procedió a la etapa de intervención (aplicación del taller sobre DT), la cual duró 6 semanas, con sesiones teóricas y prácticas, dinámicas grupales, sesiones de mentoría y retroalimentación continua. En el taller, se desarrolló la parte introductoria sobre el DT, la aplicación sobre esta metodología y ejercicios prácticos (resolución de problemas reales, creación de prototipos y validación).

En tercer lugar, después de concluir el taller, para la etapa del postest, se aplicaron los mismos instrumentos iniciales.

Los resultados tanto del pretest como postest fueron analizados mediante la estadística descriptiva e inferencial. En la descriptiva, se realizó

una baremación para interpretar el nivel de desarrollo de emprendimientos de los estudiantes, antes y después de aplicar la metodología DT, utilizando los siguientes rangos: nivel deficiente: 0-10 puntos, aceptable: 11-13 puntos, bueno: 14-16 puntos y excelente: 17-20 puntos. Para el puntaje general del desarrollo de emprendimientos, se obtuvo el promedio de la suma de los puntajes de los tres aspectos evaluados (conocimientos, actitud y habilidades emprendedoras, y capacidad práctica).

En la inferencial, se aplicó la prueba de normalidad de Kolmogorov-Smirnov (muestra = 180 estudiantes > 50 elementos), la cual demostró que los datos no presentaban una distribución normal. En consecuencia, se utilizó la prueba no paramétrica de Wilcoxon para muestras relacionadas comparando

los resultados del pretest y postest, con la finalidad de evaluar si existían diferencias significativas en el desarrollo de emprendimientos de los estudiantes tras la intervención.

5. Evidencias del desarrollo emprendedor a partir de la aplicación del Design Thinking

En la tabla 1, los resultados obtenidos muestran una mejora significativa en el desarrollo de emprendimientos de los estudiantes universitarios tras la aplicación de la metodología DT. Se compararon los niveles de conocimientos, actitud y habilidades emprendedoras, capacidad práctica y desarrollo emprendedor en general, antes y después del taller de DT.

Tabla 1
Nivel del desarrollo de emprendimientos

Grupo experimental	Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Conocimientos sobre emprendimiento			
Pretest	Deficiente	171	95 %
	Aceptable	5	2,78 %
	Bueno	1	0,56 %
	Excelente	3	1,67 %
Postest	Deficiente	15	8,33 %
	Aceptable	38	21,11 %
	Bueno	101	56,11 %
	Excelente	26	14,44 %
Actitud y habilidades emprendedoras			
Pretest	Deficiente	171	95 %
	Aceptable	4	2,22 %
	Bueno	3	1,67 %
	Excelente	2	1,11 %
Postest	Deficiente	35	19,44 %
	Aceptable	111	61,67 %
	Bueno	26	14,44 %
	Excelente	8	4,44 %

Cont... Tabla 1

Capacidad práctica			
Pretest	Deficiente	163	90,56 %
	Aceptable	10	5,56 %
	Bueno	6	3,33 %
	Excelente	1	0,56 %
Posttest	Deficiente	3	1,67 %
	Aceptable	18	10 %
	Bueno	122	67,78 %
	Excelente	37	20,56 %
Desarrollo de emprendimientos			
Pretest	Deficiente	171	95 %
	Aceptable	9	5 %
	Bueno	0	0 %
	Excelente	0	0 %
Posttest	Deficiente	0	0 %
	Aceptable	30	16,67 %
	Bueno	106	58,89 %
	Excelente	44	24,44 %

Nota. Nivel deficiente: 0-10 puntos, nivel aceptable: 11-13 puntos, nivel bueno: 14-16 puntos, nivel excelente: 17-20 puntos.

En cuanto a los conocimientos sobre emprendimiento, antes de la aplicación del DT, el 95 % de los estudiantes presentaba un nivel deficiente y solo el 1,67 % alcanzó un nivel excelente. No obstante, luego del taller, el 56,11 % de los participantes alcanzó un nivel bueno y el 14,44 % llegó a excelente. Esto indica que la intervención ayudó a fortalecer la comprensión de los estudiantes sobre formulación de ideas, validación de negocios y elaboración de planes comerciales.

Acerca de la actitud y habilidades emprendedoras, los resultados también evidenciaron una mejora, aunque con un cambio menos pronunciado en comparación con los conocimientos. Antes del DT, el 95 % de los estudiantes obtuvo un nivel deficiente y apenas el 1,11 % un nivel excelente. Después del taller, el 61,67 % de los estudiantes alcanzó un nivel aceptable y hubo un

incremento en los niveles bueno (14,44 %) y excelente (4,44 %).

Con respecto a la capacidad práctica, el impacto del DT fue considerablemente alto. En el pretest, el 90,56 % de los estudiantes presentaba un nivel deficiente, con solo un 0,56 % en excelente. Sin embargo, en el posttest, el 67,78 % de los participantes alcanzó un nivel bueno y el 20,56 % obtuvo un nivel excelente. Estos resultados reflejan que los estudiantes lograron aplicar sus conocimientos y habilidades de manera efectiva, mejorando su capacidad para desarrollar prototipos e ideas de negocios, validarlos, implementarlos y argumentarlos.

De manera general, al analizar el desarrollo de emprendimientos, se evidencia una transformación significativa. Antes de la aplicación del DT, el 95 % de los estudiantes se encontraba en un nivel deficiente y el 5

% obtuvo un nivel aceptable. Luego del taller, ningún estudiante permaneció en nivel deficiente, mientras que el 58,89 % alcanzó un nivel bueno y el 24,44 % logró un nivel excelente. Esto demuestra que el DT no solo facilitó la adquisición de conocimientos, sino que, además, promovió la acción emprendedora. La

tabla 2 muestra el impacto del DT en el desarrollo de emprendimientos a través de la comparación de medias en el pretest y postest, así como el análisis estadístico mediante la prueba de Wilcoxon. Se observa que, en los aspectos evaluados, hubo un incremento significativo tras la aplicación del DT.

Tabla 2
Impacto del design thinking en el desarrollo de emprendimientos

Grupo experimental	n	Media	Wilcoxon	Sig. Asintótica (bilateral)
Conocimientos sobre emprendimiento				
Pretest	180	5,98	-11,247	0,000
Postest	180	14,96		
Actitud y habilidades emprendedoras				
Pretest	180	6,67	-11,474	0,000
Postest	180	15,36		
Capacidad práctica				
Pretest	180	6,84	-11,540	0,000
Postest	180	16,27		
Desarrollo de emprendimientos				
Pretest	180	6,53	-11,635	0,000
Postest	180	15,53		

Los conocimientos sobre emprendimiento pasaron de una media de 5,98 en el pretest a 14,96 en el postest, lo que indica una mejora sustancial en la comprensión de conceptos clave. De manera similar, la actitud y habilidades emprendedoras aumentaron de 6,67 a 15,36, reflejando un cambio positivo en la mentalidad y competencias emprendedoras. En cuanto a la capacidad práctica, el incremento de 6,84 a 16,27 señala que los estudiantes mejoraron notablemente en la aplicación de sus conocimientos en contextos reales. Con respecto al desarrollo de emprendimientos, este pasó de 6,53 a 15,53, lo que confirma un impacto positivo global.

Asimismo, la prueba de Wilcoxon

arrojó valores negativos elevados y un nivel de significación asintótica de 0,000 en los tres aspectos estudiados, lo que indica que las diferencias entre el pretest y el postest son estadísticamente significativas. Estos resultados confirman que la metodología DT tuvo un efecto positivo y significativo en el desarrollo de emprendimientos de los estudiantes universitarios.

En el presente estudio, se observó una mejora en la actitud y habilidades emprendedoras de los estudiantes, lo que respalda la idea de que el DT promueve competencias clave para el desarrollo emprendedor. Estos resultados acompañan a la investigación de Lynch et al. (2021), quienes demostraron que el DT ayuda a desarrollar habilidades

fundamentales para el emprendimiento, como el pensamiento creativo, la resolución de problemas y el trabajo en equipo.

De igual forma, los resultados confirman el crecimiento en la capacidad práctica de los estudiantes, lo que sugiere que no solo adquirieron conocimientos, sino que también mejoraron su capacidad para aplicar estrategias emprendedoras en situaciones reales. Esto refuerza lo expuesto por Foster (2021), quien señaló que el DT permite a los estudiantes fortalecer conocimientos clave sobre emprendimiento y diseñar soluciones con valor real, lo que incrementa sus probabilidades de desarrollar emprendimientos exitosos.

Siguiendo la misma perspectiva de este estudio, Klenner et al. (2022) argumentan que el DT fomenta una actitud emprendedora, enseñando a los estudiantes a ser más ágiles, aceptar el fracaso y mejorar rápidamente sus ideas de negocio. Esta afirmación se ve reflejada en los resultados de este estudio, ya que, tras el taller del DT, los estudiantes mostraron un avance considerable en su disposición a asumir riesgos y enfrentar desafíos con un enfoque más estratégico. Este aspecto es clave, ya que la mentalidad emprendedora influye tanto en la creación como innovación de negocios de cualquier sector empresarial.

Otro estudio que coincide con los resultados es el de Wang (2024), el cual destacó que la integración del DT en los programas de educación universitaria permite a los estudiantes experimentar proyectos reales y desarrollar habilidades prácticas de emprendimiento.

6. Conclusiones

En síntesis, los hallazgos de este

estudio evidencian que la aplicación del DT tuvo un impacto significativo en el desarrollo de emprendimientos de los estudiantes universitarios, lo que significa que esta metodología fortalece los conocimientos sobre emprendimiento, desarrolla una actitud y habilidades emprendedoras y mejora la capacidad práctica para implementar ideas de negocio.

Además, la investigación resalta la relevancia educativa del DT al integrarse en los programas académicos y preparar a los estudiantes para ser agentes de cambio en un mundo que exige innovación constante y soluciones sostenibles.

Uno de los aspectos más relevantes de la intervención fue la evolución de los estudiantes, ya que pasaron de un enfoque teórico a uno más dinámico y práctico. En otras palabras, los resultados demostraron que la transformación en la mentalidad emprendedora requiere más que la simple transmisión de conocimientos; es necesario involucrar a los estudiantes en experiencias activas de aprendizaje donde puedan enfrentarse a desafíos reales.

Por otra parte, si bien se observó un avance significativo en la actitud y habilidades emprendedoras, estos cambios podrían potenciarse aún más con estrategias complementarias que refuercen la toma de decisiones bajo desconcierto y la capacidad de adaptación a entornos cambiantes.

A pesar de los hallazgos significativos, este estudio presenta algunas limitaciones que deben ser consideradas al interpretar los resultados:

1) La investigación presentó un grupo limitado de estudiantes universitarios, lo cual podría restringir la generalización de los resultados a otras poblaciones

o contextos educativos; 2) el periodo de tiempo en el que se analizaron las variables fue relativamente corto, por lo que no podría reflejar el impacto a largo plazo del DT en el desarrollo de emprendimientos; y 3) no se incluyó un grupo de control que permitiera evaluar de forma más rigurosa las diferencias entre estudiantes que aplicaron el DT y aquellos que no lo hicieron.

Finalmente, para futuras investigaciones, se recomienda ampliar la muestra a diferentes universidades y contextos socioculturales, así como realizar estudios longitudinales que permitan analizar cómo evolucionan las habilidades emprendedoras después de la aplicación del DT en períodos más extensos. De igual forma, sería valioso explorar la combinación del DT con otras metodologías de aprendizaje experiencial, como Lean Startup o metodologías ágiles, así como con tecnologías emergentes, como la inteligencia artificial (IA), para determinar si su integración potencia aún más el desarrollo de emprendimientos.

Referencias

- Auernhammer, J., & Roth, B. (2021). The origin and evolution of Stanford University's design thinking: From product design to design thinking in innovation management. *Journal of Product Innovation Management*, 38(6), 623-644. <https://doi.org/10.1111/jpim.12594>
- Balakrishnan, B. (2022). Exploring the impact of design thinking tool among design undergraduates: A study on creative skills and motivation to think creatively. *International Journal of Technology and Design Education*, 32(3), 1799-1812. <https://doi.org/10.1007/s10798-021-09652-y>
- Bravo, I., Bravo, M., Preciado, J., y Mendoza, M. (2021). Educación para el emprendimiento y la intención de emprender. *Revista Economía y Política*, 33, 139-155. <https://doi.org/10.25097/rep.n33.2021.08>
- Campana, H., y Chamorro, Y. (2022). Educación para el emprendimiento en una sociedad emergente. *Revista Venezolana de Gerencia*, 27(99), 1249-1263. <https://doi.org/10.52080/rvgluz.27.99.25>
- Corresponsables. (12 de abril de 2024). *Perú y Colombia destacan como líderes en el ranking de emprendimiento latinoamericano*. <https://www.corresponsables.com/actualidad/buen-gobierno/peru-y-colombia-destacan-como-lideres-en-el-ranking-de-emprendimiento-latinoamericano/>
- Deza-Loyaga, W. F., Aparicio-Ballena, J. A., Pérez-Arboleda, P. A., y Hidalgo-Lama, J. A. (2021). Competencias de emprendimiento en estudiantes universitarios en Perú: Metodología para su desarrollo. *Revista Venezolana de Gerencia*, 26(96), 1172-1188. <https://doi.org/10.52080/rvgluz.26.96.11>
- Diez, S. (2020). Factores clave para el desarrollo emprendedor de estudiantes universitarios. *Revista Venezolana de Gerencia*, 25(89), 145-158. <https://doi.org/10.37960/revista.v25i89.31386>
- El Peruano. (15 de abril de 2023). *Día Mundial del Emprendimiento: Perú es el cuarto país donde más personas emprenden un negocio*. <https://elperuano.pe/noticia/210182-dia-mundial-del-emprendimiento-peru-es-el-cuarto-pais-donde-mas-personas-emprenden-un-negocio>
- Foster, M. K. (2021). Design Thinking: A Creative Approach to Problem Solving. *Management Teaching*

Review, 6(2), 123-140. <https://doi.org/10.1177/2379298119871468>

Gálvez-Mayo, S. A., Lioo-Jordan, F. de M., Villanueva-Cadenas, D. I., y Marín-Rodríguez, W. J. (2021). Crowdsourcing: herramienta de negocio en la creación de startup en una Universidad Pública del Perú. *Revista Venezolana De Gerencia*, 26(93), 370-383. <https://doi.org/10.52080/rvg93.25>

García-Rodríguez, F. J., Ruiz-Rosa, C.-I., Gil-Soto, E., & Gutiérrez-Taño, D. (2016). Promoting entrepreneurship education among university students: Design and evaluation of an intervention programme. *Culture and Education*, 28(3), 565-600. <https://doi.org/10.1080/11356405.2016.1196897>

Goswami, S., Alagh, R., Adnan, M., & Pokhriyal, A. K. (2024). An empirical analysis of factors influencing sustainability-oriented entrepreneurial intention: A study on university students. *Journal of Global Entrepreneurship Research*, 14(1), 1-14. <https://doi.org/10.1007/s40497-024-00380-w>

Guaman-Quintanilla, S., Everaert, P., Chiluliza, K., & Valcke, M. (2023). Impact of design thinking in higher education: A multi-actor perspective on problem solving and creativity. *International Journal of Technology and Design Education*, 33(1), 217-240. <https://doi.org/10.1007/s10798-021-09724-z>

Guevara, H., Carlos, J., Jamanca, N., y Gómero, J. (2022). Emprendimiento y educación universitaria: Una relación necesaria. *Revista Venezolana de Gerencia*, 27(98), 767-780. <https://doi.org/10.52080/rvgluz.27.98.24>

Hernández-Sampieri, R., y Mendoza, C. P. (2018). *Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa,*

cualitativa y mixta (1ª ed.). McGraw-Hill.

Heuer, F. (2015). *Design Thinking in Business and IT. Overview, techniques and example workshop.* Heuer Coaching.

Huyen, N.-T. (2024). Fostering Design Thinking mindset for university students with NPCs in the metaverse. *Heliyon*, 10, 1-12. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e34964>

Klenner, N. F., Gemser, G., & Karpen, I. O. (2022). Entrepreneurial ways of designing and designerly ways of entrepreneuring: Exploring the relationship between design thinking and effectuation theory. *Journal of Product Innovation Management*, 39(1), 66-94. <https://doi.org/10.1111/jpim.12587>

Kuratko, D. F., y Morris, M. H. (2024). Cross campus entrepreneurship: Transforming the modern university. *The Journal of Technology Transfer*, 49(6), 2159-2183. <https://doi.org/10.1007/s10961-024-10077-7>

Lechuga-Nevárez, M. del R., Vázquez-Rueda, L., Ovalles-Toledo, L. V., y Córdoba, V. H. M. (2022). Emprendimiento Universitario desde una perspectiva de género. *Revista Venezolana de Gerencia*, 27(100), 1685-1701. <https://doi.org/10.52080/rvgluz.27.100.24>

Lederman, D., Messina, J., Pienknagura, S., y Rigolini, J. (2014). *El Emprendimiento en América Latina: Muchas empresas y poca innovación.* Banco Mundial.

Li, X., Chen, J., & Fu, H. (2024). The roles of empathy and motivation in creativity in design thinking. *International Journal of Technology and Design Education*, 34(4), 1305-1324. <https://doi.org/10.1007/s10798-023-09869-z>

- Lynch, M., Kamovich, U., Longva, K. K., & Steiner, M. (2021). Combining technology and entrepreneurial education through design thinking: Students' reflections on the learning process. *Technological Forecasting and Social Change*, 164, 1-11. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2019.06.015>
- Méndez, C. (2020). *Metodología de la investigación. Diseño y desarrollo del proceso de investigación en Ciencias Empresariales* (5ª ed.). Alpha Editorial.
- Mensah, I. K., Khan, M. K., & Mwakapesa, D. S. (2023). Factors determining the entrepreneurial intentions among Chinese university students: The moderating impact of student internship motivation. *Humanities and Social Sciences Communications*, 10(1), 1-15. <https://doi.org/10.1057/s41599-023-02275-9>
- Midolo-Ramos, W. R., Cornejo-Condori, Y. M., y Vera-Ballón, E. L. (2024). Resiliencia y competencias emprendedoras de estudiantes universitarios. *Revista Venezolana de Gerencia*, 29(108), 1857-1870. <https://doi.org/10.52080/rvgluz.29.108.23>
- Minet, A., Wentzel, D., Raff, S., & Garbas, J. (2024). Design thinking in physical and virtual environments: Conceptual foundations, qualitative analysis, and practical implications. *Technological Forecasting and Social Change*, 207, 1-14. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2024.123596>
- Novak, E., & Mulvey, B. K. (2021). Enhancing design thinking in instructional technology students. *Journal of Computer Assisted Learning*, 37(1), 80-90. <https://doi.org/10.1111/jcal.12470>
- Pérez, A., Rojas, I., y Martínez, D. (2022). Emprendimiento empresarial en jóvenes universitarios de México. *Revista Venezolana de Gerencia*, 27(8), 1009-1023. <https://doi.org/10.52080/rvgluz.27.8.18>
- Pressman, A. (2019). *Design thinking. A guide to creative problem solving for everyone*. Routledge.
- Provvidenti, M. (2021). *La biblia del emprendedor*. Editorial Autores de Argentina.
- Quiñones, D., Ruz, F., Díaz-Arancibia, J., Paz, F., Osega, J., & Rojas, L. F. (2024). Innovating Statistics Education: The Design of a Novel App Using Design Thinking. *Applied Sciences*, 14, 1-29. <https://doi.org/10.3390/app14188515>
- Rafiq, M., Yang, J., & Bashar, S. (2024). Impact of personality traits and sustainability education on green entrepreneurship behavior of university students: Mediating role of green entrepreneurial intention. *Journal of Global Entrepreneurship Research*, 14(1), 1-17. <https://doi.org/10.1007/s40497-024-00384-6>
- Revista Caretas. (15 de abril de 2024). *Día Mundial del Emprendimiento: Perú tiene la tasa más alta de empresas por habitantes*. <https://caretas.pe/economia/dia-mundial-del-emprendimiento-peru-tiene-la-tasa-mas-alta-de-empresas-por-habitantes/>
- Serida, J., Alzamora, J., Borda, A., Morales, O., & Guerrero, C. (2020). *Global Entrepreneurship Monitor: Perú 2018-2019*. Universidad ESAN. <https://hdl.handle.net/20.500.12640/2070>
- Silesky-Gonzalez, E., Lezciano-Calderon, Y., & Mora-Cruz, A. (2024). Effects of education for entrepreneurship and entrepreneurial intention in university students. *International Entrepreneurship and Management*

Journal, 21(1), 1-22. <https://doi.org/10.1007/s11365-024-01039-4>

Sreenivasan, A., & Suresh, M. (2024). Design thinking and artificial intelligence: A systematic literature review exploring synergies. *International Journal of Innovation Studies*, 8(3), 297-312. <https://doi.org/10.1016/j.ijis.2024.05.001>

Sriwisathiyakun, K., & Dhamanitayakul, C. (2024). Empowering Hearing-Impaired Learners for Digital Citizenship: A Thai MOOC-Based Design Thinking Approach. *Electronic Journal of E-Learning*, 22(8), 12-23. <https://doi.org/10.34190/ejel.22.8.3365>

Storm, J., & Smith, A. (2023). Empathize with Whom? Adopting a Design Thinking Mind-Set to Stimulate Sustainability Initiatives in Chinese SMEs. *Sustainability*, 15(1), 1-16. <https://doi.org/10.3390/su15010252>

Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria [SUNEDU]. (2020). *II Informe Bienal sobre la Realidad Universitaria en el Perú*. Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria. <https://repositorio.minedu.gob.pe/handle/20.500.12799/6911>

Syed, R. T., Tariq, U., Arnaut, M., & Agrawal, R. (2024). Entrepreneurship educator: A vital cog in the wheel of entrepreneurship education and development in universities. *Journal of Innovation and Entrepreneurship*, 13(1), 1-21. <https://doi.org/10.1186/s13731-024-00433-0>

Thuan, N. H., & Antunes, P. (2024). A conceptual model for educating

design thinking dispositions. *International Journal of Technology and Design Education*, 34(5), 1879-1902. <https://doi.org/10.1007/s10798-024-09881-x>

Wang, C.-C. (2024). Using design thinking for interdisciplinary curriculum design and teaching: A case study in higher education. *Humanities and Social Sciences Communications*, 11(307), 1-13. <https://doi.org/10.1057/s41599-024-02813-z>

Wong, H. Y. H., & Chan, C. K. Y. (2024). Conceptualising arts entrepreneurship education: Bridging the arts and entrepreneurship within higher education settings. *Entrepreneurship Education*, 7(1), 21-40. <https://doi.org/10.1007/s41959-024-00111-y>

Xiao, W., Siew, L., Tong, W., & Bin, Y. (2023). Developing a Graphic Design Thinking Model to Enhance the Creative Thinking. *Academic Journal of Interdisciplinary Studies*, 12(2), 299-314. <https://doi.org/10.36941/ajis-2023-0050>

You, X. (2022). Applying design thinking for business model innovation. *Journal of Innovation and Entrepreneurship*, 11(1), 1-25. <https://doi.org/10.1186/s13731-022-00251-2>

Zhang, T., Haq, S. ul, Xu, X., & Nadeem, M. (2024). Greening ambitions: Exploring factors influencing university students' intentions for sustainable entrepreneurship. *International Entrepreneurship and Management Journal*, 20(4), 2863-2899. <https://doi.org/10.1007/s11365-024-00991-5>