



Tipo de artículo: Artículos originales
Temática: Tecnologías de la información y las comunicaciones
Recibido: 05/04/2023 | Aceptado: 10/07/2023 | Publicado: 30/09/2023

Identificadores persistentes:
DOI: [10.48168/innosoft.s12.a94](https://doi.org/10.48168/innosoft.s12.a94)
ARK: [ark:/42411/s12/a94](https://nbn-resolving.org/urn:ark:/42411/s12/a94)
PURL: [42411/s12/a94](https://purl.org/urn:42411/s12/a94)

El impacto del Design Thinking en la tecnología

The impact of Design Thinking on technology

Melvin Kevin López Asto ¹[\[0009-0000-2532-3816\]](https://orcid.org/0009-0000-2532-3816), Jair Joel Vásquez Cerna ²[\[0000-0002-6182-5554\]](https://orcid.org/0000-0002-6182-5554), Alberto Carlos Mendoza de los Santos ³[\[0000-0002-0469-915X\]](https://orcid.org/0000-0002-0469-915X)

¹ Universidad Nacional de Trujillo, Trujillo, Perú. t053300420@unitru.edu.pe

² Universidad Nacional de Trujillo, Trujillo, Perú. t053300120@unitru.edu.pe

³ Universidad Nacional de Trujillo, Trujillo, Perú. amendezad@unitru.edu.pe

* Autor para correspondencia: t053300420@unitru.edu.pe

Resumen

En este artículo, exploramos el impacto del design thinking en la tecnología, tanto en el desarrollo de software como en el diseño de hardware. Los profesionales de la tecnología han adoptado este enfoque al diseñar interfaces de usuario, aplicaciones móviles y sitios web o plataformas web. Mediante la investigación y la empatía con los usuarios, se pueden identificar las fricciones y los puntos débiles en la experiencia del usuario y se pueden proponer soluciones centradas en el usuario que mejoren la usabilidad y la satisfacción general. En el desarrollo de software, el design thinking mejora la experiencia del usuario al crear aplicaciones y plataformas más intuitivas. Los resultados demostraron que la aplicación de este enfoque condujo a mejoras significativas en la usabilidad, la funcionalidad y la satisfacción general del usuario. Asimismo, en el diseño de hardware, el design thinking garantiza que los productos tecnológicos físicos sean estéticamente atractivos y funcionales. Los productos diseñados con este enfoque mostraron una combinación efectiva de estética y usabilidad, lo que resultó en una mayor aceptación por parte de los usuarios y una mejor experiencia general. La sinergia entre el design thinking y la tecnología impulsa la innovación centrada en el usuario, combinando la creatividad y el enfoque humano con las capacidades tecnológicas. Con iteración, experimentación y resolución de problemas complejos como elementos clave, el design thinking y la tecnología se complementan para crear soluciones tecnológicas significativas.

Palabras clave: Design Thinking, Innovación, Software, Hardware, Diseñador.

Abstract

In this article, we explore the impact of design thinking in technology, both in software development and hardware design. Technology professionals have adopted this approach when designing user interfaces, mobile applications, and websites or web platforms. By researching and empathizing with users, frictions and pain points in the user experience can be identified and user-centric solutions can be proposed that improve usability and overall satisfaction. In software

development, design thinking improves the user experience by creating more intuitive applications and platforms. Results showed that the application of this approach led to significant improvements in usability, functionality and overall user satisfaction. Similarly, in hardware design, design thinking ensures that physical technology products are aesthetically appealing and functional. Products designed with this approach showed an effective combination of aesthetics and usability, resulting in greater user acceptance and a better overall experience. The synergy between design thinking and technology drives user-centered innovation, combining creativity and human focus with technological capabilities. With iteration, experimentation and complex problem-solving as key elements, design thinking and technology complement each other to create meaningful technology solutions.

Keywords: Design Thinking, Innovation, Software, Hardware, Designer.

Introducción

El avance tecnológico ha transformado nuestra sociedad en muchos aspectos, y el diseño de productos y servicios tecnológicos desempeña un papel fundamental en esta evolución. En este contexto, el design thinking ha surgido como un enfoque innovador que ha revolucionado la forma en que se concibe y desarrolla la tecnología, ha evolucionado a ser una metodología ampliamente utilizada en el desarrollo de productos y servicios innovadores. Su enfoque centrado en el usuario y su énfasis en la empatía, la colaboración y la experimentación han demostrado ser efectivos para abordar desafíos complejos. En el contexto de la tecnología, según [6, 13], el design thinking desempeña un papel crucial en el desarrollo de software y el diseño de hardware, generando un impacto significativo en la calidad y la experiencia del usuario.

Design thinking

El design thinking es una metodología altamente centrada en el usuario que se enfoca en resolver problemas complejos y promover la innovación. Se trata de diseñar productos, servicios o experiencias que no solo resuelvan un problema, sino que también conecten emocionalmente con los usuarios y generen un impacto positivo en sus vidas. Según [3], se fundamenta en la empatía, la colaboración y la experimentación con el fin de comprender los deseos y las necesidades de los usuarios, generar ideas creativas y prototipos, y desarrollar soluciones prácticas y efectivas.

De manera general, podemos decir que el design thinking se presenta como un enfoque que combina la empatía, la colaboración y la experimentación para comprender y abordar las necesidades de los usuarios, fomentar la creatividad y crear soluciones prácticas y efectivas.

Las etapas del proceso del Design Thinking son:

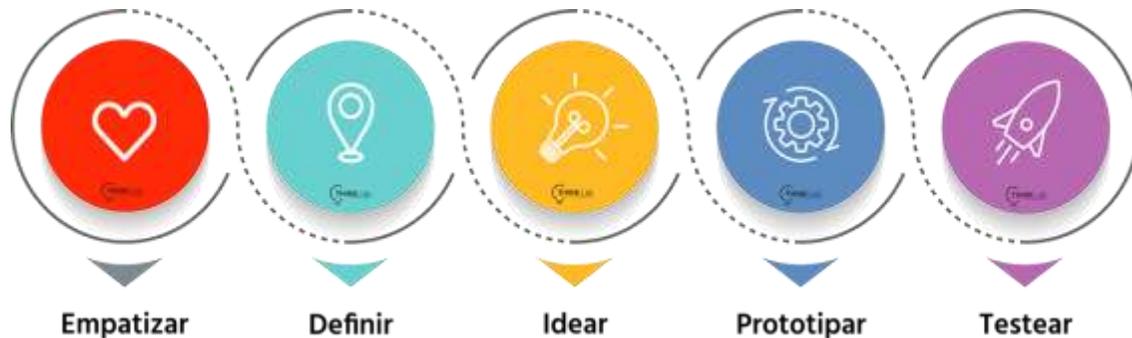


Figura 1: Procesos de Design Thinking. Fuente: think.cl

a. Empatizar:

Centrarse en las condiciones y/o necesidades que presentan los usuarios para brindar soluciones reales. Según [6, 13], en esta etapa, el objetivo principal es sumergirse en la perspectiva del beneficiario que está directamente involucrado con la solución en desarrollo, a fin de generar resultados que se acerquen de manera única a su realidad.

b. Definir:

Consiste en evaluar minuciosamente todos los problemas detectados en el anterior punto, con el propósito de plantear medidas para llegar a una solución definitiva. Según [6, 13], durante esta etapa, utilizando la información recopilada mediante la fase anterior, se busca de manera clara identificar el problema, lo cual es fundamental para poder identificar las soluciones que serán clave en el desarrollo de un proyecto innovador.

c. Idear:

Se centra en la creatividad y el pensamiento libre, con el objetivo de realizar una lluvia de ideas que permita solucionar aquellos objetivos específicos previos. Según [6, 13], en esta etapa, el enfoque no se limita a una única idea, sino a cultivar un vasto océano de ideas que impida que la empresa se vuelva obsoleta. Se busca nutrir un amplio espectro de propuestas creativas y disruptivas que impulsen la innovación y aseguren que la organización se mantenga a la vanguardia.

d. Prototipar:

Significa plasmar las ideas seleccionadas, ya sea de forma digital o físico. Según [6, 13], en esta etapa, cada idea obtenida se convierte en una realidad tangible. Se materializan modelos y prototipos de dichas ideas, permitiendo así su continua mejora y refinamiento antes de llegar al producto final.

e. Testear:

Los usuarios se encargan de evaluar los errores y aciertos del prototipo elaborado. Según [6, 13], en esta etapa, se persigue activamente la capacidad de colocarse en la posición del beneficiario que está directamente involucrado con la solución en desarrollo. El objetivo primordial es generar resultados que reflejen una comprensión íntima y auténtica de su realidad, estableciendo así una conexión más profunda y significativa con sus necesidades y deseos.

Design thinking aplicado al desarrollo de software

El design thinking representa el aspecto más desafiante del diseño de software, ya que se centra en la experiencia y sensaciones que el producto genera, en lugar de su apariencia visual [3]. En otras palabras, no es necesario enfocarse tanto en la parte estética del producto, sino hacer que el producto sea eficiente en cuanto a la función o funciones que debe desempeñar.

En el ámbito del diseño de soluciones de software, el enfoque de design thinking se presenta como una invaluable herramienta para comprender y satisfacer de manera efectiva los deseos y necesidades de los usuarios finales. Un ejemplo concreto de su aplicación radica en el diseño de la experiencia de usuario (UX), un elemento fundamental en el desarrollo de software. El enfoque de design thinking en lugar de basarse únicamente en las funcionalidades técnicas, este enfoque coloca al usuario como el epicentro del proceso de diseño. Esto permite crear interfaces de usuario que sean más que meros instrumentos, convirtiéndose en herramientas que potencian la productividad y brindan una experiencia satisfactoria.

El desarrollo de software implica un esfuerzo conjunto, complicado y creativo, donde la calidad del producto está estrechamente ligada a las personas, organizaciones y procesos utilizados para su creación y entrega [3].

Design thinking ha sido aplicado en el desarrollo de una gran variedad de software, desde aplicaciones móviles hasta soluciones empresariales. Aquí hay algunos ejemplos de software que se han mejorado a partir de la aplicación de design thinking:

a. Airbnb:

La plataforma de alojamiento compartido utilizó el enfoque de design thinking para mejorar la experiencia de los usuarios en su sitio web y aplicación móvil. El resultado fue un diseño más intuitivo y fácil de usar, que permitió a los usuarios encontrar y reservar alojamientos de manera más eficiente.

Según [17], Airbnb es una plataforma en línea de economía colaborativa que actúa como intermediario entre personas que buscan alojamiento y anfitriones que ofrecen sus espacios a precios asequibles, brindando experiencias únicas y memorables para los huéspedes.



Figura 2: Logo de la plataforma web Airbnb. Fuente: stickpng.com

b. IBM:

La empresa de tecnología utilizó el design thinking para desarrollar soluciones empresariales más centradas en el usuario. El resultado fue una mejor integración entre diferentes sistemas y una mayor eficiencia en los procesos empresariales.

Según [12], en el corazón de IBM Design Thinking hay un modelo de comportamiento para comprender de una mejor manera los deseos y necesidades de los usuarios y visualizar un futuro mejor: un ciclo continuo de observar, reflexionar y hacer.



Figura 3: Logo de la empresa tecnológica IBM. Fuente: freebiesupply.com

c. SAP:

La empresa de software empresarial utilizó el enfoque de design thinking para desarrollar soluciones más intuitivas y fáciles de usar para sus clientes. El resultado fue una mejor comprensión de los procesos empresariales y una mejora en la eficiencia en el manejo de la información empresarial.

Según [7], SAP ha llevado este enfoque un paso más allá, aprovechando su profundo conocimiento del mercado y las necesidades cambiantes de sus clientes. Con una visión vanguardista, SAP ha diseñado y desarrollado

productos innovadores que van más allá de las expectativas convencionales. Su compromiso no se limita solo a ofrecer un producto, sino a proporcionar una experiencia completa y única para sus clientes.



Figura 4: Logo de la empresa de software empresarial SAP. Fuente: conectasoftware.com

Design thinking en el diseño de hardware

El design thinking desempeña un papel fundamental en el diseño de hardware y productos tecnológicos físicos. Al aplicar los principios del design thinking, los diseñadores de hardware pueden crear productos que sean intuitivos, funcionales y satisfagan las necesidades de los usuarios.

Según [11], el Design Thinking aplicado al diseño de hardware innovador ha demostrado ser una metodología efectiva para mejorar la experiencia del usuario y la funcionalidad del producto. En su capítulo titulado 'Design Thinking for Innovative Hardware' en el libro Design Thinking for Innovation, los autores exploran cómo el enfoque centrado en el usuario y orientado a la innovación puede impulsar el desarrollo de hardware innovador. Los casos de estudio y ejemplos proporcionados destacan la importancia de identificar las necesidades del usuario, la generación de ideas creativas, la iteración y el prototipado, y la colaboración interdisciplinaria.

El enfoque de design thinking puede ayudar a los diseñadores a crear productos que ofrezcan una experiencia de usuario satisfactoria y que sean intuitivos y fáciles de usar. Aquí hay algunos ejemplos de hardware que se han mejorado a partir de la aplicación de design thinking:

a. Nest Thermostat:

La empresa de termostatos inteligentes utilizó el enfoque de design thinking para crear un dispositivo fácil de usar y con una interfaz intuitiva para los usuarios. El resultado fue un termostato inteligente que se adapta automáticamente a las preferencias del usuario y reduce el consumo de energía.

El Nest Thermostat es un ejemplo destacado de cómo el design thinking ha influido en su diseño y funcionalidad [16]. Al aplicar los principios del design thinking, los creadores del termostato Nest lograron crear un producto

que se adapta a las necesidades y preferencias individuales de los usuarios, ofreciendo una experiencia intuitiva y personalizada.



Figura 5: Producto - Nest Thermostat. Fuente: nytimes.com

b. Tesla Model S:

El Tesla Model S es un ejemplo destacado de cómo el design thinking ha influido en su diseño y desarrollo [5]. La empresa de automóviles eléctricos utilizó el enfoque de design thinking para diseñar un coche eléctrico que ofrecía una experiencia de conducción intuitiva y agradable para el usuario. El enfoque centrado en el usuario, la innovación tecnológica y el diseño aerodinámico del Model S son ejemplos claros de cómo el design thinking ha influido en su éxito.



Figura 6: Producto - Tesla Model S. Fuente: voitureblog.com

c. OXO Good Grips:

OXO Good Grips es un ejemplo destacado de cómo el design thinking ha influido en el diseño de productos centrados en la ergonomía y la usabilidad [2]. Al aplicar los principios del design thinking, OXO ha logrado crear una línea de utensilios de cocina y herramientas que se adaptan de manera intuitiva a las necesidades de los usuarios, ofreciendo una experiencia cómoda y accesible, además permitían a las personas con discapacidades físicas disfrutar de la cocina.



Figura 7: Producto - OXO Good Grips. Fuente: amazon.com

Sinergia entre el design thinking y la tecnología

Según [4], las técnicas de pensamiento de diseño se pueden utilizar para desarrollar y rediseñar no solo productos (en el sentido habitual, como producto o servicio), sino también, en principio, la tecnología de la actividad como tal (procesos). Después de todo, todos los participantes en el equipo del proyecto trabajan principalmente con la creación y reestructuración de procesos, diseñando la estructura organizativa óptima, etc. En el contexto de este estudio, el producto es un proceso comercial mejorado, el usuario del proceso comercial es el consumidor y cliente.

El design thinking y la tecnología se complementan entre sí, creando una sinergia poderosa para impulsar la innovación y generar soluciones tecnológicas exitosas. Aquí están algunos aspectos clave de esta sinergia:

a. Innovación centrada en el usuario:

El design thinking fomenta la generación de ideas innovadoras centradas en las necesidades de los usuarios. Al combinar este enfoque con la tecnología, se pueden desarrollar productos y servicios tecnológicos que realmente resuelvan problemas y mejoren la vida de las personas.

b. Iteración y experimentación:

Tanto el design thinking como la tecnología valoran la iteración y la experimentación. La tecnología permite crear prototipos rápidos y realizar pruebas para validar ideas, mientras que el design thinking proporciona el enfoque humano y el marco para aprender de los resultados y mejorar continuamente.

c. Diseño centrado en la experiencia del usuario:

La tecnología es más que solo funcionalidad; también se trata de brindar una experiencia satisfactoria al usuario. El design thinking se enfoca en comprender y abordar las necesidades y emociones de los usuarios, lo que se traduce en productos tecnológicos más intuitivos, accesibles y agradables de usar.

d. Resolución de problemas complejos:

La tecnología a menudo enfrenta desafíos complejos que requieren soluciones creativas. El design thinking proporciona un enfoque estructurado y colaborativo para abordar estos problemas, alentando la generación de ideas no convencionales y la exploración de diferentes perspectivas.

Tabla de Resultados

Autor	Año	País	Título	Impacto generado de Design Thinking	Puntos de vista
E. V. Vasilieva and T. E. Tochilkina	2020	Rusia	Design thinking and process transformation: synergy of these approach (La sinergia entre el design thinking y la transformación de procesos)	El impacto tecnológico en relación Design Thinking y el enfoque centrado en el ser humano se manifiesta a través de las herramientas tecnológicas que permiten recopilar datos, analizar información, visualizar conceptos y mejorar la experiencia del cliente y del empleado.	La centralización del design thinking en el ser humano es una metodología eficaz para mejorar los procesos comerciales al priorizar la experiencia de los clientes y empleados, adaptarse a los cambios tecnológicos y comerciales, y enfocarse en el conocimiento intensivo. Al utilizar técnicas de design thinking, las empresas pueden desarrollar y rediseñar productos y procesos comerciales de manera efectiva.
Contreras Bello, Johan Sebastian	2021	Colombia	Design Thinking: metodología para el diseño de productos y servicios multimedia innovadores	El Design Thinking ha tenido un impacto inmejorable en la industria tecnológica, mejorando los procesos de innovación. Es una herramienta indispensable para generar productos y servicios multimedia innovadores, reorientar estrategias y fomentar la creatividad como impulsor de la innovación. Su enfoque centrado en el ser humano	Al emplear el pensamiento visual y seguir la metodología del design thinking, es posible estructurar ideas y generar soluciones creativas orientadas a mejorar la experiencia del usuario en productos multimedia. Este enfoque se basa en identificar las necesidades de los usuarios, generar ideas y prototipos

				y la colaboración ha llevado a avances significativos en el desarrollo tecnológico y la experiencia del usuario.	iterativos. En otras palabras, el design thinking ofrece un marco efectivo para fomentar la innovación en el ámbito de los productos y servicios multimedia.
Quistan Adams, George Alexander	2022	Perú	Propuesta de Sistema Web en la tienda Fierce Man usando la Metodología Design Thinking para la Gestión de Información y Toma de Decisiones	El impacto del Design Thinking en la Tienda Fierce Man se traduce en mejoras en la eficiencia operativa, competitividad e innovación. Al utilizar esta metodología centrada en el usuario, se logró optimizar los métodos de trabajo y procedimientos de la empresa, gracias a la interacción constante con los trabajadores. El enfoque creativo del Design Thinking permitió encontrar soluciones innovadoras adaptadas a las necesidades reales de los trabajadores y clientes. En otras palabras, se infiere que tuvo un impacto positivo en la empresa.	El design thinking es una metodología altamente efectiva para reconocer las necesidades de los usuarios en relación con el acceso, la organización y la presentación de información. Al utilizar este enfoque, se logra mejorar significativamente la eficiencia en la gestión de la información. Además, esta metodología ofrece un enfoque estructurado y creativo para abordar problemas complejos, lo cual resulta fundamental para desarrollar soluciones que satisfagan plenamente sus requerimientos, lo que a su vez eleva la calidad de las decisiones tomadas.
T. A. De Medeiros, J. A. T. M. Leite, P. S. Fernandes, V. Y. Suzuki y D. Nicodemo	2023	Brasil	Design Thinking e Técnica Delphi na elaboração de um livro digital educativo para unidades de alimentação e nutrição	El Design Thinking tuvo un impacto relevante en la creación del libro digital al poner enfoque en los usuarios, emplear prototipos iterativos, fomentar la colaboración y promover la generación de ideas creativas. Estos elementos fueron fundamentales para comprender a fondo las necesidades de los gestores de UAN, mejorar continuamente el contenido del libro a través de la retroalimentación de los usuarios, involucrar a un equipo	El enfoque del design thinking ha sido fundamental en el desarrollo de este libro digital sobre prevención de quemaduras en UAN. Gracias a este enfoque, se pudo utilizar una metodología centrada en el usuario, incorporar ilustraciones educativas y utilizar un lenguaje accesible para los gestores de UAN, lo que facilita la comprensión y aplicación de las medidas de seguridad por parte del personal.

				<p>multidisciplinario para aprovechar diferentes perspectivas y conocimientos, y desarrollar un libro digital que se adaptara efectivamente a las necesidades de prevención de quemaduras en los entornos laborales de UAN.</p>	
<p>C. D. Corte et al.</p>	<p>2022</p>	<p>Brasil</p>	<p>Design Thinking: solução para o projeto de uma lixeira com o uso da fabricação digital</p>	<p>El Design Thinking tuvo un impacto significativo en el desarrollo del artículo, se promovió la colaboración de diferentes personas con perspectivas y habilidades diversas en la creación de una papelera. Además de fomentar un enfoque colaborativo y centrado en el usuario, se utilizaron técnicas de prototipado e iteraciones basadas en la retroalimentación de los usuarios para mejorar el diseño y la funcionalidad del producto. Además, se realizó una validación de ideas a través de pruebas y comentarios de los usuarios, lo que permitió ajustar y refinar la solución propuesta.</p>	<p>El design thinking juega un papel fundamental en este trabajo al proporcionar métodos y enfoques que permiten abordar de manera efectiva los procesos de diseño, desde la identificación de necesidades hasta la materialización de soluciones.</p>
<p>M. Vico C., S. De Francisco Vela y M. Pachón Buitrago</p>	<p>2021</p>	<p>Chile</p>	<p>Cuando el pensamiento en Diseño y el mundo legal se encuentran: Innovación para mejorar la prestación de servicios públicos</p>	<p>El enfoque del Design Thinking ha demostrado ser invaluable para el desarrollo de este artículo, al destacar la importancia de la originalidad y la autenticidad en áreas como el diseño para la justicia, diseño legal y diseño para políticas públicas. En este artículo, se presentan ejemplos concretos en los cuales el diseño ha generado un impacto positivo al mejorar la interacción y comprensión de los</p>	<p>El design thinking tiene un impacto significativo en el ámbito legal al permitir una aproximación centrada en el usuario y la generación de soluciones innovadoras y efectivas. Al fomentar la colaboración entre profesionales del diseño y del derecho, se pueden crear servicios públicos más accesibles, eficientes y</p>

				tribunales y cortes, al comunicar conceptos legales, al explorar temas relacionados con la salud y la educación, y al consolidar el diseño como una disciplina relevante y esencial.	adaptados a las necesidades de los usuarios.
R. M. Gómez Caballero	2021	Colombia	Innovación en Servicios de Salud usando herramientas de Pensamiento de Diseño	El Design Thinking influyó en el desarrollo del artículo al proporcionar un enfoque metodológico para abordar la innovación en servicios de salud. Mediante las etapas de descubrir, definir, desarrollar y entregar, se aplicaron técnicas de investigación en diseño y se realizó un análisis en profundidad de los intereses de los actores clave en el servicio de ortopedia y traumatología del Hospital Universitario de Santander ESE-HUS. Este enfoque permitió identificar los puntos de contacto clave y co-crear el concepto del servicio, así como definir las oportunidades y requerimientos para mejorarlo.	El design thinking impulsa la generación de soluciones innovadoras en el diseño de servicios de salud al fomentar la colaboración, la empatía y la comprensión profunda de las necesidades de los actores involucrados. Esto permite mejorar la comunicación, la gestión de la innovación y la entrega de servicios que satisfacen las necesidades reales de los pacientes y generan valor en el sistema de salud.
Rodríguez Macías, Víctor Manuel	2019	México	El Design Thinking en la construcción de experiencia de marca: caso Airbnb México	El enfoque del Design Thinking ha desempeñado un papel fundamental en el éxito de Airbnb México al proporcionar experiencias completas a través de canales digitales, como su plataforma en línea y aplicación móvil. Al poner énfasis en comprender las necesidades y emociones de los usuarios, Airbnb México ha logrado ofrecer soluciones innovadoras y personalizadas, lo que les ha otorgado una posición ventajosa en	El uso del Design Thinking ha sido un elemento clave en el éxito y la diferenciación de Airbnb México en el entorno digital. Su enfoque centrado en el usuario y la capacidad para generar soluciones innovadoras les ha permitido adaptarse eficazmente a las demandas cambiantes del mercado y ofrecer una experiencia superior a sus clientes.

				el mercado. Al adoptar un enfoque centrado en las personas y aprovechar técnicas colaborativas, la empresa ha experimentado impactos positivos en la toma de decisiones estratégicas.	
M. Villius Zetterholm y P. Jokela	2023	Suiza	Addressing Complexity in the Pandemic Context: How Systems Thinking Can Facilitate Understanding of Design Aspects for Preventive Technologies	El Design Thinking generó un impacto significativo al proporcionar un enfoque metodológico estructurado para abordar el diseño de tecnologías preventivas en el contexto de la pandemia de COVID-19. Al utilizar el pensamiento sistémico y el modelo DSRP, se logró comprender las complejidades y conexiones subyacentes del dominio de la pandemia, lo cual permitió explorar diferentes enfoques de diseño y analizar cómo se relacionan con la complejidad del sistema, los desafíos de implementación y la comprensión del usuario. El Design Thinking fue fundamental para identificar puntos de apalancamiento y considerar los requisitos contextuales de las tecnologías preventivas, brindando una guía clara para el diseño efectivo en el contexto de las epidemias y pandemias.	El design thinking juega un papel crucial al organizar nuestra comprensión de situaciones complejas, como una pandemia, permitiendo identificar puntos de influencia para el diseño de soluciones preventivas efectivas y adaptadas a las necesidades de los usuarios. Al adoptar un enfoque centrado en el usuario y utilizar herramientas de pensamiento sistémico, se pueden encontrar soluciones innovadoras y adaptadas a las necesidades de la sociedad en tiempos de crisis sanitaria.

Discusión de Resultados

El Design Thinking ha demostrado ser una metodología efectiva y versátil que ha generado impacto en varios ámbitos:

- En la industria tecnológica, el design thinking ha tenido un impacto inmejorable al mejorar los procesos de innovación, generando productos y servicios multimedia innovadores, reorientando estrategias y fomentando

la creatividad como motor de la innovación. Su enfoque centrado en el ser humano y la colaboración han impulsado avances significativos en el desarrollo tecnológico y la experiencia del usuario, generando mejoras tangibles en la industria.

- En la tienda Fierce Man y en la compañía Airbnb México, el design thinking ha generado un impacto significativo tanto en Airbnb México como en la Tienda Fierce Man. En el caso de Airbnb México, ha sido fundamental para su éxito y diferenciación en el entorno digital, permitiéndoles adaptarse a las demandas cambiantes del mercado y proporcionar una experiencia superior a sus clientes. Por otro lado, en la Tienda Fierce Man, ha generado mejoras en la eficiencia operativa, competitividad e innovación al optimizar los procedimientos de la empresa y métodos de trabajo. La metodología ha permitido implementar soluciones innovadoras adaptadas a las necesidades reales de los trabajadores y clientes, generando un impacto positivo en ambas organizaciones.
- En la creación de un libro digital y en el desarrollo de una papelería, el design thinking desempeñó un papel relevante al utilizar prototipos iterativos, fomentar la colaboración y estimular la generación de ideas creativas. Estos elementos resultaron fundamentales para comprender las necesidades de los gestores de una manera profunda y permitieron mejorar de manera continua la funcionalidad y el diseño del producto a través de la retroalimentación de los usuarios. Gracias a este enfoque se logró desarrollar un libro digital y una papelería innovadora y funcional que se adaptó eficazmente a las necesidades reales de los usuarios.
- En el diseño legal y políticas públicas, el design thinking ha tenido un impacto significativo al resaltar la importancia de la colaboración y la interdisciplinariedad en estas áreas. Se han mostrado casos en los que el diseño ha mejorado la interacción y comprensión en cortes y tribunales, la comunicación de temas legales, la exploración de asuntos de salud y educación, y ha fortalecido su relevancia y necesidad como disciplina.
- En la innovación en servicios de salud, el design thinking ha sido una herramienta necesaria en el campo de la innovación en servicios de salud, al brindar un enfoque sistemático y creativo para identificar y abordar oportunidades de mejora. Al utilizar técnicas de investigación y análisis en profundidad, se logra una comprensión de los desafíos más profunda y se generan soluciones más efectivas para satisfacer las necesidades de los usuarios en el ámbito de la salud.

Conclusiones

El design thinking tiene un impacto importante en el ámbito tecnológico, abarcando tanto el desarrollo de software como el diseño de hardware. Al adoptar un enfoque centrado en el usuario, esta metodología permite a los equipos de

desarrollo comprender a fondo las necesidades y deseos de los usuarios. Esto, a su vez, conduce a la generación de soluciones tecnológicas más efectivas y satisfactorias.

Algunas conclusiones clave son:

- En el desarrollo de software, el design thinking ayuda a crear aplicaciones y plataformas más intuitivas, con una mejor experiencia de usuario. El enfoque en la comprensión, observación, ideación y prototipado permite a los equipos ajustar el software a las necesidades y requerimientos reales de los usuarios.
- En el diseño de hardware, el design thinking asegura que los productos tecnológicos físicos sean estéticamente atractivos y funcionales. La empatía y la iteración desempeñan un papel importante para crear productos que se ajusten a los deseos y necesidades de los usuarios.
- La sinergia entre el design thinking y la tecnología fomenta la innovación centrada en el usuario. Al combinar la creatividad y el enfoque humano del design thinking con las capacidades tecnológicas, se pueden desarrollar soluciones tecnológicas que realmente aborden los problemas y mejoren la vida de las personas.

Contribución de Autoría

Jair Joel Vásquez Cerna: [Conceptualización](#), [Investigación](#), [Metodología](#), [Análisis formal](#), [Redacción - borrador original](#). **Melvin Kevin López Asto:** [Conceptualización](#), [Investigación](#), [Metodología](#), [Análisis formal](#), [Redacción - borrador original](#). **Alberto Carlos Mendoza de los Santos:** [Conceptualización](#), [Investigación](#), [Metodología](#), [Análisis formal](#), [Redacción - borrador original](#).

Referencias

- [1] C. D. Corte et al., "Design Thinking: Solução para o projeto de uma lixeira com o uso da fabricação digital", Revista de Arquitetura IMED, vol. 11, n.º 1, p. 24, octubre de 2022.
- [2] D. A. Norman and C. Röcker, "Design for everyday things: Revised and expanded edition." Basic Books, 2016.
- [3] E. Vásquez, J. Carlo, E. Zapata, and E. Enrique, "Marco de trabajo en base a Design Thinking y metodologías ágiles de desarrollo de software," Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC), 2017.
- [4] E. V. Vasilieva and T. E. Tochilkina, "Design thinking and process transformation: synergy of these approaches", 2020.
- [5] F. Maurer and S. Carvalho, "Design thinking as a strategy for innovation: The case of Tesla Motors," International Journal of Innovation Management, vol. 20, no. 7, art. no. 1650044, 2016.

- [6] G. A. Quistan Adams, "Propuesta de Sistema Web en la tienda Fierce Man usando la Metodología Design Thinking para la Gestión de Información y Toma de Decisiones," Universidad Tecnológica del Perú (UTP), 2022. [En línea]. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.12867/5482>
- [7] J. S. Contreras Bello, "Design Thinking: metodología para el diseño de productos y servicios multimedia innovadores", 2020. [En línea]. Disponible en: <http://hdl.handle.net/10654/38632>
- [8] M. Vico C., S. De Francisco Vela y M. Pachón Buitrago, "Cuando el pensamiento en Diseño y el mundo legal se encuentran: Innovación para mejorar la prestación de servicios públicos", RChD: Creación y pensamiento, vol. 6, n.º 11, p. 1, noviembre de 2021.
- [9] M. Villius Zetterholm y P. Jokela, "Addressing complexity in the pandemic context: How systems thinking can facilitate understanding of design aspects for preventive technologies", Informatics, vol. 10, n.º 1, p. 7, enero de 2023.
- [10] R. M. Gómez Caballero, "Innovación en servicios de salud usando herramientas de pensamiento de diseño", Kepes, vol. 18, n.º 23, pp. 15–48, enero de 2021.
- [11] R. Roth and R. Roy, "Design Thinking for Innovative Hardware," in Design Thinking for Innovation. Springer, 2018, pp. 235-256.
- [12] S. Hamm, "IBM Design Thinking. Field Guide", 2016.
- [13] T. A. De Medeiros, J. A. T. M. Leite, P. S. Fernandes, V. Y. Suzuki y D. Nicodemo, "Design Thinking e Técnica Delphi na elaboração de um livro digital educativo para unidades de alimentação e nutrição", Brazilian J. Develop., vol. 9, n.º 05, pp. 16407–16423, mayo de 2023.
- [14] T. Brown, "Change by Design. How design thinking transforms organizations and inspires innovation. The Power of Design Thinking", 6.
- [15] T. Brown, "Design Thinking," Harvard Business Review, vol. 86, no. 6, pp. 84-92, Jun. 2008.
- [16] T. Fadell and R. Erickson, "Reinventing the thermostat: Designing Nest," ACM Interactions, vol. 19, no. 1, pp. 52-57, 2012.
- [17] V. M. Rodríguez Macias, "El Design Thinking en la construcción de experiencia de marca: caso específico Airbnb México", 2019. [En línea]. Disponible en: https://ru.dgb.unam.mx/handle/DGB_UNAM/TES01000790712