

Artículo de investigación

Design thinking como herramienta pedagógica en educación superior: una revisión sistemática de literatura¹

Design thinking as a pedagogical tool in higher education: A systematic literature review

Dora Viviana Rosa Vega Swayne. Universidad de Ciencias y Artes de América Latina

Correo: u2023322773@crear.ucl.edu.pe

 <https://orcid.org/0000-0003-1352-1537>

Luis Enrique Eduardo Elías Villanueva. Universidad de Ciencias y Artes de América Latina

Correo: leliasv@crear.ucl.edu.pe

 <https://orcid.org/0000-0002-3249-9526>

Resumen

En la actualidad, la educación superior se enfrenta a cambios constantes y desafíos permanentes. Por ello, se debe ser capaz de adaptarse al entorno. **Objetivo:** El objetivo del estudio fue describir el impacto del *design thinking* como herramienta pedagógica en la educación superior, a través del desarrollo de habilidades y en su contribución al proceso formativo de los estudiantes universitarios. **Metodología:** Para lograrlo, se aplicó una revisión sistemática de la literatura y el protocolo PRISMA examinando las bases de datos Web of Science y Scopus. Los criterios de inclusión utilizados fueron el idioma, el tiempo y el enfoque académico. **Resultado:** Como resultado, se obtuvo que el *design thinking* fomenta la creatividad y la resolución de problemas, impulsa la cooperación entre compañeros, la innovación y las competencias digitales tan importantes hoy en día. Sin embargo, se identificaron algunos desafíos como la adaptación a diferentes contextos culturales y los pocos estudios a largo plazo sobre el impacto sostenido que puede tener el *design thinking*. **Conclusión:** Esta herramienta contribuye con el fortalecimiento de destrezas como la creatividad, la comunicación y el trabajo en equipo de los estudiantes; sin embargo, aún falta evaluar su impacto a largo plazo.

Palabras clave: Design thinking; Educación superior; Innovación educativa; Creatividad.

¹ Fecha de envío: 23 de septiembre

Fecha de aceptación: 02 de octubre

Fecha de publicación: 06 de diciembre

Cómo citar este artículo (APA): Vega Swayne, D. V., & Elías Villanueva, L. E. (2025). *Design thinking* como herramienta pedagógica en educación superior: una revisión sistemática de literatura. *Revista Ciencias y Artes*, 3(2), 37-55. <https://doi.org/10.37211/2789.1216.v3.n2.159>



Abstract

Nowadays, higher education is facing constant changes and permanent challenges, which is why it must be able to adapt to the environment. **Objective:** The objective of the study was to describe the impact of Design Thinking as a pedagogical tool in higher education, through the development of skills and its contribution to the formative process of university students. **Methodology:** To achieve this, a systematic literature review and the PRISMA protocol were applied, reviewing the Web of Science and Scopus databases. The inclusion criteria used were language, time and academic focus. **Results:** As a result, it was obtained that Design Thinking fosters creativity and problem solving, boosts peer cooperation, innovation and digital competencies so important nowadays. However, some challenges were identified such as adaptation to different cultural contexts and few long-term studies on the sustained impact that Design Thinking can have. **Conclusion:** In conclusion, this is a tool that contributes to the strengthening of skills such as creativity, communication and teamwork of students; however, its long-term impact has yet to be evaluated.

Keywords: Design thinking; Higher education; Educational innovation; Creativity.

1. Introducción

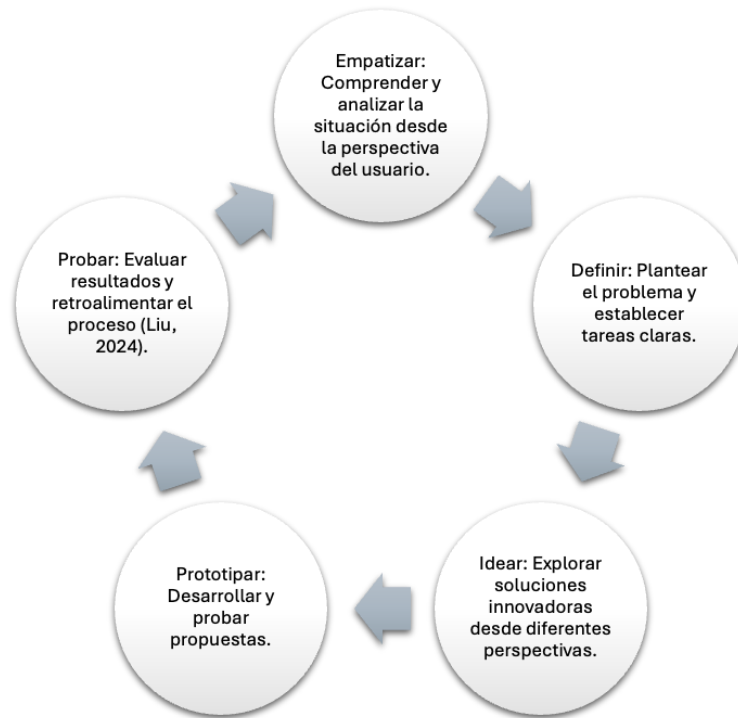
La educación superior enfrenta el reto de formar profesionales capaces de adaptarse a un entorno marcado por la incertidumbre, el cambio constante y la innovación permanente. Estos desafíos, derivados de transformaciones sociales, tecnológicas y profesionales, exigen dejar atrás los sistemas educativos rígidos y crear espacios más dinámicos y personalizables que promuevan experiencias de aprendizaje flexibles. En este contexto, se plantea la necesidad de metodologías activas centradas en el estudiante, que fortalezcan competencias como la creatividad, la colaboración y la capacidad para resolver problemas complejos. Así, se demanda una transformación educativa orientada a formar profesionales no solo competentes en su disciplina, sino también críticos, empáticos y resilientes, capaces de desenvolverse eficazmente en entornos complejos y dinámicos (Arifin & Mahmud, 2021; Chuenjitwongsa et al., 2025; Fitriyah et al., 2025; Jorge et al., 2023; Mardiah et al., 2024).

El concepto de *design thinking* (DT) fue introducido en 1969 por *Herbert Simon* en *The Sciences of the Artificial* (Guaman-Quintanilla et al., 2022), donde propuso un enfoque para abordar problemas complejos mediante el diseño racional (King & McCall, 2024; Vallis & Redmond, 2021). Décadas más tarde, David Kelley y su equipo en IDEO perfeccionaron y popularizaron este enfoque durante los años ochenta y noventa, consolidándose como una herramienta centrada en el usuario, que fomenta la innovación a través del trabajo colaborativo y multidisciplinario (Luka, 2020; Sriwisathiyakun, 2023). Combina análisis y creatividad mediante un proceso iterativo compuesto por cinco etapas (Liu, 2024), como se puede observar en la Figura 1.

El impacto positivo del *design thinking* en la educación superior también se refleja en su capacidad para fortalecer competencias genéricas asociadas a distintas carreras profesionales. En este marco, el *design thinking* favorece la integración de competencias profesionales con las demandas actuales del entorno laboral (Amalia y von Korfflesch, 2022). Asimismo, su aplicación en contextos como el turismo ha permitido a los estudiantes adquirir habilidades funcionales alineadas con las demandas de su disciplina (Doğantan, 2023).

Figura 1

Etapas del design thinking



Nota. Elaboración propia.

El *design thinking* tiene tres dimensiones que fortalecen el aprendizaje: la divergencia, que impulsa la propagación de ideas creativas; la convergencia, que organiza y refina las propuestas; y la iteración, que permite mejorar las soluciones de forma continua (Guo et al., 2024; Griffith & Lechuga-Jiménez, 2024).

En el ámbito educativo el *design thinking* se sustenta en enfoques relacionados al aprendizaje basado en proyectos (ABP) (Carvajal et al., 2025) y el constructivismo los cuales proponen que el conocimiento se construye a partir de experiencias relevantes y significativas donde las personas enfrentan a desafíos reales (Galvão & Schneider, 2023; Tünnermann, 2011). En este contexto, esta herramienta permite abordar problemas reales desde una perspectiva empática, facilitando la ideación, el desarrollo de prototipos y la evaluación de soluciones (Taimur & Onuki, 2022). Además, Romero et al. (2024) reportaron mejoras en la gestión de incidencia y en el razonamiento reflexivo de los estudiantes.

Diversos estudios muestran un creciente interés académico en el *design thinking* como herramienta para la formación de los estudiantes universitarios, tanto por su potencial para consolidar las competencias académicas como por su aplicabilidad en diversos contextos académicos. En esta línea, Mardiah et al. (2023) señalan que el *design thinking* se aplica con mayor frecuencia en formación docente y en la educación superior, contribuyendo al desarrollo de competencias como la creatividad, la empatía, la autodirección y la resolución de problemas.

Arifin y Mahmud (2021) destacan la integración del *design thinking* en áreas STEM (*Science, Technology, Engineering, and Mathematics*) implementado principalmente mediante enfoques de aprendizaje centrado en resolución de problemas y trabajo en equipo, lo que proporciona orientaciones prácticas para docentes interesados en su aplicación. De modo complementario, Jorge et al. (2023)

evidencian cómo el *design thinking* fomenta la Educación Interprofesional (EIP) en programas de salud, promoviendo competencias colaborativas y la construcción conjunta de propuestas. Razali et al. (2022) destacan que el *design thinking* apoya el desarrollo de habilidades sociales, tecnológicas y cognitivas en estudiantes universitarios, superando los enfoques tradicionales, pero enfrentando obstáculos significativos, como la falta de recursos, capacitación docente y dificultades para el trabajo colaborativo.

A pesar de la amplia evidencia de las bondades del *design thinking* en ambientes de aprendizaje, todavía existen brechas en la literatura, en cuanto al desarrollo de habilidades de pensamiento, colaboración e innovación. En ese sentido, los estudios suelen basarse en percepciones subjetivas, sin mediciones objetivas que permitan evidenciar mejoras reales en competencias como la creatividad, la comunicación o la resolución de problemas, lo que dificulta la validación de la efectividad de este enfoque (Razali et al., 2022; Zhang et al., 2025).

Ante lo expuesto, este estudio plantea describir el impacto del *design thinking* como herramienta pedagógica en la educación superior, a través del desarrollo de habilidades y en su contribución al proceso formativo de los estudiantes universitarios.

2. Metodología

Este estudio de revisión sistemática de la literatura (RSL) pretende explorar el impacto de los hallazgos de investigaciones individuales en torno a una pregunta claramente definida (Mardiah et al, 2023). Para garantizar la transparencia y el rigor metodológico, se empleó PRISMA 2020, que proporciona una estructura detallada y una guía completa para revisiones sistemáticas, para organizar y reportar cada fase del proceso (Page et al., 2021).

El procedimiento para la depuración de artículos se documentó a través del diagrama de flujo PRISMA 2020, complementado con un registro detallado del procedimiento. Los artículos incluidos fueron analizados y sintetizados, destacando las estrategias implementadas por diferentes instituciones educativas para incorporar *design thinking* en sus actividades académicas.

Como criterios de inclusión se consideraron que los estudios debían ser publicados entre 2017 y 2024, contener en el título la expresión *design thinking*, mostrar evidencia de su aplicación en actividades académicas, y estar relacionados exclusivamente con instituciones de educación superior. Se incluyeron solo artículos escritos en inglés y castellano. Las bases de datos utilizadas fueron Web of Science (WoS) y Scopus, considerando únicamente artículos de acceso abierto.

Como criterios de exclusión, se descartaron los estudios que no fueron publicados entre 2017 y 2024, aquellos que no incluyeron la expresión *design thinking* en el título o que no evidenciaron su aplicación en actividades académicas. Asimismo, se excluyeron investigaciones realizadas fuera del contexto de la educación superior, artículos escritos en idiomas distintos al inglés o castellano, estudios no disponibles en acceso abierto y aquellos que no se encontraban en las bases de datos seleccionadas.

En cuanto a las bases de datos seleccionadas para esta revisión sistemática, fueron WoS y Scopus, debido a su amplia cobertura temática y rigurosos criterios de indexación. La WoS se distingue por su enfoque en revistas de alto impacto, mientras que Scopus proporciona una mayor amplitud en cuanto a número de publicaciones y diversidad de fuentes.

Para el proceso de búsqueda bibliográfica se emplearon estrategias basadas en operadores booleanos, particularmente el operador AND, utilizando combinaciones como *Design AND Thinking AND Higher AND Education* y *Design AND Thinking AND Higher AND Education AND Skills*. Los términos clave considerados incluyeron *design thinking* o pensamiento de diseño, *higher education* o educación superior, herramienta de enseñanza, resolución de problemas y pensamiento crítico. Esta estrategia permitió realizar una indagación rigurosa y amplia en bases de datos de reconocida validez científica. Posteriormente, se aplicaron filtros temáticos y criterios de inclusión enfocados en estudios que

evidencien la implementación del *design thinking* como herramienta pedagógica en instituciones de educación superior. La selección final de artículos se basó, además, en la evaluación de su calidad metodológica conforme a criterios establecidos (Page et al., 2021).

Tabla 1

Criterio de búsqueda

Criterio de Búsqueda	Términos de Búsqueda	Operadores Booleanos
Conceptos Clave	<i>Design thinking</i> or pensamiento de diseño, <i>Higher education</i> or educación superior, herramienta de enseñanza, resolución de problemas, pensamiento crítico	AND OR

Nota. Se precisan los criterios de búsqueda, los términos utilizados y los operadores booleanos.

El proceso de identificación y selección de los estudios se realizó de manera rigurosa con el objetivo de sintetizar el conocimiento existente sobre el uso del *design thinking* en el ámbito educativo. Inicialmente, se identificaron un total de 916 y dos registros, respectivamente, para un total de 918 registros identificados. De este grupo, se eliminaron ocho registros antes del cribado: cuatro por ser duplicados y cuatro por ser considerados ininteligibles, lo que dejó 908 registros para el primer filtro. En la fase de cribado, se excluyeron los artículos que no cumplieran con los criterios de inclusión, entre ellos publicaciones no empíricas como revisiones teóricas, editoriales, resúmenes de congresos, así como aquellos estudios con resultados no concluyentes o sin una vinculación directa con procesos educativos. La selección se llevó a cabo utilizando el software Rayyan y mediante revisión manual, lo que garantizó la pertinencia y calidad metodológica de los estudios incluidos en el análisis final.

Se excluyeron 113 registros por varios criterios, incluyendo el idioma (n= 52), el año de publicación (n= 31), un enfoque inadecuado (n= 22), la ausencia de población de interés (n= 27), o por no estar relacionados con la educación superior (n= 1). Esto redujo el número a 775 registros para el cribado de título y resumen. El proceso de exclusión continuó, resultando en la eliminación de 756 registros por diversas razones, tales como acceso a la base de datos (n= 50), ser revisiones sistemáticas (n= 1), tener relevancia indirecta (n= 230), títulos engañosos (n= 28), temas no relevantes (n= 309) o presentar diseños de estudio débiles (n= 130). Como resultado, se eligieron 27 artículos para su estudio final. Los mismos que se organizaron en una base de datos en Excel donde se consideraron aspectos como el título del artículo, el año de publicación, nombre de la revista, doi o link y objetivo de la investigación.

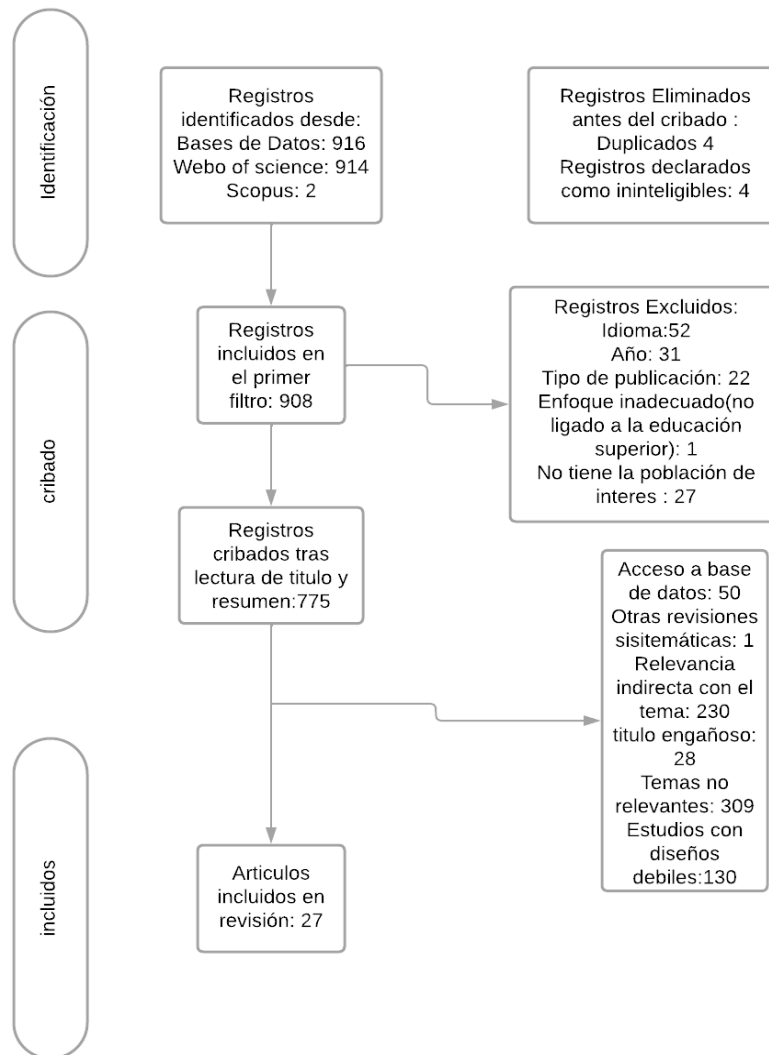
Para la evaluación la investigadora diseñó su propio protocolo tomando en cuenta criterios ampliamente aceptados en la literatura científica para estudios cualitativos, cuantitativos y de métodos mixtos. Los criterios considerados incluyeron la claridad y coherencia del objetivo de investigación, la justificación adecuada del diseño metodológico, la pertinencia del marco teórico, la descripción detallada de la muestra y del contexto del estudio, el rigor en la recolección y análisis de los datos, el uso de instrumentos válidos y confiables, la transparencia en la presentación de los resultados, la discusión crítica de los hallazgos y limitaciones, así como la relevancia y aplicabilidad de las conclusiones (Arifin & Mahmud, 2021; Razali et al., 2022).

3. Resultados

El procedimiento para la depuración de artículos se documentó a través del diagrama de flujo PRISMA 2020 (Page et al., 2021), complementado con un registro detallado del procedimiento. Los artículos escogidos pasaron por el proceso de identificación, cribado y finalmente quedaron incluidos 27 artículos (Ver Figura 2).

Figura 2

Diagrama de flujo prisma



Nota. El diagrama representa el proceso de identificación, cribado, evaluación de elegibilidad e inclusión final de artículos en una revisión sistemática de la literatura (Page et al., 2021).

La Tabla 2 presenta los 27 estudios cribados para el análisis final de esta revisión sistemática, publicados entre los años 2017 y 2024. Todos los artículos abordan el uso de la herramienta *design thinking* en

entornos formativos de educación superior, donde se destaca que su eficacia como estrategia pedagógica radica en la capacidad para potenciar habilidades como pensamiento creativo y analítico, enfrentarse a situaciones complejas y, también, la colaboración interdisciplinaria. La tabla detalla el código de identificación, el año de publicación, los autores, el título del artículo, la revista científica, así como la base de datos de la cual se obtuvo, proponiendo una visión organizada y sistemática de las investigaciones incluidas en el estudio.

Tabla 2

Características individuales de los estudios

Código	Autor (es) Año	Título	Base de datos
A1	Latorre-Cosculluela et al. (2020)	<i>Design thinking</i> : creatividad y pensamiento crítico en la universidad	WoS
A2	Torres-Gordillo et al. (2020)	Contribuciones de la tecnología al trabajo cooperativo en pro de la innovación universitaria utilizando <i>design thinking</i>	WoS
A3	Culver et al. (2022)	Aplicando el <i>design thinking</i> para la equidad en la educación superior: El caso del profesorado no titular	WoS
A4	Vallis y Redmond (2021)	<i>Design thinking</i> para la educación empresarial online: hacía el aprendizaje del siglo XXI	WoS
A5	Vadym et al. (2022)	Problemas y perspectivas del desarrollo creativo utilizando <i>design thinking</i> con estudiantes universitarios digitalizados	WoS
A6	Gachago et al. (2017)	Entrenando campeones en <i>e-learning</i> enfocado desde el <i>design thinking</i>	WoS
A7	Sriwisathiyakun (2023)	Aplicación del <i>design thinking</i> en entornos digitales de autoaprendizaje para mejorar la alfabetización digital de los estudiantes universitarios de Tailandia	WoS

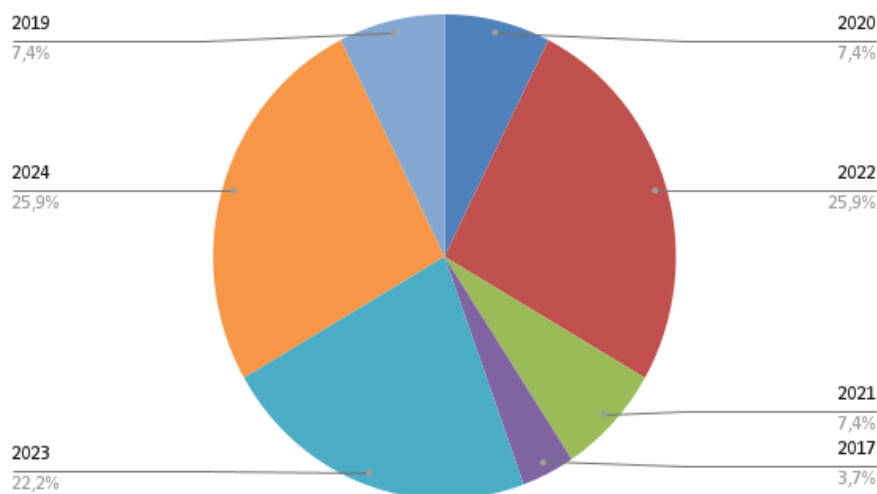
A8	Hews et al. (2023)	Confianza creativa y habilidades de pensamiento en estudiantes de derecho: comprendiendo la pedagogía del <i>design thinking</i> en la educación legal	WoS
A9	Liu (2024)	Impacto de la pedagogía del <i>design thinking</i> en los estudiantes de enfermería de Taiwan: un estudio prospectivo no aleatorizado	WoS
A10	She et al. (2022)	Integrando el <i>design thinking</i> en el diseño instruccional: el caso #open Teach	WoS
A11	Taimur y Onuki (2022)	<i>Design thinking</i> para una pedagogía digital transformadora sostenible en la universidad: casos de Japón y Alemania	WoS
A12	Polat y Bayram (2022)	Una investigación sobre habilidades de <i>design thinking en docentes de ciencias sociales</i>	WoS
A13	Catterall et al. (2019)	<i>Design thinking</i> , innovación colaborativa y decepción neoliberal: optimismo cruel en la historia y futuro de la educación superior	WoS
A14	King y McCall (2024)	Como las bellas artes forman estudiantes destacados: Un estudio basado en el <i>design thinking</i>	WoS
A15	Dorland (2024)	Diseñando nuestro pensamiento: efectos del aprendizaje experiencial y el <i>design thinking</i> en el desarrollo de habilidades de creatividad, innovación y colaboración en el aula universitaria	WoS
A16	Arifin y Siew (2023)	Integración del enfoque sociocéntrico y el <i>design thinking</i> : un módulo de pensamiento creativo emprendedor para la educación STEM	WoS
A17	Guaman-Quintanilla et al (2022)	Fomentando el trabajo en equipo a través del <i>design thinking</i> : una visión desde múltiples actores	WoS

A18	Guaman-Quintanilla et al (2023)	El impacto del <i>design thinking</i> en la educación superior: una visión desde múltiples actores sobre la resolución de problemas y la creatividad	WoS
A19	Lake et al. (2024)	<i>Design thinking</i> en la educación superior: oportunidades y desafíos para el aprendizaje descolonizado	WoS
A20	Griffith y Lechuga-Jimenez; (2024)	<i>Design thinking</i> en educación superior Estudios de caso: Comparativa entre patrimonio cultural, lengua y tecnología	WoS
A21	Guo et al. (2024)	Clase virtual invertida de histología y embriología utilizando el <i>design thinking</i> : diseño, practica y reflexión	WoS
A22	Romero et al (2024)	Aprendizaje basado en retos y <i>design thinking</i> en la educación superior: estrategias institucionales para vincular el aprendizaje experiencial, la innovación y el rendimiento académico	WoS
A23	Kijima et al. (2021)	Uso del <i>design thinking</i> para formar la próxima generación de mujeres <i>STEAM thinkers</i>	WoS
A24	Arnab et al. (2019)	La co-creación a través del juego usando <i>design thinking</i>	WoS
A25	McLaughlin et al. (2023)	Experiencias y motivaciones del profesorado utilizando <i>design thinking</i>	WoS
A26	Taimur et al. (2022)	Explorando el potencial transformador de <i>design thinking</i> como herramienta pedagógica en entornos híbridos: Un caso de estudio de ejercicios de campo en Japón	WoS
A27	Doğantan (2023)	Aprendizaje experimental a través del enfoque <i>design thinking</i> en la enseñanza del turismo	Scopus

La Figura 3 muestra cómo se unificaron diversos tipos de investigación, siendo el más frecuente, el estudio de caso, con un total de 8 artículos. Esto indica una preferencia por realizar análisis en profundidad de situaciones individuales o grupos particulares. En segundo lugar, se encuentra el enfoque mixto, presente en 6 estudios, lo que coincide con la observación de Creswell (2014) sobre una tendencia creciente a combinar métodos cuantitativos y cualitativos. Esta variedad metodológica revela el potencial para aplicar múltiples enfoques en la investigación dentro del campo.

Figura 3

Recuento de artículos publicados en los últimos ocho años



Los resultados evidencian una preferencia por la investigación cualitativa y el uso complementario de diversos enfoques para profundizar en la comprensión del fenómeno. El análisis permitió identificar cinco dimensiones clave en la implementación del *design thinking* en educación superior: habilidades de pensamiento, colaboración e innovación, adaptación digital, dimensiones culturales y equidad, y escalabilidad. Cada una de las dimensiones fueron respaldadas por evidencias, así como posibles contradicciones o limitaciones reportadas en la literatura.

A continuación, se presenta la Tabla 3 que sintetiza estos hallazgos, con base en los estudios revisados:

Tabla 3

Principales categorías, evidencias encontradas y posibles contradicciones del design thinking en contextos educativos

Categoría	Subcategorías	Evidencias Encontradas	Posibles Contradicciones	Autor (es)
Habilidades de pensamiento	Creatividad, Pensamiento Crítico, Resolución de problemas	Mejora en creatividad, pensamiento crítico y resolución de problemas mediante la iteración y el replanteo de soluciones Estructura y enfoque en la toma de decisiones y evaluación continua.	Contextos educativos con recursos limitados reducen la efectividad del DT Subjetividad en la medición de habilidades como pensamiento crítico.	Arifin y Siew (2023); Culver et al., (2022); Guaman-Quintanilla et al., (2023); Latorre-Cosculluela et al., (2020); Torres-Gordillo et al., (2020).
	Colaboración, Innovación	Facilita la cohesión de equipos y fomenta soluciones innovadoras combinando creatividad y resolución de problemas.	Menor efectividad en entornos jerárquicos o con culturas que no fomentan colaboración abierta Innovación superficial si no se aplican adecuadamente las fases de ideación y prototipado.	Catterall et al (2019); Taimur y Onuki (2022); Torres-Gordillo et al., (2020); Vallis y Redmond (2021).
Adaptación a la educación digital	Alfabetización digital, Liderazgo <i>e-learning</i>	Mejora la alfabetización digital y forma líderes en eLearning, fortaleciendo competencias tecnológicas en entornos virtuales.	Limitaciones en entornos completamente digitales por falta de interacción presencial Barreras de acceso tecnológico para algunos estudiantes reducen la efectividad del enfoque.	Dorland (2024); Gachago et al (2017); Vallis y Redmond (2021); Vadym et al (2022).
Dimensiones culturales y equidad	Dimensiones culturales, Equidad	Permite adaptaciones para contextos culturales diversos y promueve el aprendizaje descolonizado.	Riesgo de alinearse con valores neoliberales, priorizando la eficiencia económica sobre aspectos culturales. Falta de modelos claros para adaptaciones en contextos culturales específicos.	Arifin y Siew (2023); Guaman-Quintanilla et al (2023); Hews et al (2023); Lake et al (2024); Liu (2024); Torres-Gordillo et al (2020).

Categoría	Subcategorías	Evidencias Encontradas	Posibles Contradicciones	Autor (es)
Escalabilidad y sostenibilidad	Escalabilidad, Sostenibilidad	Evidencia positiva en estudios de caso a pequeña escala.	Carece de modelos replicables para su implementación institucional a gran escala. Necesidad de estudios longitudinales para analizar impactos a largo plazo.	Caballero et al (2024); Culver et al (2022); Guo (2024); Polat y Bayram (2022); Taimur et al (2022).

3.1. Habilidades de pensamiento

Los estudios revisados coinciden en que el *design thinking* fomenta significativamente la creatividad de los estudiantes, planteándoles problemas complejos que requieren soluciones innovadoras. La naturaleza iterativa y exploratoria del *design thinking* obliga a los estudiantes a replantear soluciones, lo que fomenta el pensamiento divergente y creativo (Culver et al., 2022; Latorre-Coscolluela et al., 2020; Torres-Gordillo et al., 2020; Vallis & Redmond, 2021; Vadym et al., 2022).

Además, el *design thinking* mejora las habilidades de análisis, evaluación y síntesis. Los estudiantes pueden abordar los problemas desde diversas perspectivas, lo que facilita un enfoque estructurado para la toma de decisiones. Los estudios destacan que esta metodología promueve la evaluación continua de las soluciones, lo que fortalece el pensamiento crítico (Culver et al., 2022; Gachago et al., 2017; Latorre-Coscolluela et al., 2020; Torres-Gordillo et al., 2020;).

Finalmente, el *design thinking* se asocia con un enfoque estructurado para identificar problemas, proponer soluciones y evaluar su viabilidad. Esta metodología potencia la habilidad de los estudiantes para encarar retos en contextos reales y académicos, generando soluciones prácticas y efectivas (Culver et al., 2022; Torres-Gordillo et al., 2020; Sriwisathiyakun, 2023; Vallis & Redmond, 2021).

3.2. Colaboración e innovación

El enfoque colaborativo del *design thinking* es clave para fomentar el trabajo en equipo. Diversos estudios demuestran que los estudiantes logran una mejor comunicación y cohesión en sus equipos cuando trabajan de forma iterativa y centrada en el usuario. Esta dinámica colaborativa contribuye a soluciones más robustas y diversas. A medida que los estudiantes participan en procesos iterativos se muestran mejoras significativas en la comunicación y la cohesión dentro de los equipos. Este comportamiento orientado a la cooperación es lo que impulsa resultados más saludables y pluralistas (Catterall et al., 2019; King & McCall, 2024; Taimur & Onuki, 2022; Vallis & Redmond, 2021).

Es posible apreciar una mayor innovación cuando la creatividad y la solución de desafíos se integran. El *DT* impulsa la capacidad de formular soluciones originales, ya que anima a los estudiantes a explorar diferentes enfoques y experimentar con ideas antes de llegar a una solución final (King & McCall, 2024; Taimur & Onuki, 2022; Vallis & Redmond, 2021).

3.3. Adaptación a la educación digital

Diversos estudios han explorado el potencial del *design thinking* para mejorar la alfabetización digital, especialmente en entornos de aprendizaje en línea. Los estudiantes, al trabajar con herramientas digitales durante el proceso de *design thinking*, fortalecen sus competencias tecnológicas y su capacidad para resolver problemas en plataformas digitales (Dorland, 2024; Liu, 2024; Vadym et al., 2022; Vallis & Redmond, 2021).

El *design thinking* también destaca como una estrategia que forma líderes en entornos educativos digitales, quienes desarrollan habilidades avanzadas de toma de decisiones y pensamiento analítico, convirtiéndose en promotores del aprendizaje en línea. El *design thinking* aparece como una herramienta no rígida que entrena en la reflexión analítica y alta capacidad de enfrentarse a problemas, entorno digital y promotores del aprendizaje en línea (Dorland, 2024; Gachago et al., 2017).

3.4. Dimensiones culturales y equidad

Las dimensiones culturales tienen un rol significativo en la conceptualización de los resultados del *design thinking*, ya que al ser un enfoque centrado en el ser humano busca comprender las motivaciones, experiencias y emociones de los estudiantes a partir de su contexto y responder a las necesidades culturales de comunidades minoritarias (Guaman-Quintanilla et al., 2023; Hews et al., 2023; Lake et al., 2024; Torres-Gordillo et al 2020;)

En cuanto a la equidad se aborda como un principio fundamental y un objetivo crítico aplicado al *design thinking*, especialmente a través del pensamiento de diseño liberador que aborda la igualdad en todo el proceso de diseño (Arifin y Siew 2023; Liu,2024).

3.5. Escalabilidad y sostenibilidad

Se destaca la capacidad del *design thinking* para ser implementado eficazmente en diversos contextos y con poblaciones más amplias en la educación superior. Además, su adopción plantea soluciones sostenibles y adaptables frente a pruebas piloto. Considerando un criterio clave de éxito en políticas educativas innovadoras. Sin embargo, persiste la necesidad de ampliar la investigación para validar su aplicabilidad en distintos entornos y niveles educativos (Caballero et al., 2024; Culver et al., 2022). Sin embargo, investigaciones como las de Liu (2024) y Romero et al (2024) señalan que el *design thinking* solo se ha investigado en beneficios a corto plazo, por lo que es necesario aportar estudios longitudinales significativos para conocer a través de la exploración adicional, el impacto que estas habilidades tienen en el desarrollo de la trayectoria profesional a largo plazo. Es igualmente importante el adaptar *design thinking* a diferentes entornos educativos y socioculturales.

Además, el *design thinking* se consolida como una pedagogía transformadora clave en la Educación Superior para la Sostenibilidad, al facilitar el abordaje de problemas complejos desde un enfoque centrado en el ser humano. Su carácter multidisciplinario, orientado a valores y basado en la participación activa, permite a los estudiantes diseñar soluciones innovadoras contextualizadas a desafíos locales con impacto global. Integrado a entornos digitales. Además, fortalece la conexión entre aprendizaje, sostenibilidad y acción real. Así, contribuye a formar líderes capaces de transformar sus comunidades con una visión sostenible (Guo, 2024; Polat & Bayram, 2022; Taimur et al., 2022).

Los estudios revisados coinciden en que el *design thinking* desarrolla en los estudiantes la creatividad a la par de resolver problemas complejos, lo que implica soluciones creativas e innovadoras. Elementos del *design thinking* como la iteratividad y la exploración enseña a los estudiantes a reconsiderar soluciones, estimulando el pensamiento divergente y creativo (Culver et al., 2022; Latorre-Coscolluela et al., 2020; Torres-Gordillo et al., 2020; Vadym et al., 2022; Vallis & Redmond, 2021). La enseñanza del *design thinking* en la educación superior tiene varios beneficios, como el enfoque centrado en el

estudiante que fomenta el trabajo activo a través de la práctica y proyectos, que llevan a un conocimiento profundo y al mismo tiempo involucra el fortalecimiento de las competencias clave del siglo XXI (creatividad, colaboración y gestionar situaciones problemáticas). También tiene la capacidad de ajustarse a diversas áreas y contextos. Pero hacerlo puede demandar muchos recursos, requiriendo capacitación de docentes y tiempo de planificación, y se encuentra con resistencia por parte de algunos profesores acostumbrados a métodos tradicionales (Guaman-Quintanilla et al., 2023).

4. Discusión y conclusiones

Esta revisión sistemática se centró en describir el impacto del *design thinking* como herramienta pedagógica en la educación superior, a través del desarrollo de habilidades y en su contribución al proceso formativo de los estudiantes universitarios. Para asegurar un análisis detallado, se utilizó la guía PRISMA, seleccionando 27 artículos que se consideraron relevantes para el estudio de las bases de datos Web of Science y Scopus.

Los resultados de la revisión sistemática ofrecen un fuerte apoyo para el impacto del *design thinking* como una estrategia al fortalecimiento pedagógico en la educación superior. Pero eso también subraya algunos obstáculos que podrían impedir su eficacia.

Los hallazgos revelan que, en la categoría de habilidades de pensamiento, el *design thinking* fortalece: la creatividad, el pensamiento crítico y la resolución de problemas. Estas habilidades coinciden con las señaladas en los antecedentes, lo que confirma la efectividad del *design thinking* en el desarrollo cognitivo de los estudiantes. Sin embargo, los antecedentes ofrecen una visión más holística del impacto del *design thinking*, al incluir otras dimensiones como la empatía, la colaboración, la autorregulación y las competencias digitales (Li & Zhan, 2022; Mardiah et al., 2023; Zhan et al., 2025), que no están suficientemente exploradas en los estudios principales. Esta diferencia sugiere que, aunque el cuerpo de evidencia empírica se centra en las habilidades cognitivas, el potencial formativo del *design thinking* abarca áreas más amplias que merecen mayor investigación.

En cuanto a los hallazgos relevantes en la categoría de colaboración e innovación se documenta mediante los estudios principales documentan que el *design thinking*, revela mejoras claras en la dinámica de grupo y la cohesión entre estudiantes, pero los antecedentes ofrecen una visión más completa al abordar también las condiciones necesarias para que la colaboración funcione (interdisciplinariedad, comunicación abierta, conciencia grupal) y los retos que pueden surgir (Chuenjitwongsa et al., 2025; Jorge et al., 2023). En cuanto a la innovación, Tanto los autores principales como los antecedentes destacan que el *design thinking* estimula la generación de ideas originales. Sin embargo, los antecedentes subrayan la aplicabilidad de esta innovación a través de un enfoque más estratégico y sistémico, al vincularla con metodologías activas, ideación estructurada y solución de problemas complejos (da Silva, et al., 2023). Esta diferencia de enfoque sugiere que, aunque existe un consenso general sobre los beneficios del *design thinking*, aún hay oportunidad para ampliar la investigación empírica que integre una perspectiva más holística de sus efectos en el desarrollo de competencias colaborativas e innovadoras en los estudiantes.

La categoría de adaptación a la educación digital presento como hallazgos relevantes que tanto los autores principales como los antecedentes revisados coinciden en que el *design thinking* permite a los estudiantes fortalecer su competencia tecnológica mediante el uso de herramientas digitales en las distintas fases del proceso. No obstante, los antecedentes profundizan en la variedad y sofisticación de herramientas empleadas, revelando un campo más amplio de aplicación. Respecto al liderazgo en entornos digitales, existe coincidencia conceptual, aunque los antecedentes se enfocan con mayor detalle en la formación docente, la reconstrucción de experiencias educativas post-pandemia y el papel del *design thinking* en la transformación pedagógica digital, lo que complementa la perspectiva de los estudios principales centrada en el estudiante (Fitriyah et al., 2025; Mardiah, 2023; Razali et al., 2022). *Design thinking* se ha consolidado como una herramienta eficaz para la adaptación a entornos de

aprendizaje digitales, promoviendo tanto la alfabetización tecnológica como el liderazgo educativo en línea. Transformando profundamente las prácticas educativas, desde el diseño instruccional hasta el uso de tecnologías emergentes clave para enfrentar los desafíos pedagógicos de la era digital, aunque su implementación aún requiere superar barreras técnicas y formativas.

Respecto a los hallazgos más significativos identificados en la categoría de dimensiones culturales y equidad los autores coinciden al identificar el valor del enfoque centrado en el ser humano para comprender contextos culturales. Sin embargo, los antecedentes profundizan en cómo el *design thinking* se adapta a contextos interculturales complejos, incluyendo la educación interprofesional y la diversidad de roles y disciplinas (Jorge et al., 2023; da Silva et al., 2023). En equidad, ambos reconocen que es un eje del *design thinking*, pero los antecedentes presentan un enfoque más contextual y estructural, abarcando factores globales como la desigualdad geográfica, la representación en la investigación, y la necesidad de metodologías inclusivas que respondan a las diferencias individuales, como género o estilos de aprendizaje (Fitriyah et al., 2025; Mardiah, 2023; Razali et al., 2022). Se puede señalar que el *design thinking* contribuye activamente al abordaje de las dimensiones culturales y la equidad en contextos educativos, sin embargo, el potencial transformador del *design thinking* en torno a la equidad y la diversidad aún requiere mayor desarrollo empírico en investigaciones centradas en la educación superior.

Finalmente, en relación con la escalabilidad y la sostenibilidad, los hallazgos coinciden en reconocer que el *design thinking*, tiene capacidad de adaptación a diversos niveles y modalidades educativas. Asimismo, en cuanto a la sostenibilidad, los antecedentes y los hallazgos comparten la visión transformadora del *design thinking*, capaz de abordar problemáticas complejas desde un enfoque humanista, promoviendo soluciones contextualizadas con impacto global. El *design thinking* potencia el desarrollo de habilidades clave en estudiantes universitarios y posee un alto potencial de escalabilidad y sostenibilidad en la educación superior. Sin embargo, para consolidar su impacto, es necesario fortalecer la formación docente, asegurar los recursos necesarios, y realizar estudios longitudinales que permitan evaluar su eficacia a largo plazo en distintos contextos educativos y culturales.

Los hallazgos de esta revisión sistemática contribuyen al cuerpo teórico sobre el *design thinking* en educación superior al consolidar su rol como una herramienta que potencia el pensamiento crítico, la creatividad y la resolución de problemas. Además, amplían la comprensión del *design thinking* como un enfoque integral que no solo promueve habilidades cognitivas, sino también dimensiones socioemocionales, culturales y éticas. Esta revisión permite teorizar su valor como herramienta transformadora en entornos educativos diversos, reforzando su vínculo con enfoques como el aprendizaje centrado en el estudiante, la educación basada en competencias y el aprendizaje experiencial. Desde una perspectiva aplicada, esta revisión proporciona evidencia para que el uso del *design thinking* favorezca entornos educativos más colaborativos, inclusivos e innovadores, especialmente en contextos de transformación digital y cultural. Asimismo, su potencial de escalabilidad y sostenibilidad puede guiar políticas institucionales orientadas a la mejora continua y a la formación de ciudadanos críticos y creativos. No obstante, su adopción exige inversión en formación docente, infraestructura tecnológica y marcos institucionales que respalden metodologías activas.

Esta revisión presenta algunas limitaciones. En primer lugar, la selección de fuentes se restringió a dos bases de datos (Web of Science y Scopus), lo que pudo limitar el acceso a investigaciones relevantes en otros contextos. En segundo lugar, la mayoría de los estudios incluidos se centraron en resultados de corto plazo, sin incorporar evaluaciones longitudinales.

Se recomienda que investigaciones futuras amplíen el análisis a otras bases de datos académicas con el fin de obtener una visión más amplia y diversa sobre la aplicación del *design thinking* en contextos educativos. Asimismo, resulta pertinente el desarrollo de estudios longitudinales que permitan evaluar el impacto sostenido de esta metodología tanto en estudiantes como en docentes. Otro aspecto relevante es investigar las condiciones institucionales que favorecen su adopción efectiva, considerando variables como el liderazgo, la cultura organizacional y las políticas educativas. Además, se propone profundizar

en el rol del docente como facilitador del proceso de *design thinking*, así como en las transformaciones pedagógicas derivadas de su uso. Finalmente, se recomienda abordar con mayor profundidad su impacto en aspectos de equidad, diversidad e inclusión, con especial atención a poblaciones vulnerables o con acceso limitado a recursos tecnológicos.

En conclusión, el *design thinking* es una herramienta altamente práctica que es capaz de servir para transformar la educación superior a través de estas habilidades esenciales en el mercado laboral. Esto puede suponer un reto para los educadores, pero los resultados positivos que ofrece al enriquecer la instrucción y capacitar a los estudiantes para desarrollarse en un entorno digitalizado se convierten en un camino a explorar y perfeccionar.

Referencias

- Amalia, R., & Von Korfflesch, H. (2022). Entrepreneurship education and design thinking: A conceptual threshold for their integration in Indonesian higher education. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET)*, 17(02), 93–113. <https://doi.org/10.3991/ijet.v17i02.26897>
- Arifin, N., & Mahmud, S. (2021). A systematic literature review of design thinking application in STEM integration. *Creative Education*, 12, 1558–1571. <https://doi.org/10.4236/ce.2021.127118>
- Arifin, S., & Siew, N. (2023). Integration of socioscientific approach and design thinking: An entrepreneurial creative thinking module for stem education. *Journal of Baltic Science Education*, 22(5), 767–780. <https://doi.org/10.33225/jbse/23.22.767>
- Arnab, S., Clarke, S., & Morini, L. (2019). Co-creativity through play and game design thinking. *Electronic Journal of e-Learning*, 17(3), 172–183. <https://doi.org/10.34190/JEL.17.3.002>
- Carvajal, A., Céspedes, J., De León, K., Miranda, M., & Villalta, R. (2025). Acercamiento a las metodologías activas en los entornos virtuales de aprendizaje en el contexto UNED desde la perspectiva del profesorado. *Revista Innovaciones Educativas*, 27(42), 127–143.
- Casanova, I., Canquiz, L., Paredes, Í., & Inciarte, A. (2018). Visión general del enfoque por competencias en Latinoamérica. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, 24(4), 114–125. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=28059581009>
- Catterall, K., Mickenberg, J., & Reddick, R. (2019). Design thinking, collaborative innovation, and neoliberal disappointment: Cruel optimism in the history and future of higher education. *Radical Teacher*, 114, 34–47. <https://doi.org/10.5195/rt.2019.548>
- Chuenjitwongsa, S., Amir, L., Jessani, A., Samaranayake, L., & Osathanon, T. (2025). Integrating design thinking into dental education. *Frontiers in Oral Health*, 6, 1547335. <https://doi.org/10.3389/froh.2025.1547335>
- Creswell, J. (2014). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (4th ed.). SAGE Publications. https://www.ucg.ac.me/skladiste/blog_609332/objava_105202/fajlovi/Creswell.pdf
- Culver, K., Harper, J., & Kezar, A. (2022). Engaging design thinking in professional bureaucracies: Improving equity for non-tenure track faculty in higher education. *Journal of Higher Education Policy and Leadership Studies*, 3(1), 68–89. <https://doi.org/10.52547/johepal.3.1.68>
- Doğantan, E. (2023). Experiential learning through the design thinking approach in tourism education. *Journal of Hospitality, Leisure, Sport and Tourism Education*, 33, 1–12. <https://doi.org/10.1016/j.jhlste.2023.100460>
- Da Silva, N., Costa, R., Locks, M., & Sebold, L. (2023). Design thinking: un enfoque para la

- investigación y la innovación en enfermería. *Cogitare Enfermagem*, 28. <https://doi.org/10.1590/ce.v28i0.93168>
- Dorland, A. (2024). Designing our thinking: Examining the effects of experiential learning and design thinking on creativity, innovation, and collaboration skills development in the undergraduate classroom. *The Canadian Journal for the Scholarship of Teaching and Learning*, 15(1). <https://doi.org/10.5206/cjsotlracea.2024.1.14235>
- Fitriyah, I., Saputro, S., & Sajidan. (2025). Research trends in design thinking education: A systematic literature review from 2014 to 2024. *European Journal of Educational Research*, 14(2), 381–393. <https://doi.org/10.12973/eu-jer.14.2.381>
- Gachago, D., Morkel, J., Hitge, L., Van Zyl, I., & Ivala, E. (2017). Developing eLearning champions: A design thinking approach. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 14(1), 1–14. <https://doi.org/10.1186/s41239-017-0068-8>
- Dos Santos, N., & Schneider, H. (2023). Design thinking na educação: um estudo bibliométrico em pesquisas internacionais. *Revista Ibero-Americana De Estudos Em Educação*, 18(00), e023107. <https://doi.org/10.21723/riace.v18i00.17667>
- Griffith, M., & Lechuga-Jimenez, C. (2024). Design thinking in higher education case studies: Disciplinary contrasts between cultural heritage and language and technology. *Education Sciences*, 14(1). <https://doi.org/10.3390/educsci14010090>
- Guaman-Quintanilla, S., Everaert, P., Chiluiza, K., & Valcke, M. (2022). Fostering teamwork through design thinking: Evidence from a multi-actor perspective. *Education Sciences*, 12(4), 1–24. <https://doi.org/10.3390/educsci12040279>
- Guaman-Quintanilla, S., Everaert, P., Chiluiza, 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>
- Guo, Y., Wang, X., Gao, Y., Yin, H., Ma, Q., & Chen, T. (2024). Flipped online teaching of histology and embryology with design thinking: Design, practice, and reflection. *BMC Medical Education*, 24(1), 1–11. <https://doi.org/10.1186/s12909-024-05373-7>
- Hews, R., Beligatamulla, G., & McNamara, J. (2023). Creative confidence and thinking skills for lawyers: Making sense of design thinking pedagogy in legal education. *Thinking Skills and Creativity*, 49(101352), 101352. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2023.101352>
- Jorge, M., Santos, P., & Cauduro, F. (2023). Design thinking como estratégia para fomento à educação interprofissional em saúde em Instituição de ensino superior. *Interface (Botucatu)*, 27, e220598. <https://www.interface.org.br>
- Kijima, R., Yang-Yoshihara, M., & Maekawa, M. (2021). Using design thinking to cultivate the next generation of female STEAM thinkers. *International Journal of STEM Education*, 8(1). <https://doi.org/10.1186/s40594-021-00271-6>
- King, C. & McCall, M. (2024). How the fine arts create the finest students: A design thinking study. *Higher Education Quarterly*, 78(3), 1162–1174. <https://doi.org/10.1111/hequ.12521>
- Lake, D., Guo, W., Chen, E., & McLaughlin, J. (2024). Design thinking in higher education: Opportunities and challenges for decolonized learning. *Teaching and Learning Inquiry*, 12, 1–22. <https://doi.org/10.20343/teachlearning.12.4>
- Latorre-Coscolluela, C., Vázquez-Toledo, S., Rodríguez-Martínez, A., & Liesa-Orús, M. (2020). Design thinking: Creativity and critical thinking in college. *Revista Electrónica de Investigación*

- Educativa*, 22, e28. <https://doi.org/10.24320/redie.2020.22.e28.2917>
- Li, T., & Zhan, Z. (2022). A systematic review on design thinking integrated learning in K-12 education. *Applied Sciences*, 12(16), 8077. <https://doi.org/10.3390/app12168077>
- Liu, H. (2024). Effects of the design thinking pedagogy on design thinking competence of nursing students in Taiwan: A prospective non-randomized study. *Nurse Education Today*, 138, 106197. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2024.106197>
- Luka, I. (2020). Design thinking in pedagogy. *Journal of Education Culture and Society*, 5(2), 63–74. <https://doi.org/10.15503/jecs20142.63.74>
- Mardiah, A., Irwanto, I., & Afrizal, A. (2023). Taking design thinking to classroom: A systematic literature review over a past decade. *Journal of Engineering Education Transformations*, 36(3), 18–27. <https://doi.org/10.16920/jeeet/2023/v36i3/23094>
- McLaughlin, J. E., Lake, D., Chen, E., Guo, W., Knock, M., & Knotek, S. (2023). Faculty experiences and motivations in design thinking teaching and learning. *Frontiers in Education*, 8, 1172814. <https://doi.org/10.3389/educ.2023.1172814>
- Ní Shé, C., Farrell, O., Brunton, J., & Costello, E. (2021). Integrating design thinking into instructional design: The #OpenTeach case study. *Australasian Journal of Educational Technology*, 8(1), 33–52. <https://doi.org/10.14742/ajet.6667>
- Page, M., McKenzie, J., Bossuyt, P., Boutron, I., Hoffmann, T., Mulrow, C., Shamseer, L., Tetzlaff, J., Akl, E., Brennan, S., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J., Hróbjartsson, A., Lalu, M., Li, T., Loder, E., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., ..., & Alonso-Fernández, S. (2021). Declaración PRISMA 2020: una guía actualizada para la publicación de revisiones sistemáticas. *Revista Española de Cardiología*, 74(9), 790–799. <https://doi.org/10.1016/j.recesp.2021.06.016>
- Polat, S., & Bayram, H. (2022). An investigation into design thinking skills of social studies teachers. *Pegem Journal of Education and Instruction*, 12(3), 208–219. <https://doi.org/10.47750/pegegog.12.03.22>
- Razali, N., Ali, N., Safiyuddin, S., & Khalid, F. (2022). Design thinking approaches in education and their challenges: A systematic literature review. *Creative Education*, 13, 2289–2299. <https://doi.org/10.4236/ce.2022.137145>
- Romero, S., Canquiz, L., Rodríguez, A., Valencia, A., & Moreno, G. (2024). Challenge-based learning and design thinking in higher education: Institutional strategies for linking experiential learning, innovation, and academic performance. *Innovations in Education and Teaching International*, 62(2), 1–18. <https://doi.org/10.1080/14703297.2024.2326191>
- Sriwisathiyakun, K. (2023). Utilizing design thinking to create digital self-directed learning environment for enhancing digital literacy in Thai higher education. *Journal of Information Technology Education: Innovations in Practice*, 22, 201–214. <https://doi.org/10.28945/5184>
- Taimur, S., & Onuki, M. (2022). Design thinking as digital transformative pedagogy in higher sustainability education: Cases from Japan and Germany. *International Journal of Educational Research*, 114, 101994. <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2022.101994>
- Taimur, S., Onuki, M., & Mursaleen, H. (2022). Exploring the transformative potential of design thinking pedagogy in hybrid setting: A case study of field exercise course, Japan. *Asia Pacific Education Review*, 23, 571–593. <https://doi.org/10.1007/s12564-022-09776-3>
- Torres-Gordillo, J., García, J., & Herrero, E. (2020). Contributions of technology to cooperative work for university innovation with design thinking. *Pixel-Bit, Revista de Medios y Educación*, 58, 1–38. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.74554>

- Tünnermann, C. (2011). El constructivismo y el aprendizaje de los estudiantes. *Universidades*, 48, 21–32. <https://www.redalyc.org/pdf/373/37319199005.pdf>
- Vadym, K., Sofilkanych, M., Bilozub, L., Korsunskyi, V., & Babii, N. (2022). Problems and prospects of the development of creative design thinking of higher education students in the conditions of digitalization. *Eduweb-Revista de Tecnología de Información y Comunicación en Educación*, 16(2), 134–145. <https://doi.org/10.46502/issn.1856-7576/2022.16.02.9>
- Vallis, C., & Redmond, P. (2021). Introducing design thinking online to large business education courses for twenty-first century learning. *Journal of University Teaching and Learning Practice*, 18(6), 212–232. <https://doi.org/10.53761/1.18.6.14>
- Zhang, H., Wang, X., Li, X., Zhai, J., Li, X., & Guo, Y. (2025). The impact of large-class flipped classrooms incorporating design thinking on self-awareness, team collaboration, learning efficiency, and comprehensive literacy of clinical medicine undergraduates. *BMC Medical Education*, 25, 562. <https://doi.org/10.1186/s12909-025-07116-8>