



**CREACIÓN DE HUERTOS HIDROPÓNICOS ARTÍSTICOS
“VERDE LIMA” QUE APORTEN NUEVOS MÉTODOS
AGRÍCOLAS EN CIUDADANOS DE LIMA METROPOLITANA**

Trabajo de investigación para obtener el grado de Bachiller en Comunicación
Audiovisual y Multimedia

AUTOR:

MARÍA TERESA, DELGADO TELLEZ

(0009-0002-8549-4697)

Trabajo de investigación para obtener el grado de Bachiller en Arquitectura de
Interiores

AUTOR:

URPI ALMENDRA, EGAS CUEVAS

(0009-0007-5914-5748)

Asesora

LENY AMELIA, PERRCA TREJO

0000-0002-8363-8354

Lima-Perú

2023

NOMBRE DEL TRABAJO

EGAS CUEVAS URPI ALMENDRA - DELGADO TELLEZ MARIA TERESA.docx

RECUENTO DE PALABRAS

7873 Words

RECUENTO DE CARACTERES

45341 Characters

RECUENTO DE PÁGINAS

51 Pages

TAMAÑO DEL ARCHIVO

1000.0KB

FECHA DE ENTREGA

Feb 9, 2024 2:57 PM GMT-5

FECHA DEL INFORME

Feb 9, 2024 2:58 PM GMT-5**● 15% de similitud general**

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos.

- 12% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 8% Base de datos de trabajos entregados
- 2% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

● Excluir del Reporte de Similitud

- Material bibliográfico
- Material citado

Resumen del Trabajo de Investigación

El trabajo se plantea en el contexto del área estratégica de desarrollo prioritario de seguridad alimentaria y la actividad económica de la agricultura. Busca resolver la desinformación sobre los cultivos hidropónicos en los ciudadanos de Lima metropolitana., teniendo como población beneficiaria a los ciudadanos de 25 a 35 años de Lima Metropolitana.

Para desarrollar este proyecto, se aplicó la metodología de resolución creativa de problemas con herramientas de la metodología Toulouse Thinking. Se tomaron en cuenta la colaboración y el pensamiento visual, utilizando técnicas como la creación de arquetipos de usuarios, mapas de actores, mapas de trayectoria, canvas de propuesta de valor y canvas de modelo de negocio.

La solución innovadora presentada consiste en talleres generativos, donde se comparten conocimientos prácticos y se fomenta el aprendizaje interactivo. Estos talleres proporcionan a los participantes herramientas y habilidades para desarrollar y mantener huertos hidropónicos exitosos, promoviendo la autonomía alimentaria y la conciencia sobre la sostenibilidad.

Para la experimentación, se diseñaron prototipos de los huertos hidropónicos verticales y una App de monitoreo, las cuales se llevaron a cabo pruebas e interacciones con los usuarios. Permitiendo a los usuarios gestionar y controlar sus huertos de manera eficiente.

Los resultados obtenidos mostraron una respuesta positiva por parte de los potenciales usuarios, validando la propuesta de valor del proyecto. En conclusión, se ha encontrado que la solución propuesta es viable y se recomienda seguir con el monitoreo y seguimiento del proyecto, así como explorar oportunidades de escalamiento. Verde Lima

se presenta como una propuesta integral que busca abordar la falta de conocimiento sobre el desarrollo sostenible y los estilos de vida en armonía con la naturaleza.

Las palabras clave que identifican este trabajo son: *agricultura urbana, huertos hidropónicos, innovación, diseño gráfico, arquitectura de interiores, comunicación audiovisual, sostenibilidad.*

Abstract

The project is considered in the context of the strategic area of priority development of food security and the economic activity of agriculture. It seeks to resolve the misinformation about hydroponic crops in the citizens of metropolitan Lima, having as a beneficiary population the inhabitants of metropolitan Lima.

To develop this project, the creative problem solving methodology was applied with tools from the Toulouse Thinking methodology. Collaboration and visual thinking were taken into account, using techniques such as the creation of user archetypes, actor maps, trajectory maps, value proposition canvas, and business model canvas.

The innovative solution presented consists of generative workshops, where practical knowledge is shared and interactive learning is encouraged. These workshops provide participants with tools and skills to develop and maintain successful hydroponic gardens, promoting food autonomy and sustainability awareness.

For the experimentation, prototypes of the vertical hydroponic orchards and a monitoring App were designed, which were carried out tests and interactions with the users. Allowing users to manage and control their orchards efficiently.

The results obtained showed a positive response from potential users, validating the value proposition of the project. In conclusion, it has been found that the proposed solution is viable and it is recommended to continue with the monitoring and follow-up of the project, as well as explore scaling opportunities. Verde Lima is presented as a comprehensive proposal that seeks to address the lack of knowledge about sustainable development and lifestyles in harmony with nature.

The keywords that identify this work are: *urban agriculture, hydroponic gardens, innovation, graphic design, interior architecture, audiovisual communication, sustainability.*

TABLA DE CONTENIDO

1. Contextualización del Problema	16
2. Justificación	17
2.1. Justificación social	18
2.2. Justificación práctica	18
2.3. Justificación metodológica	19
3. Reto de innovación	20
3.1. Objetivos	20
4. Sustento Teórico	21
4.1. Estudios previos	21
4.2. Marco teórico	23
Creación de Huertos Hidropónicos	23
4.2.1. Conceptualización de Huertos Hidropónicos	23
4.2.2. Características de los Huertos Hidropónicos	24
4.2.3. Tipos de Sistemas Hidropónicos	24
4.3. Medios de difusión para los huertos hidropónicos	25
4.3.1. Redes Sociales (qué tipos) (cuáles vamos a usar)	26
4.3.2. Conceptualización de Talleres	26
4.3.3. Tipo de Talleres	27
4.4. Importancia de crear Huertos Hidropónicos	28
5. Beneficiarios	28
5.1. Directos	28
5.2. Indirectos	28
5.2.1. Arquetipo del cliente	29
5.3. Cantidad de beneficiarios	30
6. Propuesta de Valor	31
6.1. Propuesta de Valor	31
6.2. Segmento de clientes	31

6.3. Canales	31
6.4. Relación con los clientes	31
6.5. Actividades clave	31
6.6. Recursos clave	32
6.7. Aliados clave	32
6.8. Fuentes de ingresos	32
6.9. Presupuestos	33
7. Resultados	41
8. Conclusiones	45
9. Bibliografía	46
10. Anexos	49
Anexo 1: Gráficas de resultados de Encuesta #1	49
Anexo 2 : Gráficas de resultados de Encuesta #2	52
Anexo 3 : Gráficas de resultados de Encuesta de Validación - Prototipos	53
Anexo 4 : Gráficas de resultados de Encuesta de Validación - App de monitoreo	55

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. <i>Gastos: Enero - Marzo</i>	33
Tabla 2. <i>Gastos: Abril - Junio</i>	34
Tabla 3. <i>Gastos: Julio - Septiembre</i>	35
Tabla 4. <i>Gastos: Octubre - Diciembre</i>	36
Tabla 5. <i>Ingresos: Enero - Marzo</i>	37
Tabla 6. <i>Ingresos: Abril - Junio</i>	37
Tabla 7. <i>Ingresos: Julio - Septiembre</i>	38
Tabla 8. <i>Ingresos: Octubre - Diciembre</i>	38
Tabla 9. <i>Ingresos, Gastos y Utilidad: Enero - Junio</i>	39
Tabla 10. <i>Ingresos, Gastos y Utilidad: Julio - Diciembre</i>	39
Tabla 10. <i>Ingresos: Inversión inicial</i>	40

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. <i>Prototipo 1</i>	42
Figura 2. <i>Prototipo 2</i>	42
Figura 3. <i>Prototipo 3</i>	43
Figura 4. <i>Interfaz pág. web</i>	43
Figura 5. <i>Interfaz pág. web</i>	44
Figura 6. <i>Interfaz pág. web</i>	44

1. Contextualización del Problema

En el Perú, la economía peruana depende en gran medida de la agricultura, la cual es un sector crucial. Según el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI,2020), la agricultura representó el 6.8% del PIB del país. Además, de acuerdo con la FAO (2010), la agencia de las Naciones Unidas encargada de la alimentación y la agricultura, el Perú es uno de los principales productores de frutas y hortalizas en América Latina. Sin embargo, la desinformación sobre los cultivos hidropónicos es un problema que afecta tanto a los ciudadanos como a los agricultores de Lima metropolitana. Según estudios realizados por investigadores en el campo de la agricultura (García, 2018; López, 2019), existe una falta de conocimiento y acceso a información precisa sobre el cultivo hidropónico en la región. Esta situación puede tener un impacto negativo en la generación de alimentos y en la economía a nivel local, ya que el cultivo hidropónico es una técnica cada vez más utilizada para cultivar plantas en áreas urbanas y periurbanas (Guzmán, 2020). El uso de la técnica de huertos hidropónicos se debe a la falta de abono orgánico y el aumento del uso de fertilizantes químicos en la agricultura, lo cual es este es un problema que ha empeorado en los últimos años. De acuerdo con un informe emitido por la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO,2019) en Perú, el uso de fertilizantes químicos ha experimentado un incremento del 50% en la última década. Además, la falta de información sobre los cultivos hidropónicos adecuados de los sistemas hidropónicos puede resultar en dificultades relacionadas con el medio ambiente, tales como la polución del suelo y la contaminación del agua (Pérez, 2021).

En base a lo redactado y partiendo de las carreras de Arquitectura de Interiores, Dirección y Diseño Gráfico y Comunicación Audiovisual Multimedia, se propone crear Huertos de Hidroponía Artísticos. El proyecto consistiría en diseñar huertos de hidroponía

verticales que, además de ser funcionales, serán modulares. Se podría crear una sinergia entre las carreras de Arquitectura de Interiores y Diseño Gráfico para diseñar estructuras creativas que permitan cultivar plantas en espacios reducidos.

Asimismo, se utilizará la Comunicación Audiovisual Multimedia para dar a conocer el proyecto y generar conciencia en la población acerca de la relevancia de la agricultura en entornos urbanos y la conservación del medio ambiente. Este proyecto no solo tendría un valor estético y artístico, sino que también tendría beneficios ambientales y sociales. Los huertos de hidroponía verticales artísticos podrían colaborar en la mejora de la pureza del aire, la reducción de la huella de carbono y el fomento de la educación ambiental y la sostenibilidad.

En conclusión, la problemática de la escasez de fertilizantes inorgánicos en el Perú es un desafío que enfrenta la agricultura del país (INIA,2019). La agricultura hidropónica surge como una opción ecológica y amigable con el entorno para la fabricación de alimentos (Pérez,2018). Los huertos hidropónicos son una solución beneficiosa para los veganos, ya que les permite tener acceso a una variedad de alimentos frescos y saludables (Vega, 2019). Es necesario seguir promoviendo el uso de la hidroponía en el Perú y explorar nuevas formas de fomentar su uso para enfrentar los desafíos que la agricultura del país enfrenta actualmente. (Chávez,2020).

2. Justificación

La presente investigación se enfoca en resolver un problema existente que afecta al sector agro y a la población peruana, que es sobre la desinformación de los cultivos hidropónicos en Lima metropolitana. Se propone la creación de un proyecto denominado "Verde Lima" con el objetivo de desarrollar una iniciativa que integre la agricultura hidropónica y fomente la innovación a través del arte.

2.1. Justificación social

La desinformación sobre los cultivos hidropónicos en Lima metropolitana es un problema que afecta directamente a la sociedad. En primer lugar, los ciudadanos no tienen acceso a información precisa sobre los beneficios del cultivo hidropónico y cómo pueden implementarlo en sus hogares para producir alimentos de forma sostenible (García, 2018). Esto limita su capacidad para adoptar prácticas sostenibles y mejorar su seguridad alimentaria.

La desinformación sobre los cultivos hidropónicos puede tener consecuencias perjudiciales a largo plazo tanto para el medio ambiente como para la salud pública, como la contaminación del suelo y el agua, lo cual puede tener un impacto negativo. (Pérez, 2021). Además, los huertos hidropónicos pueden ser una alternativa para la producción de alimentos frescos y saludables en las comunidades urbanas, donde el acceso a tierras cultivables es limitado.

De acuerdo con el informe del Ministerio de Agricultura y Riego (MINAGRI, 2022), el 78% de la población peruana vive en zonas urbanas, lo que representa un gran potencial para la implementación de huertos hidropónicos en espacios reducidos y verticales, como edificios y terrazas.

2.2. Justificación práctica

En este estudio se aborda la necesidad de encontrar una alternativa sostenible y rentable que mejore la producción y calidad de hortalizas de hojas en Lima metropolitana, en vista de la desinformación sobre los cultivos hidropónicos en Lima metropolitana también tiene implicaciones prácticas importantes. En primer lugar, el cultivo hidropónico ofrece una alternativa viable para abordar la producción de alimentos en áreas urbanas y periurbanas con restricciones de espacio y falta de acceso a tierras cultivables, se busca encontrar soluciones (Guzmán, 2020). Sin embargo, la ausencia de

conocimiento y formación acerca de su implementación limita su adopción y reduce su impacto potencial.

La falta de información sobre los cultivos hidropónicos adecuados de los sistemas hidropónicos puede tener implicaciones negativas para la producción y la economía local.

2.3. Justificación metodológica

Con el propósito de presentar una solución innovadora para nuestra problemática, se empleó la metodología Toulouse Thinking, que de manera creativa, flexible, ágil y colaborativa, permite recopilar la información necesaria. Esta técnica se compone de las etapas de Investigar, Idear, Desarrollar y Transferir, cada una de las cuales tiene como finalidad construir y desarrollar la idea, empezando por lo más sencillo y avanzando hacia lo más complejo. La metodología Toulouse Thinking promueve el estudio detallado del tema elegido, la identificación de una problemática específica, los actores y variables involucrados, lo que permite descubrir nuevos hallazgos y perspectivas. Además, esta técnica facilita la visualización de diferentes alternativas de solución y los posibles resultados, permitiendo identificar gradualmente las mejoras que se irán implementando en la propuesta de solución hasta perfeccionarla.

Del mismo modo, otra herramienta importante durante el desarrollo del proyecto fue Miro que sirvió como pizarra de apoyo para la recopilación de datos. Asimismo, otra herramienta utilizada fue el Lienzo de Propuesta de Valor, esta herramienta de análisis posibilita la definición y comprensión precisa de la propuesta de valor que ofrece un producto o servicio. De igual manera se utilizó la herramienta de los Arquetipos, el uso de arquetipos fue beneficioso para ayudar a comprender mejor las situaciones comunes en la industria, diseñar estrategias efectivas, simplificar la elección de acciones y potenciar la interacción con los distintos involucrados.

Finalmente, se utilizó la herramienta del Lienzo Modelo de Negocios con el fin de llevar a cabo un análisis global de la propuesta. Gracias a las 9 divisiones de este modelo, se logró obtener una visión general y simplificada de las ideas y del modelo de negocios planteado.

3. Reto de innovación

Falta de nuevos métodos agrícolas en ciudadanos de Lima Metropolitana

Pregunta general

¿De qué manera se podría aportar a nuevos métodos agrícolas en los ciudadanos de Lima Metropolitana?

Preguntas

específicas:

P1: ¿Qué medidas podrían tomarse para fomentar la adopción de nuevos métodos agrícolas por parte de los ciudadanos de Lima Metropolitana?

P2: ¿Qué tipo de medios digitales se necesitarían para difundir los nuevos métodos agrícolas en los ciudadanos de Lima Metropolitana?

P3: ¿Qué efecto podría tener el aportar un nuevo método agrícola en los ciudadanos de Lima Metropolitana?

3.1. Objetivos

Objetivos generales:

Crear huertos hidropónicos artísticos que aporten a nuevos métodos agrícolas en ciudadanos de Lima Metropolitana.

Objetivos específicos:

O1: Determinar los métodos que ayudarían a fomentar la adopción de los nuevos métodos agrícolas por parte de los ciudadanos de Lima Metropolitana.

O2: Identificar que tipo de medios digitales se necesitarían para difundir los nuevos métodos agrícolas en los ciudadanos de Lima Metropolitana.

O3: Analizar que tan efectivo serían los nuevos métodos agrícolas para los ciudadanos de Lima Metropolitana.

4. Sustento Teórico

4.1. Estudios previos

Araca, K. A. V. (2021). *Formulación de un plan de negocios para implementar Los sistemas hidropónicos como alternativa innovadora en la agricultura urbana de la ciudad de Tacna.* Para obtener la certificación como Técnico Profesional en Contabilidad, se requiere cursar el programa educativo ofrecido por el Instituto de Educación Superior Privado John Von Neumann.

El objetivo consiste en la propuesta de desarrollar un plan de negocios que evalúe la viabilidad económica y técnica de los Sistemas Hidropónicos como una opción innovadora en la práctica de la agricultura urbana en la ciudad de Tacna.

Los resultados de la investigación concluyen que la propuesta cuenta con la viabilidad general para iniciar este negocio es alta, ya que los resultados obtenidos son prometedores y significativos. Por lo tanto, se sugiere establecer la asociación con el objetivo de expandir la empresa a otros departamentos de Perú.

La utilidad de la tesis es poder presentar un análisis que busca ofrecer una solución novedosa y sostenible en el mercado, y para demostrar la viabilidad del mismo a través de datos y análisis.

Abad, C. F (2020). *Diseño del proceso de implementación de cultivos*

hidropónicos en terrenos inutilizados en el distrito de Piura. Para optar el título de Ingeniería Industrial y de Sistemas. Universidad de Piura.

El propósito es desarrollar un plan para establecer sistemas de cultivo hidropónico de lechuga en áreas no utilizadas del distrito de Piura.

La viabilidad del negocio propuesto se fundamenta no sólo en los datos financieros mencionados previamente, sino también en el crecimiento actual de la hidroponía, impulsado por los cambios socioculturales que se han producido.

El propósito de la tesis se centra en la planificación del método de introducción de sistemas de cultivo hidropónico para el cultivo de lechugas en la zona de Piura.

González, M. R. (2021). *Perspectiva de los huertos urbanos hidropónicos como alternativa de innovación social para coadyuvar a la creación de comunidades sostenibles en favor de grupos vulnerables de Tijuana.* Para optar el título de Contaduría y Administración Doctorado en Ciencias Administrativas. Universidad Autónoma de Baja California.

El objetivo es examinar la visión de los huertos urbanos hidropónicos como una opción novedosa de innovación social que contribuya a la formación de comunidades sostenibles en beneficio de los sectores vulnerables de Tijuana.

Los resultados principales son hallazgos clave sobre la agricultura urbana en Tijuana, los cuales tienen el potencial de impulsar la transición de la ciudad hacia la seguridad alimentaria, el desarrollo sostenible, la innovación, el emprendimiento social y el logro de los objetivos establecidos en la agenda de desarrollo sostenible para el año 2030.

La utilidad radica en que ha permitido identificar áreas que necesitan ser potenciadas por la política pública.

Bazan, A. P. (2021). *Diseño de sistemas hidropónicos modulares para los*

hogares de la ciudad de Piura. Para optar el título de Ingeniería. Universidad de Piura.

El objetivo es desarrollar un plan para crear sistemas hidropónicos modulares destinados a los hogares de la ciudad de Piura.

Los resultados son que el proyecto es rentable y sigue siendo rentable a pesar de cambios en la demanda y precios.

La utilidad de la empresa se describe mediante un organigrama que muestra la estructura jerárquica, y se detallan las responsabilidades, capacidades y requisitos del personal en cada posición laboral.

Portilla, M. E. (2022). *Diseño e implementación de un sistema automatizado para invernadero hidropónico*. Para optar el título de Ingeniería Mecánica. Universidad César Vallejo.

El objetivo es desarrollar un sistema hidropónico automatizado que permita regular los parámetros de la solución nutritiva en huertos urbanos.

Los resultados muestran que el sistema de control de parámetros utilizando un software siguió la programación planificada. Además, se llega a la conclusión de que la implementación del proyecto es costosa, de acuerdo con el presupuesto establecido.

La utilidad es desarrollar sistemas hidropónicos y para aquellos que buscan aprender más sobre ellos. También se proporciona información sobre el costo total del proyecto, lo que puede ser útil para aquellos interesados en proyectos similares.

4.2. Marco teórico

Creación de Huertos Hidropónicos

4.2.1. Conceptualización de Huertos Hidropónicos

Los huertos hidropónicos se refieren a una técnica de cultivo de plantas en la

que se utiliza agua como medio de cultivo en lugar de suelo. Esta técnica utiliza una solución nutritiva para proporcionar a las plantas los elementos nutritivos requeridos para el crecimiento y la maduración. Los huertos hidropónicos se han convertido en una alternativa popular para la producción de alimentos en áreas urbanas y periurbanas debido a su capacidad para maximizar el uso del espacio y reducir la dependencia de la tierra cultivable (Guzmán, 2020)

4.2.2. Características de los Huertos Hidropónicos

1. **Diseño creativo y personalizado:** Las instalaciones artísticas de hidroponía pueden ser esbozadas de manera creativa y su vez artística para de esa manera atraer la atención y generar mayor interés
2. **Tecnología avanzada :** La hidroponía es una tecnología novedosa y avanzada la cual permite sembrar plantas en casa de forma sostenible y admirable para el medio ambiente
3. **Integración con el arte y el diseño:** Las instalaciones artísticas de hidroponía engloba la tecnología avanzada de cultivo de plantas con el arte y el diseño originando de esa manera una experiencia visual especial y atractiva.

4.2.3. Tipos de Sistemas Hidropónicos

Existen varios tipos de huertos hidropónicos que se utilizan para el cultivo de plantas sin tierra, entre ellos tenemos:

- **Sistema de Aeroponía:** Este sistema permite el crecimiento de las plantas sin que sus raíces estén en contacto con el suelo. En su lugar, las raíces se suspenden en el aire dentro de un entorno cerrado. La solución nutritiva se suministra a través de nebulizadores que dispersan gotas, creando así una atmósfera altamente

húmeda en intervalos regulares. Esto garantiza un equilibrio adecuado de agua y oxígeno para las raíces. (SMEAP, 2022).

- **Sistema de Raíz flotante (Raíces en agua):** Este método implica el uso de una tina o alberca con una altura de entre 20 y 50 centímetros, que se llena con una solución nutritiva. Una bomba sumergible se coloca dentro de la tina y se conecta a tubos de PVC para mantener el agua en movimiento y bien oxigenada. (SMEAP, 2022).
- **Sistema NGS (Raíces en agua):** Este sistema hidropónico opera como un circuito cerrado que posibilita el flujo constante de la solución nutritiva a través de canales en forma de "A invertida" formados por una película de plástico. A diferencia del sistema NFT, estos canales están compuestos por varias capas que ofrecen más espacio para el desarrollo de las raíces. Sin embargo, este método tiene una vida útil más corta. (SMEAP, 2022).
- **Sistema NFT (Raíces en agua):** Se trata de un sistema en el que la solución nutritiva se mueve de forma constante o intermitente a través de canales de PVC, permitiendo su recirculación. Se crean aberturas en la parte superior de los canales para que las plántulas puedan establecerse después del trasplante y se mantengan hasta la cosecha del producto. (SMEAP, 2022).

4.3. Medios de difusión para los huertos hidropónicos

Los medios de difusión son una herramienta crucial para dar a conocer los huertos hidropónicos y sus beneficios. Según Gómez (2019), los medios de comunicación abarcan una variedad de canales, que van desde los tradicionales como la televisión, la radio y los periódicos, hasta los canales digitales como las redes sociales, los blogs y los sitios web especializados.

4.3.1. Redes Sociales (qué tipos) (cuáles vamos a usar)

Las redes sociales son espacios en línea donde las personas pueden conectarse, comunicarse y establecer vínculos, además de compartir información, contenido multimedia y formar grupos en línea con personas que comparten intereses similares. (Kaplan y Haenlein, 2010). Estas redes sociales se han convertido en una parte importante de la vida social y cultural de las personas. Existen diferentes tipos de redes sociales, entre las que se utilizarán están:

- **Facebook:** Según Fowler (2021), se trata de una plataforma de medios sociales en Internet que posibilita la interacción y el intercambio de información entre usuarios, incluyendo amigos, familiares y contactos en línea.
- **Instagram:** Es una plataforma de redes sociales y compartición de contenido visual que pertenece a Facebook. De acuerdo con Instagram (2021), la plataforma brinda a los usuarios la posibilidad de compartir fotos y videos, seguir a otros usuarios y visualizar sus publicaciones en un flujo de contenido personalizado.
- **Tik Tok:** Es una plataforma de redes sociales en línea que permite a los usuarios crear, compartir y ver videos cortos de hasta 60 segundos. Según Statista (2021), Tik Tok es particularmente popular entre los jóvenes, con el 62% de sus usuarios activos en EE.UU. de entre 10 y 29 años. La aplicación se ha convertido en una plataforma importante para la música, la comedia, la moda y la danza, y ha sido utilizada por celebridades, influencers y marcas para promocionar productos y servicios.

4.3.2. Conceptualización de Talleres

Los talleres son espacios de enseñanza y aprendizaje que ofrecen a los participantes la oportunidad de mejorar sus habilidades prácticas y teóricas en diferentes

áreas. Los talleres pueden ser presenciales o virtuales y suelen tener una duración limitada que varía desde unas pocas horas hasta varios días o semanas (Baker,2017).

4.3.3. Tipo de Talleres

- **Taller generativo:** Un taller generativo es una técnica de resolución de problemas que tiene como objetivo fomentar la creatividad y la innovación en un grupo de personas. Este tipo de taller se enfoca en generar ideas nuevas y soluciones creativas a través de la colaboración y el intercambio de perspectivas entre los participantes (Ackoff,1981).

- **Taller introductorio:** Un taller práctico es una actividad de enseñanza que implica la realización de actividades prácticas por parte de los participantes, con el objetivo de desarrollar habilidades y conocimientos específicos. Los talleres prácticos son una herramienta de aprendizaje efectiva porque permiten a los participantes aprender haciendo y experimentando directamente los conceptos y habilidades que se están enseñando (Al-Tawil,2018).

- **Taller de diseño:** Un taller de diseño es un espacio de trabajo colaborativo en el que se planifica, desarrolla y diseña un proyecto. Este tipo de taller puede ser utilizado en diferentes áreas, como la arquitectura, el diseño gráfico, el diseño de productos y la planificación urbana, entre otras. Según Hestad y Bernhard (2017), los talleres de diseño suelen ser conducidos por expertos en el tema y utilizan una variedad de técnicas para ayudar a los participantes a planificar y desarrollar sus proyectos.

Por lo tanto, los talleres se presentan como una herramienta eficaz para promover un aprendizaje significativo en los estudiantes. Este enfoque de aprendizaje va más allá de la mera adquisición de conocimientos y datos aislados, y se centra en la asimilación e integración de conceptos en la vida del aprendiz, ya que estos conceptos tienen relevancia para su realidad actual (Bunch, Wicker y Anderson, 2019).

4.4. Importancia de crear Huertos Hidropónicos

La creación de huertos hidropónicos es importante debido a los múltiples beneficios que ofrece, es un método efectivo que permite sembrar algunas hierbas en casa así como grandes producciones para la comercialización. Es una técnica y práctica agrícola que al tiempo cumple con las demandas de los consumidores y garantiza la buena salud debido a que no se utilizan químicos. También es importante porque se utiliza una menor cantidad de agua a diferencia de los cultivos tradicionales, lo que los convierte en una opción más sostenible y respetuosa con el medio ambiente. Esto se debe a que el agua se recircula y se reutiliza constantemente en el sistema, en lugar de ser desperdiciada o evaporada.

Por último, los huertos hidropónicos pueden ser utilizados para cultivar una amplia variedad de plantas y hortalizas, desde lechugas y tomates hasta hierbas aromáticas y flores. Esto permite a los cultivadores producir alimentos frescos y saludables en su propia casa, lo que es beneficioso tanto para su salud como para su bolsillo.

5. Beneficiarios

5.1. Directos

El servicio de Verde Lima está enfocado en los ciudadanos de Lima metropolitana que incentiva y proporciona un espacio relajante para que las personas puedan crear sus propios cultivos y a la par mostrar los beneficios de los cultivos hidropónicos.

5.2. Indirectos

Los beneficiarios indirectos del servicio de Verde Lima son los ministerios, municipalidades y sociedad en general, Verde lima logrará tener un impacto significativo

en la comunidad local y en la sociedad en general al proporcionar beneficios ambientales, sociales y económicos.

5.2.1. Arquetipo del cliente

Los beneficiarios son los ciudadanos que residen en Lima Metropolitana. Son ciudadanos que disfrutan mucho pasar el tiempo con su círculo social y realizar actividades que los distraen de sus problemas emocionales. Son conscientes sobre qué tan importante es cuidar de la salud mental y creen importante buscar tratamiento profesional para calmar los trastornos psicológicos. Sin embargo, algunos no cuentan con suficiente tiempo ni interés en visitarlos. Finalmente, esperan que las personas se informen sobre las consecuencias que puede traer no tratar los problemas de ansiedad, estrés, entre otros, y que se brinde mayor información acerca de soluciones profesionales y nuevos tratamientos a seguir en cuanto a los problemas de salud mental.

Antonella Rojas, trabaja en una cocina oculta, tiene 25 años y vive en San Isidro. Ella es una persona altamente responsable y tiene objetivos bien definidos, siente una atracción hacia las plantas y utiliza su tiempo libre para contribuir en la preservación del medio ambiente. Su familia es una de sus principales fuentes de motivación. Piensa que las personas no se informan lo suficiente para poder aprovechar los recursos sin necesidad de explotarlos. Finalmente, le molesta que no tomen como una opción de mejora y sostenibilidad a los cultivos hidropónicos. Quisiera tener la opción de tener sus propios cultivos hidropónicos como vegana, puede ser difícil encontrar opciones de comida adecuadas en el trabajo, especialmente si no hay suficientes opciones veganas en el menú.

Los arquetipos fueron desarrollados tomando como referencia toda la información recopilada de los lienzos de investigación, además de las entrevistas y encuestas, y el Mapa de Actores, el cual fue dividido en tres secciones:

Sección 1 - Centrales: En esta sección se encuentra el público objetivo, quienes son las personas con afición a la jardinería, consumidores, investigadores en el campo de la hidroponía y finalmente los pequeños y medianos agricultores.

Sección 2 - Directos: En esta sección se encuentran las ONGs quienes tienen un contacto más directo con los ciudadanos y mayor influencia en diferentes instituciones, los educadores y capacitadores en hidroponía, el instituto de innovación agraria, las asociaciones de agricultores hidropónicos, el IIAP que informa a las personas a través de visitas o recorridos y por último las empresas especializadas en la producción de sistemas hidropónicos.

Sección 3 - Indirectos: En esta sección se encuentran las organizaciones públicas y privadas, quienes no mantienen un contacto tan directo con el público elegido. Se tomaron en cuenta las organizaciones privadas relacionadas al agro en el Perú, y a entidades públicas tales como las municipalidades, Ministerio de Educación, Ministerio de Ambiente, el Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego, instituciones académicas, medios de comunicación y la Asociación de Productores de Plantas Hidropónicas.

5.3. Cantidad de beneficiarios

El proyecto actual está dirigido a ciudadanos que tienen entre 25 años a 35 años que viven en Lima Metropolitana, con una cantidad aproximada de 1000 personas seleccionadas según la investigación y la delimitación social. Su objetivo principal es ofrecer un servicio de interacción que promueva el abordaje de problemas de ansiedad, depresión y otros trastornos similares. Además, se espera proporcionar información precisa sobre temas de salud mental y su impacto en la vida de las personas si no se trata adecuadamente.

6. Propuesta de Valor

La propuesta se enfoca en promover la práctica de la agricultura hidropónica en interiores por medio de talleres vivenciales brindando atención personalizada, la segmentación de clientes está enfocada en adultos de 25 a 35 años sin distinción de género. De esta forma se fomentaría la conservación de hortalizas de hojas y una vida más sostenible.

6.1. Propuesta de Valor

Promover la práctica de la agricultura hidropónica en interiores por medio de talleres vivenciales y una App, fomentando así la conservación de hortalizas de hojas y una vida más sostenible.

6.2. Segmento de clientes

La segmentación de clientes es de adultos entre los 25 a 35 años sin distinción de género, personas apasionadas por la agricultura sostenible, curiosas, innovadoras y comprometidas con el medio ambiente.

6.3. Canales

Los canales claves son las redes sociales, página web, eventos, ferias, publicidad, alianzas estratégicas como: influencers y bloggers, por último las asociaciones y organizaciones.

6.4. Relación con los clientes

Se brindará una atención completamente de calidad facilitando productos de calidad manteniendo constante comunicación y soporte post-venta.

6.5. Actividades clave

Las actividades claves para Verde Lima son: selección y cultivo de plantas

adecuadas para los huertos hidropónicos, diseño y construcción de uno o dos huertos hidropónicos, organización de talleres vivenciales, marketing y promoción del proyecto a través de redes sociales y medios digitales.

6.6. Recursos clave

Los recursos clave son: diseñadores gráficos, diseñador UX & UI, personal capacitado en diseño, construcción, instalación y mantenimiento, proveedores y redes sociales.

6.7. Aliados clave

Los aliados clave son: artistas - diseñadores, distribuidores, centros educativos, tiendas físicas y en línea, empresas de diseño de interiores, arquitectura y paisajismo, organizaciones artísticas y ambientales.

6.8. Fuentes de ingresos

Para el apartado de fuente de ingresos se tendrá: la venta de materiales para la construcción del huerto hidropónico artístico, venta de herramientas y accesorios para el cuidado del huerto hidropónico artístico, cobro de inscripción para talleres vivenciales y eventos en línea, por último la venta de servicios de asesoría y seguimiento en línea.

6.9. Presupuestos

Tabla 1 Gastos: Enero - Marzo

	Gastos Mensuales	Enero	Febrero	Marzo
	Nutrientes y suplementos	S/.200	S/.200	S/.200
	Energía eléctrica (LED)	S/.150	S/.150	S/.150
Recursos producción	Agua	S/.50	S/.50	S/.50
	Semillas	S/.100	S/.100	S/.100
	Maceta de hidroponía - Tubo PVC	S/.40	S/.40	S/.40
	Licencias y permisos	S/.200	S/.200	S/.200
	Seguros	S/.200	S/.200	S/.200
Recursos administrativos	Suministros de oficina	S/.50	S/.50	S/.50
	Mantenimiento y reparación	S/.200	S/.200	S/.200
	Comunicación y marketing	S/.200	S/.200	S/.200
	Software de gestión	S/.50	S/.50	S/.50
Recursos logísticos	Espacio de almacenamiento	S/.200	S/.200	S/.200
	Packaging y etiquetado	S/.100	S/.100	S/.100
	Publicidad y promoción	S/.200	S/.200	S/.200
Recursos financieros	Préstamo (3% mensual)	S/.150	S/.150	S/.150
	Impuestos	S/.180	S/.180	S/.180
Recursos de difusión	Publicidad en redes sociales	S/.200	S/.200	S/.200
	Eventos de promoción	S/.200	S/.200	S/.200
	Influencers	S/.300	S/.300	S/.300
	Total	S/.2,970	S/.2,970	S/.2,970

Tabla 2 Gastos: Abril - Junio

	Gastos Mensuales	Abril	Mayo	Junio
	Nutrientes y suplementos	S/.100	S/.100	S/.100
	Energía eléctrica (LED)	S/.100	S/.100	S/.100
Recursos producción	Agua	S/.30	S/.30	S/.30
	Semillas	S/.100	S/.100	S/.100
	Maceta de hidroponía - Tubo PVC	S/.20	S/.20	S/.20
	Licencias y permisos	S/.100	S/.100	S/.100
	Seguros	S/.200	S/.200	S/.200
	Suministros de oficina	S/.50	S/.50	S/.50
Recursos administrativos	Mantenimiento y reparación	S/.100	S/.100	S/.100
	Comunicación y marketing	S/.200	S/.200	S/.200
	Software de gestión	S/.50	S/.50	S/.50
	Espacio de almacenamiento	S/.200	S/.200	S/.200
Recursos logísticos	Packaging y etiquetado	S/.50	S/.50	S/.50
	Publicidad y promoción	S/.150	S/.150	S/.150
Recursos financieros	Préstamo (3% mensual)	S/.150	S/.150	S/.150
	Impuestos	S/.180	S/.180	S/.180
Recursos de difusión	Publicidad en redes sociales	S/.100	S/.100	S/.100
	Eventos de promoción	S/.100	S/.100	S/.100
	Influencers	S/.150	S/.150	S/.150
	Total	S/.2,130	S/.2,130	S/.2,130

Tabla 3 Gastos: Julio - Septiembre

	Gastos Mensuales	Julio	Agosto	Septiembre
	Nutrientes y suplementos	S/.100	S/.100	S/.200
	Energía eléctrica (LED)	S/.100	S/.100	S/.150
Recursos producción	Agua	S/.30	S/.30	S/.50
	Semillas	S/.100	S/.100	S/.100
	Maceta de hidroponía - Tubo PVC	S/.20	S/.20	S/.40
	Licencias y permisos	S/.100	S/.100	S/.200
	Seguros	S/.200	S/.200	S/.200
	Suministros de oficina	S/.50	S/.50	S/.50
Recursos administrativos	Mantenimiento y reparación	S/.100	S/.100	S/.200
	Comunicación y marketing	S/.200	S/.200	S/.200
	Software de gestión	S/.50	S/.50	S/.50
	Espacio de almacenamiento	S/.200	S/.200	S/.200
Recursos logísticos	Packaging y etiquetado	S/.50	S/.50	S/.100
	Publicidad y promoción	S/.150	S/.150	S/.200
Recursos financieros	Préstamo (3% mensual)	S/.150	S/.150	S/.150
	Impuestos	S/.180	S/.180	S/.180
	Publicidad en redes sociales	S/.100	S/.100	S/.200
Recursos de difusión	Eventos de promoción	S/.100	S/.100	S/.200
	Influencers	S/.150	S/.150	S/.300
	Total	S/.2,130	S/.2,130	S/.2,970

Tabla 4 Gastos: Octubre - Diciembre

	Gastos Mensuales	Octubre	Noviembre	Diciembre
	Nutrientes y suplementos	S/.200	S/.200	S/.200
	Energía eléctrica (LED)	S/.150	S/.150	S/.150
Recursos producción	Agua	S/.50	S/.50	S/.50
	Semillas	S/.100	S/.100	S/.100
	Maceta de hidroponía - Tubo PVC	S/.40	S/.40	S/.40
	Licencias y permisos	S/.200	S/.200	S/.200
	Seguros	S/.200	S/.200	S/.200
	Suministros de oficina	S/.50	S/.50	S/.50
Recursos administrativos	Mantenimiento y reparación	S/.200	S/.200	S/.200
	Comunicación y marketing	S/.200	S/.200	S/.200
	Software de gestión	S/.50	S/.50	S/.50
	Espacio de almacenamiento	S/.200	S/.200	S/.200
Recursos logísticos	Packaging y etiquetado	S/.100	S/.100	S/.100
	Publicidad y promoción	S/.200	S/.200	S/.200
Recursos financieros	Préstamo (3% mensual)	S/.150	S/.150	S/.150
	Impuestos	S/.180	S/.180	S/.180
Recursos de difusión	Publicidad en redes sociales	S/.200	S/.200	S/.200
	Eventos de promoción	S/.200	S/.200	S/.200
	Influencers	S/.300	S/.300	S/.300
	Total	S/.2,970	S/.2,970	S/.2,970

Tabla 5 Ingresos: Enero - Marzo

Ítems	Ingresos mensuales	Enero	Febrero	Marzo
1	Venta de materiales para la construcción del huerto hidropónico artístico	S/.4,233	S/.4,233	S/.4,233
2	Venta de herramientas y accesorios para el cuidado del huerto hidropónico artístico	S/.3,333	S/.3,333	S/.3,333
3	Cobro de inscripción para talleres vivenciales y eventos en línea (50 soles x persona)	S/.2,233	S/.2,233	S/.2,233
4	Venta de servicios de asesoría y seguimiento en línea	S/.3,233	S/.3,233	S/.3,233
Total		S/.13,032	S/.13,032	S/.13,032

Tabla 6 Ingresos: Abril - Junio

Ítems	Ingresos mensuales	Abril	Mayo	Junio
1	Venta de materiales para la construcción del huerto hidropónico artístico	S/.3,000	S/.3,000	S/.3,000
2	Venta de herramientas y accesorios para el cuidado del huerto hidropónico artístico	S/.2,000	S/.2,000	S/.2,000
3	Cobro de inscripción para talleres vivenciales y eventos en línea (50 soles x persona)	S/.1,000	S/.1,000	S/.1,000
4	Venta de servicios de asesoría y seguimiento en línea	S/.2,000	S/.2,000	S/.2,000
Total		S/.8,000	S/.8,000	S/.8,000

Tabla 7 Ingresos: Julio - Septiembre

Ítems	Ingresos mensuales	Julio	Agosto	Septiembre
1	Venta de materiales para la construcción del huerto hidropónico artístico	S/.3,000	S/.3,000	S/.4,233
2	Venta de herramientas y accesorios para el cuidado del huerto hidropónico artístico	S/.2,000	S/.2,000	S/.3,333
3	Cobro de inscripción para talleres vivenciales y eventos en línea (50 soles x persona)	S/.1,000	S/.1,000	S/.2,233
4	Venta de servicios de asesoría y seguimiento en línea	S/.2,000	S/.2,000	S/.3,233
Total		S/.8,000	S/.8,000	S/.13,032

Tabla 8 Ingresos: Octubre - Diciembre

Ítems	Ingresos mensuales	Octubre	Noviembre	Diciembre
1	Venta de materiales para la construcción del huerto hidropónico artístico	S/.4,233	S/.4,233	S/.4,233
2	Venta de herramientas y accesorios para el cuidado del huerto hidropónico artístico	S/.3,333	S/.3,333	S/.3,333

3	Cobro de inscripción para talleres vivenciales y eventos en línea (50 soles x persona)	S/.2,233	S/.2,233	S/.2,233
4	Venta de servicios de asesoría y seguimiento en línea	S/.3,233	S/.3,233	S/.3,233
Total		S/.13,032	S/.13,032	S/.13,032

Tabla 9 Ingresos, Gastos y Utilidad: Enero - Junio

Meses	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
Ingresos	S/.13,032	S/.13,032	S/.13,032	S/.8,000	S/.8,000	S/.8,000
Gastos	S/.2,970	S/.2,970	S/.2,970	S/.2,130	S/.2,130	S/.2,130
Utilidad	S/.10,062	S/.10,062	S/.10,062	S/.5,870	S/.5,870	S/.5,870

Tabla 10 Ingresos, Gastos y Utilidad: Julio - Diciembre

Meses	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Ingresos	S/.8,000	S/.8,000	S/.13,032	S/.13,032	S/.13,032	S/.13,032
Gastos	S/.2,130	S/.2,130	S/.2,970	S/.2,970	S/.2,970	S/.2,970
Utilidad	S/.5,870	S/.5,870	S/.10,062	S/.10,062	S/.10,062	S/.10,062

Tabla 11 Inversión inicial

Recursos	Gasto Inicial	Inicial
	Nutrientes y suplementos	S/.100
	Energía eléctrica (LED)	S/.100
	Tanque de almacenamiento de agua	S/.50
Recursos producción	Semilla de hortaliza de hojas	S/.100
	Tubo PVC	S/.20
	Sistema de riego	S/.50
	Maceta de hidroponía	S/.20
	Agua	S/.50
	Licencias y permisos	S/.100
	Seguros	S/.200
	Suministros de oficina	S/.50
Recursos administrativos	Mantenimiento y reparación	S/.100
	Comunicación y marketing	S/.200
	Internet	S/.100
	Luz y Agua	S/.200
	Software de gestión	S/.50
Recursos	Espacio de almacenamiento	S/.200

logísticos	Packaging y etiquetado	S/.50
	Movilidad	S/.100
	Espacio de taller	S/.600
	Publicidad y promoción	S/.100
Recursos financieros	Préstamo (50%)	S/.5,000
	Capital Inicial (50%)	S/.5,000
TOTAL		S/.12,540

7. Resultados

Se logró cumplir satisfactoriamente con el reto de innovación, debido a que se pudo resolver la problemática de desinformación sobre los cultivos hidropónicos a los ciudadanos de Lima metropolitana a través de “Verde Lima” se enfoca en promover una agricultura más sostenible y eficiente, con el financiamiento e inversión adecuados, se creó una empresa rentable y sostenible. Brindamos oportunidades para los ciudadanos interesados en la agricultura hidropónica. garantizar su éxito en el mercado.

Mediante un focus group llevado a cabo con ciudadanos residentes en Lima Metropolitana, con edades comprendidas entre los 25 y 35 años, se logró validar el proyecto de “Verde Lima”. Durante esta sesión, los participantes compartieron sus inquietudes y puntos de vista sobre la propuesta, lo que permitió obtener información valiosa directamente del público objetivo elegido. Esta retroalimentación fue esencial para asegurarse de que el proyecto se adapte a las necesidades y expectativas de los ciudadanos de Lima Metropolitana en cuestión para garantizar su éxito en el mercado.

Los comentarios obtenidos durante el focus group con madres de familia residentes en Lima Metropolitana fueron muy alentadores.

Las participantes expresaron una actitud positiva hacia la propuesta de solución presentada por “Verde Lima” y demostraron una gran confianza en ella. Además, se mostraron muy interesados en conocer más detalles sobre el proyecto y se ofrecieron a compartir esta información con su entorno social y familiar. Estos resultados son muy prometedores y refuerzan la idea de que el proyecto de hidroponía de Verde Lima es una solución innovadora y atractiva para el público objetivo elegido.

Los resultados fueron posibles gracias al taller generativo que se llevó a cabo junto a un grupo de ciudadanos de 25 a 35 años ya antes mencionado. Donde se expuso a detalle de qué se trata el proyecto y en el cuál pudieron responder diversas preguntas planteadas para recolectar datos útiles para la investigación, además de ello, se otorgó información general sobre la desinformación sobre los cultivos hidropónicos a los ciudadanos de Lima metropolitana.

También, se realizó una encuesta enviada por correo y compartida por diversas redes sociales, abierta al público en general mayor de 25 años, donde se pudo hacer un análisis sobre la información recolectada durante el proceso y recopilar, en su mayoría, comentarios positivos con respecto al proyecto, reafirmando que la idea de negocio es innovadora y cumple con los objetivos de desarrollo sostenible elegido.



Figura 1: Prototipo 1; *estructura vertical aprovecha al máximo el espacio*

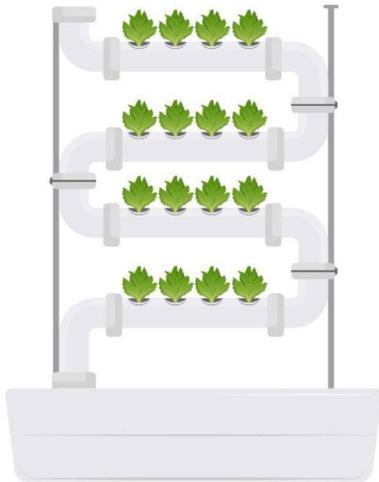


Figura 2: Prototipo 2; *estructura vertical de plataformas horizontales en diferentes niveles*

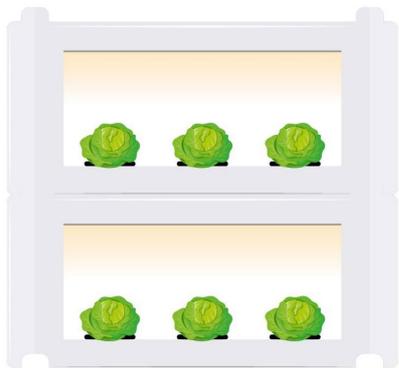


Figura 3: Prototipo 3; *estructura vertical de bandejas horizontales apiladas verticalmente*

En Verde Lima Nos
Dedicamos A Promover La
Agricultura Sostenible A
Través De La
Implementación De
Huertos Hidropónicos En
Hogares

TALLERES



Figura 4: Interfaz de la página web en la sección Inscripción de talleres.

Talleres



Taller introductorio de huertos hidropónicos



Taller de diseño de huertos hidropónicos



Taller de mantenimiento de huertos hidropónicos



Taller de huertos hidropónicos para niños

Figura 5: Interfaz de la página web en la sección Inscripción de talleres.

Catálogo

Materiales para que puedas elaborar tu huerto hidropónico.

Comprar



Figura 6: *Interfaz de la página web en la sección Catálogo - Noticias.*

8. Conclusiones

El presente informe de investigación ha permitido analizar y comprender en mayor detalle la desinformación sobre los cultivos hidropónicos en los ciudadanos de Lima metropolitana. Además, se identificaron los aspectos más destacados de esta problemática y sus impactos en las personas afectadas, así como descubrir conocimientos valiosos. A partir de la recopilación de esta información, se encontraron herramientas y actividades que pueden ayudar a mitigar la sensación de impotencia causada por la falta de conocimiento en temas de sostenibilidad.

Mediante la recopilación de información y el análisis de datos obtenidos a través de encuestas, entrevistas, observaciones de campo y talleres, se ha desarrollado la propuesta

de Verde Lima. Esta propuesta se centra en ofrecer una experiencia dinámica, interactiva e innovadora para promover estilos de vida sostenibles a los ciudadanos de Lima Metropolitana.

Verde Lima ofrece una aplicación de monitoreo para huertos, permitiendo a los usuarios gestionar y controlar sus huertos de manera eficiente. Además, ofrece la venta de tres tipos de huertos hidropónicos, brindando la oportunidad de cultivar plantas de forma efectiva y sostenible.

La propuesta de Verde Lima también incluye talleres generativos, donde se comparten conocimientos prácticos y se fomenta el aprendizaje interactivo. Estos talleres proporcionan a los participantes herramientas y habilidades para desarrollar y mantener huertos hidropónicos exitosos, promoviendo la autonomía alimentaria y la conciencia sobre la sostenibilidad.

Verde Lima se presenta como una propuesta integral que busca abordar la falta de conocimiento sobre el desarrollo sostenible y los estilos de vida en armonía con la naturaleza. A través de un ecosistema de medios que incluye encuentros presenciales, una página web, una revista digital y presencia en redes sociales, se promueven conocimientos y dinámicas interactivas para una experiencia educativa completa y efectiva. El objetivo principal es fomentar el aprendizaje y la conciencia sobre el desarrollo sostenible y los estilos de vida en armonía con la naturaleza.

9. Bibliografía

FAO. (2020). El estado mundial de la agricultura y la alimentación 2010-2011: Mujeres en la agricultura. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación.

FAO. (2019). Panorama de la agricultura en Perú. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación.

García, A. (2018). Investigación sobre la falta de conocimiento y acceso a información precisa sobre el cultivo hidropónico en la región de Lima Metropolitana. *Revista de Agricultura Urbana*, 15(2), 45-56.

Guzmán, R. (2020). Uso creciente de la técnica de huertos hidropónicos en áreas urbanas y periurbanas. *Revista de Agricultura Sostenible*, 22(3), 78-89.

INEI. (2020). Producto Bruto Interno (PBI) del Perú según actividad económica. Instituto Nacional de Estadística e Informática.

López, J. (2019). Estudios sobre la desinformación en los cultivos hidropónicos en Lima Metropolitana. *Revista de Investigación Agrícola*, 12(4), 112-125.

Pérez, M. (2018). La hidroponía como opción ecológica en la agricultura peruana. *Revista de Agricultura Sostenible*, 21(1), 24-35.

Pérez, M. (2021). Impacto ambiental de la falta de información sobre cultivos hidropónicos adecuados. *Revista de Agricultura y Medio Ambiente*, 18(3), 67-79.

Vega, S. (2019). Beneficios de los huertos hidropónicos para los veganos. *Revista de Alimentación Saludable*, 8(2), 54-66.

García, A. (2018). Desinformación sobre cultivos hidropónicos y su impacto en la sociedad limeña. *Revista de Agricultura Urbana*, 15(3), 67-82.

MINAGRI. (2022). Informe sobre la situación de la agricultura en zonas urbanas del Perú. Ministerio de Agricultura y Riego.

Pérez, M. (2021). Consecuencias de la desinformación sobre los cultivos hidropónicos en Lima metropolitana. *Revista de Agricultura y Medio Ambiente*, 19(2), 45-56.

García, A. (2018). Desinformación sobre los cultivos hidropónicos y su impacto en la sociedad. *Revista de Agricultura Urbana*, 15(3), 67-78.

Pérez, M. (2021). Consecuencias perjudiciales de la desinformación sobre los cultivos hidropónicos en Lima Metropolitana. *Revista de Agricultura y Medio Ambiente*, 18(2), 45-56.

MINAGRI. (2022). Informe sobre la población peruana y su ubicación en zonas urbanas. Ministerio de Agricultura y Riego.

Guzmán, R. (2020). Alternativas sostenibles y rentables para la producción de hortalizas de hojas en Lima Metropolitana. *Revista de Agricultura Sostenible*, 23(1), 23-34.

Araca, K. A. V. (2021). Formulación de un plan de negocios para implementar los sistemas hidropónicos como alternativa innovadora en la agricultura urbana de la ciudad de Tacna. (Tesis de certificación como Técnico Profesional en Contabilidad). Instituto de Educación Superior Privado John Von Neumann.

Abad, C. F. (2020). Diseño del proceso de implementación de cultivos hidropónicos en terrenos inutilizados en el distrito de Piura. (Tesis para optar el título de Ingeniería Industrial y de Sistemas). Universidad de Piura.

González, M. R. (2021). Perspectiva de los huertos urbanos hidropónicos como alternativa de innovación social para coadyuvar a la creación de comunidades sostenibles en favor de grupos vulnerables de Tijuana. (Tesis para optar el título de Contaduría y Administración Doctorado en Ciencias Administrativas). Universidad Autónoma de Baja California.

Bazan, A. P. (2021). Diseño de sistemas hidropónicos modulares para los hogares de la ciudad de Piura. (Tesis para optar el título de Ingeniería). Universidad de Piura.

Portilla, M. E. (2022). Diseño e implementación de un sistema automatizado para invernadero hidropónico. (Tesis para optar el título de Ingeniería Mecánica). Universidad César Vallejo.

Guzmán, R. (2020). Huertos hidropónicos: una alternativa para la producción de alimentos en áreas urbanas y periurbanas. *Revista de Agricultura Sostenible*, 23(1), 45-58.

Alba, M. (2016). Producción Hidropónica de tres variedades de lechugas bajo el sistema NFT, con tres soluciones nutritivas (Tesis para el título de Ingeniería Agronómica). Universidad Técnica de Ambato

José, B. (2015). Cultivo en hidroponía (Tesis de la Universidad Nacional de la Plata). Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales

Laura, B. (2016). Producción hidropónica para hortalizas de hoja en sistemas NFT (Nutrient Film Technique) -Editorial Tecnológica de Costa Rica

Freddy, S. (2015). Hidroponía familiar en sustrato: Sembrando hortalizas, cosechando salud (Universidad de Costa Rica)

Aura, M (2017). Cultivo hidropónico como propuesta rehabilitadora en equipamientos penitenciarios femeninos. "Artículo presentado como trabajo final de Especialización en Gerencia integral en proyectos".

Kaplan, A. M., & Haenlein, M. (2010). Users of the world, unite! The challenges and opportunities of Social Media. *Business Horizons*, 53(1), 59-68.

Ackoff, R. L. (1981). *Creating the Corporate Future: Plan or Be Planned For*. Wiley.

Al-Tawil, K. M. (2018). The Effectiveness of Workshop Strategy on Acquiring Practical Skills among Primary School Teachers in Jordan. *International Journal of Education and Social Science*, 5(9), 40-49.

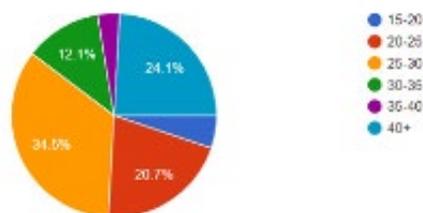
Hestad, M., & Bernhard, J. (2017). Using Design Workshops for Participatory Urban Planning. *Proceedings of the Design Society: International Conference on Engineering Design*, 8(1), 1077-1086.

Bunch, C., Wicker, L., & Anderson, S. (2019). Workshop: An Effective Tool for Promoting Meaningful Learning. *Journal of Higher Education Theory and Practice*, 19(6), 8-15.

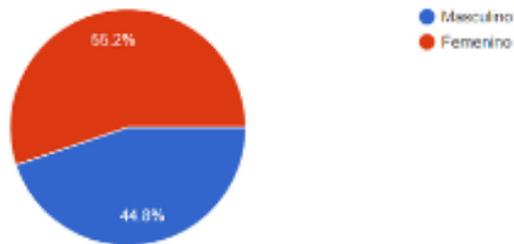
10. Anexos

Anexo 1: Gráficas de resultados de Encuesta #1

Edad



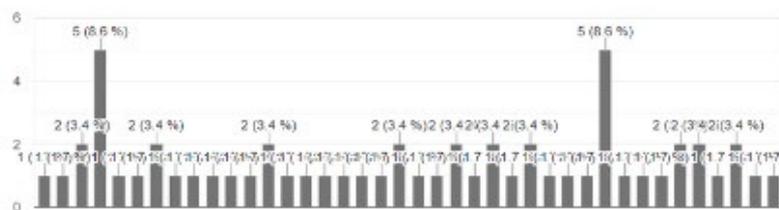
Género



¿Sabes lo que es un huerto hidropónico? En el caso sea sí, explicar.



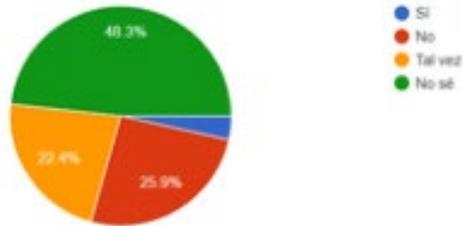
Distrito



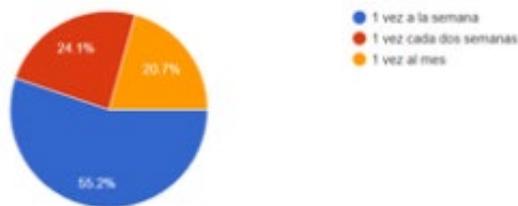
¿Conoces algún beneficio de tener tu propio huerto hidropónico? En el caso sea sí, explicar.



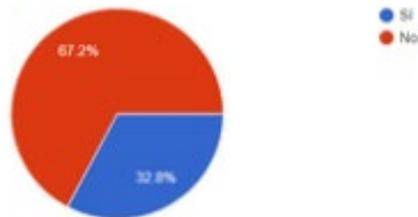
¿Existen huertos hidropónicos en tu locación?



¿Con qué frecuencia te abasteces de productos orgánicos?



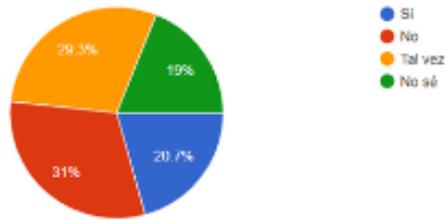
¿Alguna vez has tenido un huerto en casa?



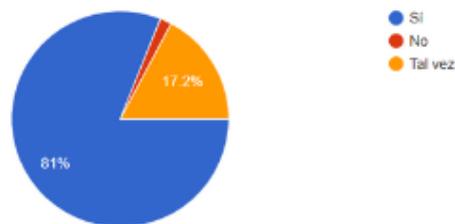
Sabías que el Perú está pasando por una escasez de fertilizantes? ¿Qué opinas al respecto?



¿Crees que un huerto hidropónico es igual que tener un cultivo?

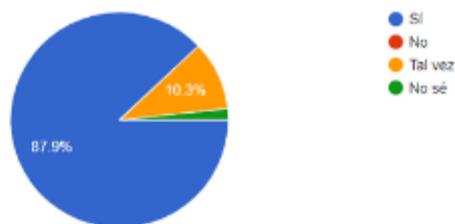


¿Estarías de acuerdo en cultivar tus propios insumos?



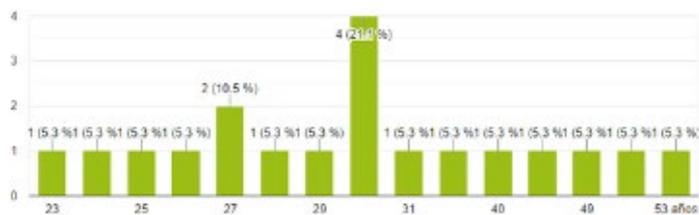
Para finalizar, ¿Crees que es importante cultivar en un huerto hidropónico?

¿Consideras que eso puede aportar de manera positiva en el medio ambiente?

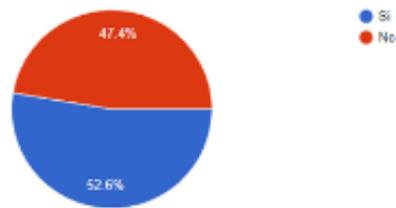


Anexo 2 : Gráficas de resultados de Encuesta #2

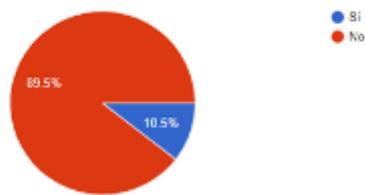
Edad



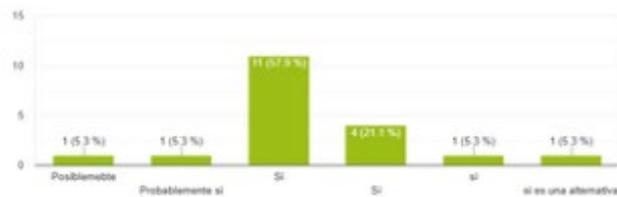
¿Está usted familiarizado/a con el concepto de agricultura hidropónica?



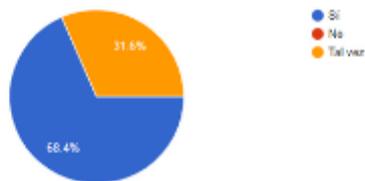
¿Ha tenido experiencia en la producción de hortalizas utilizando la técnica de agricultura hidropónica?



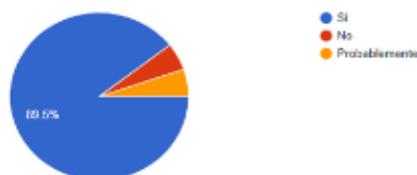
¿Considera que la agricultura hidropónica puede ser una alternativa viable para la conservación de hortalizas de hojas (lechugas)?



¿Considera que la agricultura hidropónica puede ser una alternativa rentable para los pequeños productores?



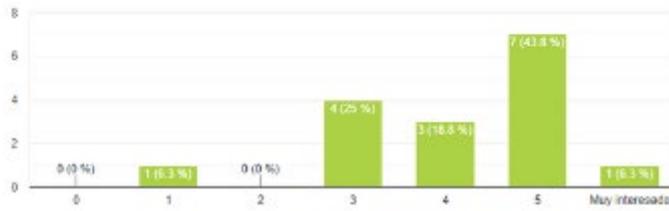
¿Cree que la agricultura hidropónica puede ser una solución para enfrentar los problemas de escasez de alimentos en el país?



Anexo 3 : Gráficas de resultados de Encuesta de Validación - Prototipos

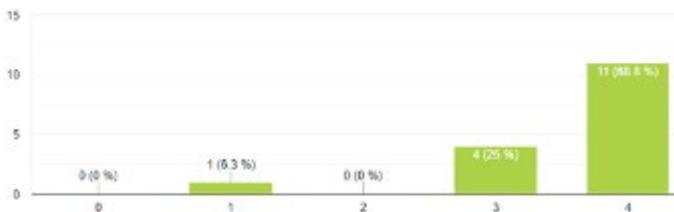
1. ¿Qué tan interesado estarías en adquirir un huerto hidropónico para tu hogar? [Copiar](#)
Califica de 0 nada interesado y 5 Muy interesado

16 respuestas



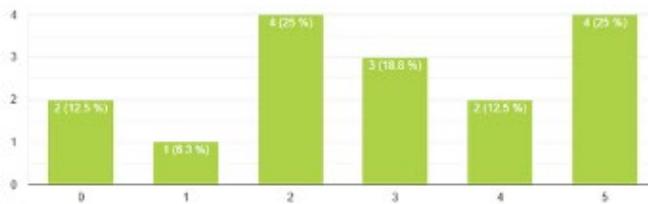
2. ¿Qué tipo de información te gustaría ver en una aplicación de monitoreo de huertos hidropónicos? Califica 0 Nada información a 4 Valiosa información [Copiar](#)

16 respuestas



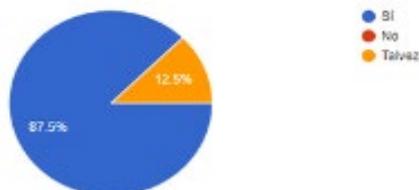
3. ¿Qué tan fácil de usar te parece la interfaz de la aplicación? [Copiar](#)

16 respuestas



4. ¿Crees que la aplicación te ayuda a tomar decisiones más informadas sobre el cuidado de tus plantas?

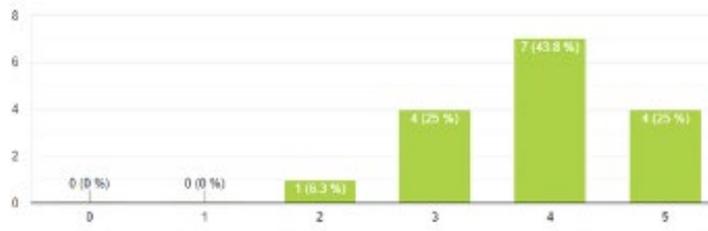
16 respuestas



5. ¿Cómo calificarías la precisión de los datos y estadísticas proporcionados por la aplicación? En donde 0 es nada precisa y 5 muy precisa

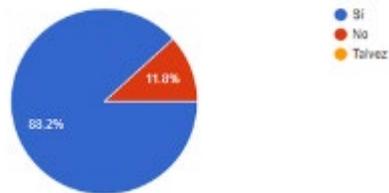
[Copiar](#)

16 respuestas



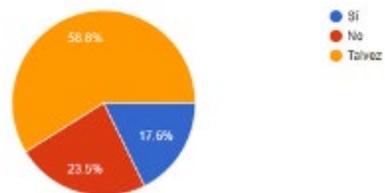
6. ¿Te gustaría recibir notificaciones personalizadas en la aplicación, por ejemplo, recordatorios de riego o fertilización

17 respuestas



7. ¿Estarías dispuesto a pagar por una versión premium de la aplicación con funciones adicionales?

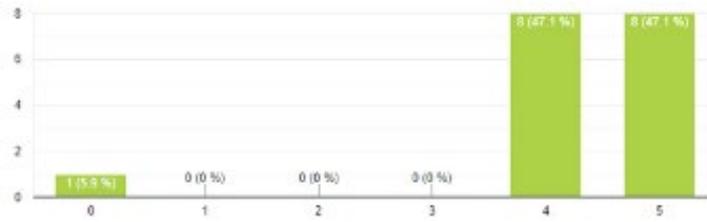
17 respuestas



Anexo 4 : Gráficas de resultados de Encuesta de Validación - App de monitoreo

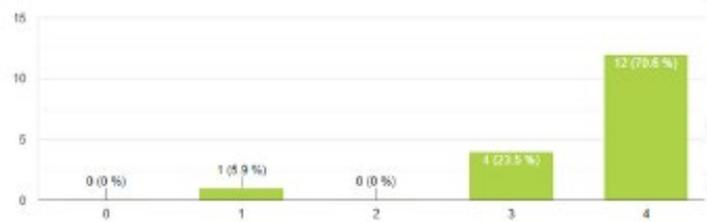
1. ¿Qué tan importante consideras el monitoreo de tus plantas para su crecimiento y salud? Califica 5 muy importante y 0 nada importante. [Copiar](#)

17 respuestas



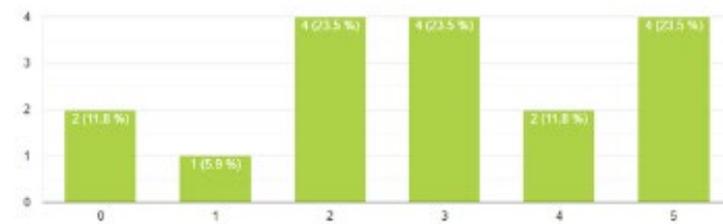
2. ¿Qué tipo de información te gustaría ver en una aplicación de monitoreo de huertos hidropónicos? Califica 0 Nada información a 4 Valiosa información. [Copiar](#)

17 respuestas



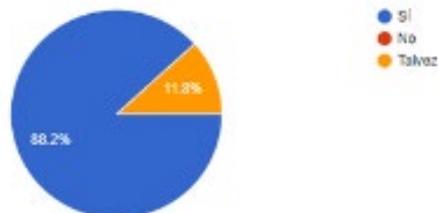
3. ¿Qué tan fácil de usar te parece la interfaz de la aplicación? [Copiar](#)

17 respuestas



4. ¿Crees que la aplicación te ayuda a tomar decisiones más informadas sobre el cuidado de tus plantas?

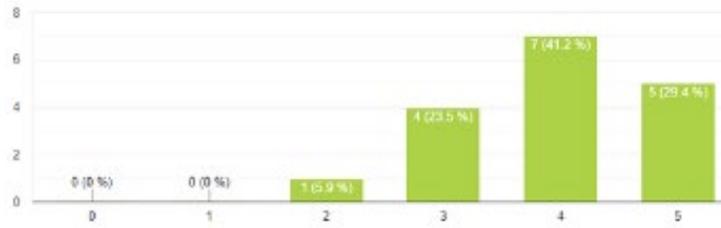
17 respuestas



5. ¿Cómo calificarías la precisión de los datos y estadísticas proporcionados por la aplicación? En donde 0 es nada precisa y 5 muy precisa

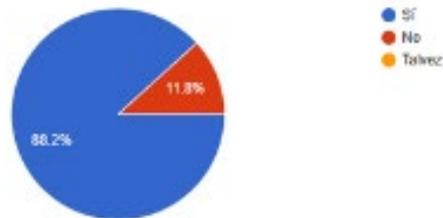
[Copiar](#)

17 respuestas



6. ¿Te gustaría recibir notificaciones personalizadas en la aplicación, por ejemplo, recordatorios de riego o fertilización

17 respuestas



7. ¿Estarías dispuesto a pagar por una versión premium de la aplicación con funciones adicionales?

17 respuestas

