

Capítulo 11. Adopción de la Metodología Lean Startup en Proyectos de Ingeniería: Experiencia del Tecnológico José Mario Molina Pasquel y Henríquez unidad académica Puerto Vallarta

Ma de Jesus Arjona Ulloa
Julio Cesar Robles
Rodrigo Oliver Delgado Arcega

**Tecnológico Nacional de México/
Instituto Tecnológico José Mario Molina Pasquel y Henríquez unidad académica de
Puerto Vallarta**

DOI: [10.46990/iQuatro.2025.04.16.11](https://doi.org/10.46990/iQuatro.2025.04.16.11)

Resumen

Este estudio presenta la experiencia de implementar la metodología Lean Startup en el Tecnológico José Mario Molina Pasquel y Henríquez unidad académica Puerto Vallarta (Tec-MM), enfocada en una silla de ruedas autónoma. Inició con el desarrollo de la hipótesis y la identificación de necesidades, recopilando datos mediante encuestas a usuarios y asistentes. Los resultados destacaron necesidades clave como seguridad, autonomía y facilidad de uso, además de sugerir funcionalidades como asistencia por voz y geolocalización. Esta primera fase sentó una base sólida para futuras iteraciones, alineando el desarrollo con las demandas reales del mercado.

Palabras clave

Experiencia, Lean Startup, metodología, desarrollos tecnológicos

Introducción

El Tecnológico José Mario Molina Pasquel y Henríquez (TecMM), unidad académica Puerto Vallarta, es una institución pública de nivel superior del Tecnológico Nacional de México (TecNM). Ubicada en un importante destino turístico y comercial, esta unidad se enfoca en proyectos de innovación y desarrollo tecnológico para satisfacer las demandas de la región. Ofrece carreras en ingeniería electromecánica, sistemas computacionales, gestión empresarial, arquitectura, turismo y gastronomía. Las ingenierías en electromecánica y sistemas computacionales destacan por su enfoque práctico y uso de metodologías avanzadas para resolver problemas tecnológicos.

Las instituciones educativas han comenzado a adoptar la metodología Lean Startup para enseñar habilidades emprendedoras e innovadoras. Por ejemplo, la Universidad de Murcia ha desarrollado guías específicas para científicos e investigadores que desean aplicar Lean Startup en sus proyectos (Ruiz & García, 2021). En México, universidades como la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) y la Universidad Anáhuac México han incorporado principios de Lean Startup en sus programas educativos, talleres y aceleradoras de negocios (UNAM global revista, 2018; Anáhuac México, 2024). Estudios muestran resultados significativos de esta metodología en el ámbito académico, los autores (Álvares, Ojeda, Marin, & Cruz, 2019), analizaron el impacto de talleres de emprendimiento con Lean Startup MX en la Universidad Autónoma de Baja California Sur, proponiendo mejoras para la formación de capacidades. (Muñoz, 2019), abordó la innovación y el emprendimiento en una universidad mediante Lean Startup. (Ruiz de Eguino, 2020), elaboró un plan para implementar Lean Startup en el MediaLab de la Universidad de Oviedo. En el ámbito empresarial, (Katila & Leatherbee, 2020), destacaron los desafíos de implementación de Lean Startup, señalando que aunque es ampliamente adoptada, enfrenta limitaciones significativas, especialmente en educación empresarial.

Este estudio se centra en la implementación de la metodología Lean Startup en un proyecto universitario de desarrollo de una silla de ruedas autónoma. Su objetivo es analizar cómo esta metodología puede mejorar tanto la formación práctica de los estudiantes como el desarrollo de soluciones tecnológicas más alineadas con las necesidades del mercado y los usuarios finales. Se presentan los resultados de la primera fase de la metodología Lean Startup: la formulación de hipótesis y la identificación de necesidades de los usuarios de sillas de ruedas. La investigación busca sentar un precedente para la aplicación sistemática de Lean Startup en otros proyectos tecnológicos dentro de entornos educativos, maximizando su impacto tanto en la academia como en la industria.

1. Introducción a la Metodología Lean Startup

Como lo señala (Sydle, 2019), en español, “lean” es un adjetivo que se puede traducir como “flaco”, pero también dentro del contexto popular puede tomarse como “limpio” o “sin errores”. Los startups son un término muy reciente y hace referencia a las organizaciones que están aún en su período de arranque, es decir, que aún no se han lanzado al mercado o están en la fase inicial del negocio. “Start” (o “inicio”) y “up” (o “arriba”) pueden verse como un concepto que hace referencia a pequeñas empresas que “empiezan hacia arriba”.

En el año 2011, un empresario del famoso Silicon Valley, Eric Ries, ideó la metodología a seguir por las nuevas empresas que fuesen a ser creadas y que quisiesen comprobar todo su potencial, la metodología Lean Startup. (Caballero, 2024). La metodología Lean Startup, es un enfoque innovador para el desarrollo de productos y la creación de negocios. Se centra en minimizar desperdicios y maximizar el aprendizaje a través de iteraciones rápidas y la retroalimentación del cliente. Según Alonso (2024), este método es clave para enfrentar entornos inciertos y complejos.

La metodología Lean Startup se basa en tres pilares fundamentales (Ruiz & García, 2021), el Lean Manufacturing diseñado por Taiichi Ohno en Toyota para reducir desperdicios, el desarrollo ágil es una filosofía aplicada en software desde 2001 y el desarrollo de clientes es una metodología de Steve Blank para conocer necesidades del usuario.

Como plantean Blank & Dorf (2012), enfatizan que el modelo de desarrollo de clientes es un proceso donde se interactúa con los clientes para comprender sus necesidades y ajustar el producto en consecuencia. Este enfoque está alineado con el Diseño Centrado en el Humano (Norman, 2024), el cual se basa en la empatía con el usuario para comprender sus deseos y limitaciones. La iteración constante mediante prototipos y pruebas, inclusividad para abarcar diversidad de usuarios y el enfoque holístico considerando aspectos emocionales y culturales.

De igual manera, es importante en el desarrollo de productos, que tenga un enfoque centrado en el cliente, de acuerdo a (Voitov, 2024), implica estar atento a las necesidades del cliente o consumidor. Este enfoque sitúa al cliente en el centro del proceso de desarrollo del producto. Los principios fundamentales de este enfoque son identificar los problemas y necesidades actuales de los usuarios y crear un producto que anticipe y supere sus expectativas.

Por otro lado, el Diseño Centrado en el Humano (HCD) ha sido influenciado y desarrollado por varios autores y organizaciones a lo largo del tiempo. Sin embargo, uno de los nombres más prominentes asociados con este enfoque es Don Norman, quien ha sido un defensor clave del diseño que prioriza las necesidades y experiencias de los usuarios. Don Nor-

man aborda el diseño centrado en el usuario, poniendo en primer plano la necesidad de crear productos que prioricen las experiencias humanas. Establece que el diseño exitoso se basa en comprender a fondo las capacidades, necesidades y comportamientos humanos (Szell, 2024).

Los Principios Del Diseño Centrado En El Humano (HCD) incluye cuatro principios. 1) La empatía con el usuario, que comprende las necesidades, deseos y limitaciones de los usuarios a través de la investigación cualitativa y cuantitativa. 2) La iteración en donde se requiere prototipar, probar y refinar continuamente el diseño basado en la retroalimentación del usuario. 3) La inclusividad en cuanto a la diversidad de usuarios y sus contextos para crear soluciones accesibles para todos. 4) El enfoque holístico reconoce que las experiencias humanas son complejas e incluyen factores emocionales, sociales y culturales.

2. Principios de la Metodología Lean Startup

La metodología Lean Startup establece un modelo ágil para que las empresas escuchen a su audiencia, crezcan y aprendan, como describe Verdu (2023). Los principios básicos incluyen:

- Hipótesis no comprobadas: Los emprendedores deben considerar sus ideas como suposiciones a validar.
- Ciclo Construir-Medir-Aprender: Desarrollo iterativo de productos basado en retroalimentación constante.
- Aprendizaje validado: Experimentación continua para mejorar la oferta del producto.

3. Etapas de la Metodología Lean Startup

La metodología Lean Startup, desarrollada por Eric Ries, (2011), se estructura en varias etapas y se centran en crear productos que los clientes realmente deseen, minimizando el desperdicio de tiempo y recursos en el proceso de desarrollo. Las principales etapas según el enfoque comprenden:

1. Generación de ideas: Identificación de problemas y oportunidades en el mercado.
2. Construcción del Producto Mínimo Viable (MVP): Creación de una versión inicial para pruebas.
3. Medición: Evaluación del MVP en el mercado mediante datos reales.
4. Aprendizaje: Análisis de los resultados y ajuste del producto.
5. Iteración continua: Repetición del proceso para mejorar la oferta.

De igual forma, se basa en tres pasos clave que permiten desarrollar de forma ágil y fiable un nuevo producto basado en Construir – Medir – Aprender.

4. Teorías

La teoría de la economía de la experiencia, propuesta por (Pine & Gilmore, 1999), sostienen que la economía actual se centra en experiencias memorables. En Lean Startup, este concepto se refleja en la creación de productos adaptados a las expectativas del usuario.

De igual forma, la teoría de la innovación disruptiva, desarrollada por (Christensen, 2013), explica cómo las nuevas tecnologías transforman mercados. Su aplicación en Lean Startup se basa en la adaptabilidad y validación constante de las ideas de negocio.

5. Aplicación en Entornos Académicos

Aunque Lean Startup ha demostrado su eficacia en startups, su aplicación en universidades presenta retos específicos (Alonso, 2024). La estructura burocrática y la rigidez de los procesos administrativos pueden dificultar la iteración rápida y la validación continua de hipótesis. Además, la cultura académica tiende a priorizar la precisión y la exhaustividad sobre la experimentación rápida.

Metodología

La implementación de la metodología Lean Startup en el Tecnológico José Mario Molina Pasquel y Henríquez, Unidad Académica Puerto Vallarta, comenzó con la fase de desarrollo de hipótesis e identificación de necesidades para proyectos como una silla de ruedas autónoma, enfocándose en entender las demandas y desafíos específicos de movilidad de los usuarios y sus asistentes. La hipótesis formulada planteaba que “la adopción de Lean Startup permitiría identificar mejor las necesidades de los usuarios y validar eficazmente las soluciones propuestas, resultando en productos más innovadores y alineados con el mercado”.

El presente estudio se desarrolló bajo un Enfoque descriptivo, con el objetivo de identificar, analizar y caracterizar las necesidades de movilidad de los usuarios de sillas de ruedas y sus asistentes. La investigación se llevó a cabo en la región de Puerto Vallarta, teniendo como población objetivo a usuarios de sillas de ruedas y sus asistentes, quienes fueron seleccionados mediante muestreo intencional. Este método permitió obtener perspectivas diversas y relevantes sobre las necesidades de movilidad. La saturación de categorías se alcanzó al identificar patrones y tendencias consistentes en las respuestas de las encuestas, indicando una comprensión suficiente de las necesidades de los usuarios.

Para recopilar información, se diseñó y aplicó una encuesta estructurada, dividida en cinco secciones que abarcaban aspectos críticos de la experiencia de los usuarios y asistentes, como datos demográficos, experiencia con sillas de ruedas, funcionalidades y necesidades, opinión sobre el prototipo autónomo y sugerencias adicionales. Los datos fueron analizados usando técnicas descriptivas y herramientas estadísticas básicas para resumir la información de manera clara.

La validez de la investigación se garantizó mediante la Teoría de la Economía de la Experiencia y la triangulación de datos e investigadores. Según Pine y Gilmore (1999), esta teoría subraya la importancia de crear productos tecnológicos que ofrezcan experiencias memorables y mejoren significativamente la calidad de vida de los usuarios. La triangulación de datos comparó información de diferentes fuentes, y la triangulación de investigadores redujo sesgos y aumentó la fiabilidad de los resultados, utilizando herramientas estadísticas básicas y gráficas para corroborar los hallazgos.

El análisis se llevó a cabo dentro del marco de la metodología Lean Startup, específicamente enfocándose en la Teoría de la Economía de la Experiencia de Pine y Gilmore (1999) y la Teoría de la Innovación Disruptiva de Christensen (2016). La Teoría de la Economía de la Experiencia proporcionó un enfoque para evaluar cómo las características del producto mejoran la experiencia del usuario, destacando la importancia de crear experiencias memorables y valiosas.

Por otro lado, la Teoría de la Innovación Disruptiva permitió analizar el impacto del producto en términos de su capacidad para transformar y revolucionar el mercado existente, resaltando la adaptabilidad a cambios tecnológicos y de mercado. Estos marcos teóricos fueron esenciales para interpretar los datos de manera coherente y robusta, asegurando que las conclusiones se alineen con las necesidades y expectativas de los usuarios, así como con las dinámicas del mercado.

Es importante destacar que los resultados presentados en este artículo abarcan exclusivamente la primera fase de la metodología Lean Startup, que comprende el desarrollo de la hipótesis e identificación de necesidades de los usuarios. Esta etapa inicial es fundamental para garantizar que el proyecto de diseño de una silla de ruedas autónoma se alinee con las expectativas y requerimientos reales del mercado.

En la primera fase: desarrollo de la hipótesis, se formuló la suposición principal del proyecto: “Una silla de ruedas autónoma, diseñada a partir de las necesidades específicas de los usuarios, mejorará significativamente su autonomía, seguridad y calidad de vida.” Esta

hipótesis guiará el diseño del enfoque metodológico y las herramientas de recopilación de datos utilizadas en la etapa posterior.

Como segunda actividad de la fase, se identificaron las necesidades de los usuarios, se llevó a cabo una investigación exploratoria basada en encuesta estructurada, diseñadas para capturar información clave:

1. La experiencia de los usuarios actuales con sillas de ruedas tradicionales.
2. Las funcionalidades deseadas en un dispositivo de movilidad autónoma.
3. La percepción inicial sobre el concepto de una silla de ruedas autónoma.

Resultados

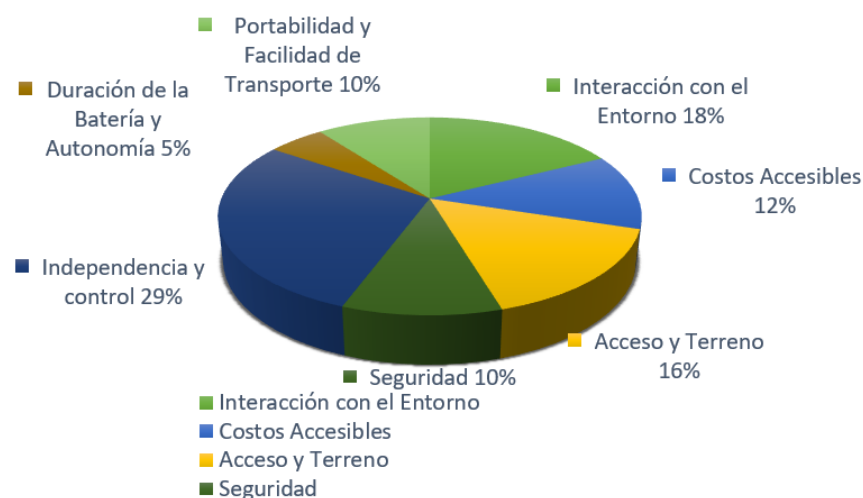
Entre los principales resultados para detectar las necesidades del uso de la silla de ruedas de manera automática son los siguientes:

1. La experiencia de los usuarios actuales con sillas de ruedas tradicionales.

El 100% de las personas encuestadas, usan o han usado una silla de ruedas tradicional. El nivel de movilidad con el 75% son personas totalmente independientes. Con el 25% dependen de una persona para su movilidad. Entre las principales actividades que desean realizar los usuarios son participar en actividades sociales y pasear al aire libre.

Gráfica 11.1

Problemas que presentan los usuarios con su silla de ruedas actual



Fuente: Elaboración propia.

En relación a la interpretación de la Gráfica 11.1, la independencia y control con un 29%, representa la preocupación más destacada entre los usuarios. Como segunda opción entre las más preocupantes por los usuarios en sillas de ruedas es la interacción con el entorno 18%, incluye la capacidad de interactuar fácilmente con el entorno circundante. En cuanto al problema de acceso y terreno 16%, destaca las dificultades para desplazarse en terrenos irregulares o poco accesibles. Costos accesibles (12%), los usuarios valoran la asequibilidad como un factor clave. Seguridad (10%) Incluye preocupaciones como estabilidad y protección contra caídas. Portabilidad y Facilidad de Transporte (10%) Resalta la importancia de diseñar una silla que pueda ser fácilmente transportada o almacenada.

Problemas de movilidad en usuarios de sillas de ruedas

Gráfica 11.2

Problemas de Movilidad en Usuarios de Sillas de Ruedas



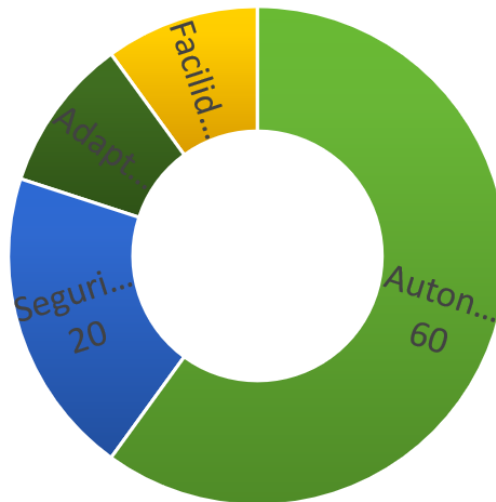
Fuente: Elaboración propia.

El principal problema de movilidad detectado por los usuarios y de quienes asisten a estas personas en silla de ruedas tradicionales, conforme se describe en la (Gráfica 11.2), con el 45% es la dificultad para maniobrar en espacios reducidos, el segundo problema es subir y bajar pendientes con el 35%. El peso excesivo, batería corta, falta de estabilidad en superficies irregulares, autonomía de la batería, mantenimiento y reparación, fueron aspectos que nos consideran como problemas en el uso de la silla de ruedas.

El análisis de los datos permitió categorizar las necesidades de los usuarios en cuatro áreas principales (Gráfica 3):

Gráfica 11.3

Necesidades de los usuarios



Fuente: Elaboración propia.

Una de las categorías principales de las necesidades que ven en la silla de ruedas está la autonomía con el 60%, una de las más destacadas fue la capacidad de realizar movimientos independientes sin necesidad de asistencia externa. Los encuestados enfatizaron la importancia de una silla que facilite la movilidad en espacios reducidos y con capacidad para superar obstáculos cotidianos como rampas y bordes.

En cuanto a la seguridad, con un 20% mencionan que es importante la protección contra caídas, la estabilidad en terrenos irregulares y la capacidad de detectar y evitar golpes fueron las características de seguridad más valoradas.

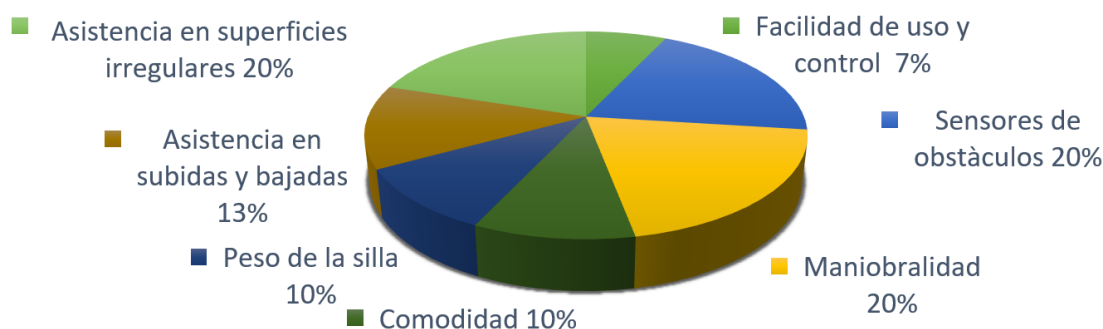
Con relación a la facilidad de uso, tanto los usuarios como de las personas que los asisten, expresaron la necesidad de controles automáticos y adaptables, que sean fáciles de manejar para personas con diversas capacidades físicas. En cuanto a la adaptabilidad con un 10%, mencionan que la silla debe contar con la posibilidad de personalizar, según las necesidades específicas de cada usuario, como el ajuste del asiento, la velocidad y las funcionalidades adicionales, fue otro punto destacado.

2. Las funcionalidades deseadas en un dispositivo de movilidad autónoma.

Características más valoradas

Gráfica 11.4

Características más valoradas por los usuarios



Fuente: Elaboración propia.

Se identificaron las características más valoradas por los usuarios, de acuerdo a la Gráfica 11.4, la asistencia en superficies irregulares, sensores de obstáculos y la maniobrabilidad, representan el 20%. La asistencia en subidas y bajas con el 13%.

Funcionalidades más valoradas

Entre las funcionalidades más valoradas, se identificaron contar con un sistema de navegación autónoma, el 55% de los encuestados mencionó que contar con una silla capaz de detectar obstáculos y calcular rutas seguras es una característica prioritaria para una silla autónoma. En cuanto a los obstáculos principales, se señalaron la dificultad de movilidad en espacios urbanos congestionados y la falta de opciones accesibles en términos de costo. En segundo lugar, la compatibilidad con tecnologías móviles con un 25% de los encuestados consideró útil la integración de aplicaciones móviles para controlar y monitorizar la silla. En relación con los sensores de seguridad avanzados, más del 20% de los participantes destacó la necesidad de tecnologías que prevengan colisiones, especialmente en entornos interiores.

3. La percepción inicial sobre el concepto de una silla de ruedas autónoma.

El concepto de una silla de ruedas autónoma recibió una aceptación favorable del 100% de los encuestados, quienes identificaron su potencial para abordar limitaciones específicas de los dispositivos de movilidad actuales. Entre las principales sugerencias destacan la necesidad de que el diseño sea accesible económicamente, ligero y compacto para facilitar su transporte

y uso cotidiano. Estas observaciones refuerzan la importancia de mantener al usuario en el centro del desarrollo tecnológico, alineando el diseño del prototipo con las expectativas reales del mercado.

Este proyecto piloto también constituye una primera aplicación de la metodología Lean Startup en un entorno académico, enfocándose no solo en el desarrollo del producto, sino en la validación de un enfoque sistemático que podrá replicarse en futuros proyectos tecnológicos. Este proceso inicial busca consolidar un modelo que fomente tanto la innovación como el aprendizaje práctico de los estudiantes, alineándose con la misión institucional del TecMM de atender demandas regionales de carácter social y tecnológico.

Discusión

Los hallazgos de la primera fase del proyecto subrayan la pertinencia de la metodología Lean Startup como una herramienta pedagógica y de desarrollo en contextos académicos. Comparado con estudios previos, como el de Ruiz de Eguino (2020), este enfoque demuestra su utilidad no solo en ecosistemas emprendedores, sino también en proyectos de impacto social.

La retroalimentación obtenida de los usuarios destacó necesidades fundamentales como la autonomía y la seguridad, lo que coincide con investigaciones como las de Katila y Leatherbee (2020), que señalan la capacidad de Lean Startup para priorizar funcionalidades basadas en necesidades reales. Sin embargo, desafíos técnicos como la duración de la batería, la facilidad de transporte y los costos de implementación representan áreas críticas a resolver en las siguientes fases del proyecto.

Además de validar la utilidad del método en el diseño del producto, este caso piloto mostró su potencial para enriquecer el aprendizaje de los estudiantes al integrarlos en procesos iterativos y centrados en el usuario. Esto establece una base sólida para extender la metodología a otros proyectos tecnológicos en las ingenierías del TecMM, promoviendo la formación integral de los estudiantes y el desarrollo de soluciones relevantes para el entorno local.

Conclusiones

La implementación de la metodología Lean Startup en el desarrollo de la silla de ruedas autónoma demostró ser una herramienta eficaz para alinear las necesidades del usuario con las características del producto, al mismo tiempo que fomenta competencias en los estudiantes. Los resultados preliminares revelaron la importancia de atributos como la autonomía, la seguridad y la facilidad de uso, que serán pilares en el diseño del prototipo.

Las limitaciones encontradas en la investigación se centraron exclusivamente en la identificación de necesidades, dejando pendiente la validación técnica de las soluciones, esta actividad es la segunda y tercera fase de la metodología, donde se diseñará el prototipo mínimo viable (MVP) y posteriormente realizar su validación mediante iteraciones sucesivas en el mercado.

Esta experiencia también sentó un precedente para replicar el enfoque en otros proyectos tecnológicos del TecMM, fortaleciendo tanto la capacidad innovadora de los estudiantes como el impacto social y tecnológico de las iniciativas institucionales.

Referencias

- Alonso, M. (27 de 02 de 2024). Asana. Obtenido de Lean Startup: qué es y cómo implantarlo: <https://asana.com/es/resources/lean-startup>
- Álvarez, F. J., Ojeda, R. d., Marin, M. E., & Cruz, C. P. (2019). Talleres de emprendimiento con Lean Startup MX en la Universidad Autónoma de Baja California Sur: Impacto de la metodología y propuestas de mejora. *RIDE. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 10(19). doi:<https://doi.org/10.23913/ride.v10i19.534>
- Anahuac México. (08 de 11 de 2024). Anahuac México. Obtenido de <https://www.anahuac.mx/mexico/noticias/BID-y-Anahuac-impulsamos-emprendimiento-innovador-a-traves-del-programa-Lean-Startups-Mexico?form=MG0AV3>
- Blank, S., & Dorf, B. (2012). El manual del emprendedor. La guía paso a paso para crear una gran empresa. Barcelona, España: Centro Libros PAF. Obtenido de https://theoffice.pe/wp-content/uploads/el_manual_del_emprend.pdf
- Caballero, A. (febrero de 2024). Adrian Caballero. Obtenido de Las fases del método Lean Startup: <https://www.adriancaballero.net/fases-metodo-lean-startup/>
- Christensen, C. (2013). The Innovator's Dilemma: When New Technologies Cause Great Firms to Fail. Harvard Business Review Press.
- Katila, R., & Leatherbee, M. (2020). The Lean Startup method early-stage teams and hypothesis-based probing of business ideas. *Strategic Entrepreneurship Journal*.
- Muñoz, C. E. (2019). Innovación, emprendimiento y aplicación de la metodología activa Lean Startup en la universidad. Congreso Virtual Internacional Transformación e Innovación en las Organizaciones. Recuperado el 09 de noviembre de 2024, de <https://www.eumed.net/actas/19/trans-organizaciones/18-innovacion-emprendimiento-y-aplicacion-de-la-metodologia-activa-lean-startup-en-la-universidad.pdf?form=MG0AV3>

- Pine, B. J., & Gilmore, J. H. (1999). The Experience Economy: Work is Theatre & Every Business a Stage. Harvard Business Review. Obtenido de https://books.google.com.mx/books?id=-ECn14xHSWgC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false
- Ries, E. (2011). El método Lean Startup. Como crear empresas de éxito utilizando la innovación continua. Centro de Libros PAF.
- Ruiz de Eguino, F. A. (30 de 07 de 2020). Repositorio Institucional de la Universidad de Oviedo. Obtenido de <https://digibuo.uniovi.es/dspace/handle/10651/56222>
- Ruiz, C. J., & Garcia, M. C. (2021). Lean Startup para científicos. España: Boluda y Cia.
- Sydle. (19 de 02 de 2019). SYDLE. Obtenido de <https://www.sydle.com/es/blog/lean-startup-concepto-principios-y-como-aplicarlo-correctamente-6350b9714037f135694be5d2>
- Szell, C. (02 de febrero de 2024). Conecta Magazine. Obtenido de <https://www.conectasoftware.com/magazine/principio-diseno-de-norman/>
- UNAM global revista. (15 de 08 de 2018). UNAM global revista. Obtenido de <https://unam-global.unam.mx/lean-startup-la-metodologia-que-esta-cambiando-todo/?form=M-G0AV3>
- Verdu, C. (17 de agosto de 2023). IEBS. Obtenido de La metodología Lean Startup que lo está cambiando todo: <https://www.iebschool.com/blog/lean-startup-agile-scrum-emprendedores/>
- Voitov, A. (16 de 01 de 2024). Hackernoon . Obtenido de <https://hackernoon.com/lang/es/satisfacer-las-necesidades-del-cliente-con-el-desarrollo-de-productos-centrado-en-el-usuario>