



NEGOCIOS INTERNACIONALES

Proyecto Previo a la Obtención del Título de Licenciado en Negocios Internacionales.

AUTORES:

Danna Fernanda Cuesta Ordoñez
Maria Fernanda Zamora Toala
Gina Leonela Arias Burgos
Nancy Karolina Delgado Jiménez
Diego Sebastian Cabascango Rosales

TUTOR:

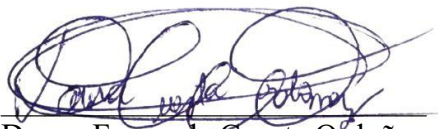
Msc, Andrea Carolina Sotomayor Feijoó

Plan de negocios para la importación de una maceta hidropónica inteligente.

CERTIFICACIÓN DE AUTORÍA

Nosotros, Danna Fernanda Cuesta Ordoñez, Maria Fernanda Zamora Toala, Gina Leonela Arias Burgos, Nancy Karolina Delgado Jimenez, Diego Sebastian Cabascango Rosales, declaramos bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de nuestra autoría; que no ha sido presentado anteriormente para ningún grado o calificación profesional y que se ha consultado la bibliografía detallada.

Cedemos nuestros derechos de propiedad intelectual a la Universidad Internacional del Ecuador, para que sea publicado y divulgado en internet, según lo establecido en la Ley de Propiedad Intelectual, Reglamento y Leyes.



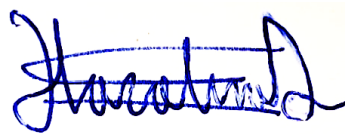
Danna Fernanda Cuesta Ordoñez
CI. 0952066140



Maria Fernanda Zamora Toala
CI. 0950327130



Gina Leonela Arias Burgos
CI. 1718683715



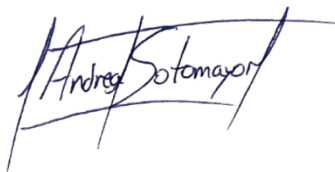
Nancy Karolina Delgado Jimenez
C.I. 1003952015



Diego Sebastian Cabascango Rosales
C.I. 1003938329

APROBACIÓN DEL TUTOR

Yo Andrea Carolina Sotomayor Feijoó, certifico que conozco al(los) autor(es) del presente trabajo siendo el(los) responsable(s) exclusivo(s) tanto de su originalidad y autenticidad, como de su contenido.

A handwritten signature in blue ink, reading "Andrea Sotomayor", enclosed within a rectangular box drawn with the same ink.

.....

Msc, Andrea Carolina Sotomayor Feijoó

Resumen Ejecutivo

El proyecto consiste en la importación desde China de una maceta inteligente para cultivo doméstico, que será comercializada en Ecuador. Esta maceta está diseñada para automatizar el cuidado de plantas en interiores, integrando sistemas que controlan el riego, la iluminación y otros factores ambientales esenciales, permitiendo el cultivo de hasta 12 plantas sin necesidad de supervisión constante ni conocimientos técnicos.

Esta iniciativa responde a la creciente problemática en entornos urbanos, donde la falta de tiempo, espacio y conocimiento dificulta el mantenimiento adecuado de plantas, lo que provoca altas tasas de pérdida. La maceta facilita la jardinería para usuarios con estilos de vida acelerados, promoviendo una relación más armoniosa con la naturaleza y un estilo de vida sostenible.

El proyecto incluye un análisis exhaustivo de la viabilidad técnica, comercial y logística para la importación y distribución en Ecuador, considerando el comportamiento del consumidor, la infraestructura aduanera y el marco regulatorio local. Además, se evalúa el impacto social y ambiental positivo que la adopción de esta tecnología podría generar.

El mercado objetivo abarca jóvenes adultos, personas con jornadas laborales extensas, adultos mayores y habitantes de espacios reducidos que buscan alternativas funcionales para cultivar en casa. Dada la tendencia creciente hacia hogares inteligentes y la jardinería urbana, esta maceta representa una oportunidad innovadora para el mercado ecuatoriano.

En resumen, esta maceta inteligente importada de China es una solución práctica y accesible que ayuda a que más personas puedan disfrutar de plantas saludables en casa, sin complicaciones. Así, promueve un estilo de vida más natural, cómodo y conectado con el entorno, incluso en espacios pequeños y con poco tiempo disponible.

Palabras clave: Maceta inteligente, cultivo doméstico, jardinería urbana, agricultura urbana, sistemas de riego automático, tecnología para el hogar, cultivo hidropónico, importación de tecnología, hogares inteligentes, sostenibilidad urbana, cultivo, mercado tecnológico, productos ecológicos, jardín inteligente.

Abstract

The project consists of importing a smart pot for domestic cultivation from China, which will be marketed in Ecuador. This pot is designed to automate the care of indoor plants, integrating systems that control irrigation, lighting, and other essential environmental factors, allowing the cultivation of up to 12 plants without the need for constant supervision or technical knowledge.

This initiative responds to the growing problem in urban environments, where lack of time, space, and knowledge makes it difficult to properly maintain plants, leading to high loss rates. The pot makes gardening easier for users with fast-paced lifestyles, promoting a more harmonious relationship with nature and a sustainable lifestyle.

The project includes a comprehensive analysis of the technical, commercial, and logistical feasibility for importation and distribution in Ecuador, considering consumer behavior, customs infrastructure, and the local regulatory framework. In addition, the positive social and environmental impact that the adoption of this technology could generate is evaluated.

The target market includes young adults, people with long working hours, older adults, and residents of small spaces who are looking for functional alternatives for growing plants at home. Given the growing trend toward smart homes and urban gardening, this planter represents an innovative opportunity for the Ecuadorian market.

In short, this smart planter imported from China is a practical and accessible solution that helps more people enjoy healthy plants at home, without complications. Thus, it promotes a more natural, comfortable, and connected lifestyle, even in small spaces and with limited time available.

Keywords: Smart plant pot, home cultivation, urban gardening, urban agriculture, automatic irrigation systems, home technology, hydroponic cultivation, technology imports, smart homes, urban sustainability, cultivation, technology market, organic products, smart garden.

Dedicatoria

Dedicamos este proyecto a Dios, por guiarnos, fortalecernos y permitirnos llegar hasta esta etapa con fe y determinación.

A nuestras familias, por su amor incondicional, su apoyo constante y por ser nuestra base en cada paso del camino.

A nuestros amigos, por su compañía, comprensión y por estar presentes en los momentos más exigentes, brindándonos siempre palabras de aliento.

También dedicamos este logro a quienes, a pesar de la distancia, nunca dejaron de acompañarnos con su apoyo, cariño y ánimo inquebrantable. Su presencia fue valiosa, aunque no haya sido física.

A todas las personas que, de una u otra forma, formaron parte de este proceso, gracias. Este proyecto también es de ustedes.

Agradecimiento

Este proyecto, Quiero expresar mi más sincero agradecimiento a todas las personas que hicieron posible la realización de este proyecto.

A Dios, por brindarme salud, fortaleza y sabiduría durante todo este proceso.

A mi familia, por ser mi pilar fundamental, por su amor incondicional, su apoyo constante y por creer en mí incluso en los momentos más difíciles.

A mis amigos, por acompañarme con su energía positiva, su comprensión y por estar presentes cuando más los necesité.

A mis compañeros de grupo, gracias por su compromiso, responsabilidad y trabajo en equipo. Cada uno aportó lo mejor de sí para alcanzar este resultado.

Y a los docentes que nos guiaron, por su paciencia, exigencia y por compartir sus conocimientos con nosotros. Gracias por ser parte de nuestra formación.

A todos, gracias de corazón. Este logro es el reflejo de un esfuerzo compartido.

Índice de Contenidos

Introducción	11
Fase de Empatía incluyendo Marco Teórico	13
Idea de Negocio	20
Validación de Viabilidad - Deseabilidad	29
Estudio Técnico y Modelo de Gestión Organizacional	37
Plan de Marketing	44
Evaluación Financiera	47
Conclusiones y Recomendaciones	54
Bibliografía	55
Anexos	60

Índice de Tablas

Tabla 1 Buyer Persona	17
Tabla 2 Árbol de problemas	20
Tabla 3 Análisis de las cinco fuerzas de Porter	28
Tabla 4 FODA	29
Tabla 5 Presentación de resultados	32
Tabla 6 Codificación entrevistas para validar el prototipo 2.0	35
Tabla 8 Matriz de localización	39
Tabla 9 Detalle mapa de procesos	41
Tabla 10 Plan de marketing	46

Índice de Figuras

Figura 1 Mapa de empatía	17
Figura 2 Opción 1 de prototipo 1.0	21
Figura 3 Opción 2 de prototipo 1.0	22
Figura 4 Prototipo 2.0	37
Figura 5 Captura de pantalla video promocional	38
Figura 6 Mapa de distribución de la planta	40
Figura 7 Mapa de proceso	41
Figura 8 Organigrama	44
Figura 9 Diseño post para Instagram	47
Figura 10 Inversión Inicial	48
Figura 11 Estado de Costos	49
Figura 12 Estado de Perdidas y Ganancias	49
Figura 13 Flujo de caja financiero	50
Figura 14 Proyección de Ventas e Ingresos	51
Figura 15 Punto de Equilibrio	52
Figura 16 WACC	52
Figura 17 VAN, TIR y periodo de recuperación	52
Figura 18 VAN, TIR y periodo de recuperación escenario optimista	53
Figura 19 WACC escenario optimista	53
Figura 20 VAN, TIR y punto de equilibrio escenario pesimista	53
Figura 21 WACC escenario pesimista	54

Introducción

En los últimos años, la vida en entornos urbanos ha traído consigo diversos desafíos relacionados con el acceso a espacios verdes y la práctica de la jardinería. La falta de tiempo, el desconocimiento sobre el cuidado de las plantas y la limitada disponibilidad de áreas adecuadas para cultivar en interiores son factores que dificultan el desarrollo de esta actividad en las ciudades. Ante esta problemática, la tecnología se presenta como una aliada para crear soluciones innovadoras que promuevan un estilo de vida más sostenible y conectado con la naturaleza.

Este proyecto propone el diseño y desarrollo de una maceta inteligente para interiores, orientada a facilitar la jardinería automatizada en entornos urbanos. Esta maceta estará equipada con sensores y sistemas automatizados que permitirán monitorear y controlar factores clave como la humedad del sustrato, la iluminación y el riego, brindando una experiencia más eficiente y accesible para los usuarios, incluso aquellos sin conocimientos previos en jardinería.

Además de su diseño funcional, esta investigación contempla la posibilidad de importar la maceta inteligente a Ecuador, buscando posterior exportar a países de comercio similares al nuestro para esto evaluaremos su viabilidad comercial, técnica y logística. Se pretende así no solo ofrecer una solución tecnológica útil para el hogar urbano, sino también explorar su inserción en el mercado nacional, considerando aspectos como el comportamiento del consumidor, la infraestructura de importación y los marcos legales aplicables.

El interés por prácticas sostenibles y autosuficientes ha crecido considerablemente, especialmente en áreas urbanas donde el acceso a alimentos frescos y saludables se ha vuelto una prioridad para muchas personas. En este contexto, los sistemas de cultivo hidropónico representan una alternativa innovadora y eficiente, permitiendo la producción de hierbas, vegetales y frutas sin necesidad de suelo, con un uso optimizado del agua y sin el uso de pesticidas.

En Ecuador, la oferta de sistemas hidropónicos adaptados para jardines domésticos aún es limitada, lo cual representa una oportunidad para importar tecnologías especializadas que permitan a los ciudadanos cultivar sus propios alimentos en casa, incluso en espacios reducidos.

Este proyecto de tesis se enfoca en evaluar la viabilidad de la importación de sistemas de cultivo hidropónico para uso doméstico en Ecuador, analizando su potencial en el

mercado, la logística de importación, los costos involucrados, así como los beneficios sociales, económicos y ambientales que su implementación podría generar.

Objetivo General

Evaluar la viabilidad de importar y comercializar sistemas de cultivo hidropónico para jardines domésticos en Ecuador, considerando factores logísticos, económicos, técnicos y de mercado.

Objetivos Específicos

- Emplear metodologías de diseño para conceptualizar y fabricar el prototipo del macetero.
- Desarrollar y evaluar múltiples prototipos de macetas con el fin de identificar y corregir posibles fallos de diseño.
- Investigar y analizar las principales dificultades que enfrentan los usuarios, a fin de ofrecer una solución funcional y centrada en sus necesidades.
- Analizar la demanda actual y potencial de sistemas hidropónicos domésticos en el mercado ecuatoriano.
- Identificar proveedores internacionales de sistemas hidropónicos adecuados para uso en jardines y balcones.
- Evaluar los costos y requerimientos logísticos, aduaneros y regulatorios para la importación a Ecuador.
- Diseñar una propuesta comercial viable que permita la distribución eficiente de estos sistemas en el país.
- Determinar el impacto ambiental y social de la adopción de sistemas hidropónicos en zonas urbanas ecuatorianas.

Fase de Empatía incluyendo Marco Teórico

Marco Teórico (Hallazgos de la Investigación Documental)

La mayoría de las personas no se detienen a reflexionar sobre cuántas semillas han iniciado su proceso de crecimiento sin llegar a desarrollarse completamente. En muchos hogares, plantas que han germinado con éxito terminan por marchitarse debido a la falta de cuidados adecuados. Esta situación, aunque común, pone en evidencia una problemática que a menudo pasa desapercibida: la alta tasa de fracaso en el mantenimiento de plantas en entornos domésticos debido a la falta de conocimiento que se tiene sobre el cuidado de estas.

Las plantas, aunque resistentes en muchos aspectos, dependen de condiciones específicas para sobrevivir y desarrollarse adecuadamente. Sin acceso constante a luz, agua, nutrientes y un entorno adecuado, están condenadas a deteriorarse con rapidez. Según (Linder, J., 2024), más del 50% de las personas que tienen plantas en sus hogares no conocen los cuidados básicos que estas requieren. Este desconocimiento, junto con estilos de vida cada vez más acelerados, representa una amenaza constante para la vida de las plantas cultivadas en interiores.

Esta situación no solo genera una pérdida vegetal, sino que también implica un impacto negativo en quienes buscan establecer una conexión con la naturaleza dentro de sus espacios personales. Las personas que no disponen de tiempo suficiente o que carecen de conocimientos técnicos sobre jardinería, difícilmente podrán proporcionar el entorno óptimo que una planta necesita para florecer. Factores como la disponibilidad de luz natural, la humedad ambiental del hogar, la temperatura promedio y el tipo de sustrato utilizado, son solo algunas de las variables que determinan el éxito o fracaso en el cultivo de plantas.

En este contexto, la maceta inteligente propuesta en este proyecto representa una solución eficaz y práctica. Esta maceta ha sido diseñada para albergar entre 6 y 12 plantas, con un sistema integrado que automatiza el control de los factores vitales para su desarrollo: la luz, el agua y otros parámetros ambientales. La automatización de estos cuidados permite que las plantas se mantengan saludables sin requerir una supervisión constante por parte del usuario, lo cual resulta especialmente útil para personas que trabajan largas jornadas, estudiantes con horarios variables o cualquier individuo que no disponga de tiempo suficiente para atender sus cultivos.

Esta maceta inteligente permite generar una relación más armoniosa entre las personas y la naturaleza, sin las complicaciones asociadas al mantenimiento tradicional de plantas. El sistema proporciona las condiciones adecuadas para cada tipo de planta, lo que reduce la probabilidad de errores humanos y aumenta la tasa de supervivencia de las semillas en todas sus fases. Además, posibilita que los frutos de ciertas especies vegetales cultivadas sean utilizados por los usuarios en su alimentación diaria, lo que refuerza el valor funcional del producto.

Este tipo de tecnología resulta ideal no solo para quienes desean mantener plantas bonitas en el hogar, sino también para aquellos interesados en cultivar hierbas aromáticas, vegetales pequeños o plantas medicinales, todo en un solo dispositivo y dentro del hogar. Se convierte así en una alternativa atractiva para usuarios urbanos con espacio limitado y conciencia ecológica.

El mercado objetivo de esta maceta inteligente está compuesto por personas que desean incorporar plantas a sus entornos domésticos o laborales, pero que enfrentan barreras de tiempo, conocimiento o espacio. Este grupo incluye jóvenes adultos, trabajadores con jornadas extensas, adultos mayores que necesitan soluciones más accesibles, y personas que viven en departamentos u otras viviendas donde no es posible mantener un jardín tradicional. Por ejemplo, las personas que viven en un condominio no tienen el espacio suficiente para tener un mini huerto dentro de sus hogares, por ello, esta es una alternativa funcional para estos escenarios.

El crecimiento del interés por soluciones automatizadas en el hogar respalda la viabilidad de este producto. Según (Statista, 2025), el mercado global de dispositivos inteligentes para el hogar, incluyendo productos relacionados con la jardinería, ha experimentado un crecimiento promedio del 20% anual. En América Latina, al menos el 35% de los hogares mantiene plantas ornamentales, y el 40% de los consumidores ha reportado la pérdida de al menos una planta debido a la falta de cuidados básicos, como el riego o la exposición a luz adecuada (Statista, 2025).

Este crecimiento no solo es impulsado por el desarrollo tecnológico, sino también por nuevas tendencias de consumo. En la actualidad, los consumidores valoran cada vez más aquellos productos que les permiten optimizar su tiempo y simplificar sus rutinas. Al mismo tiempo, buscan soluciones alineadas con principios de sostenibilidad, bienestar y conexión con la naturaleza.

Entre las opciones existentes en el mercado se encuentran las macetas con sistemas de autoriego, sensores de humedad del suelo, lámparas LED para crecimiento vegetal, y

aplicaciones móviles que ayudan a programar el riego o el abonado. No obstante, estas soluciones suelen estar diseñadas para una o dos plantas, funcionan de forma aislada y requieren una interacción frecuente del usuario para mantener el sistema en condiciones óptimas (Market research intellect, 2024). Además, pocas de estas soluciones ofrecen una experiencia completamente automatizada o la posibilidad de escalar el cultivo a varias especies al mismo tiempo en un mismo recipiente.

La maceta inteligente propuesta se distingue al integrar múltiples funciones en un solo dispositivo. A diferencia de las soluciones disponibles que funcionan de forma individual, esta maceta incorpora un sistema unificado de riego automatizado, control de iluminación artificial y monitoreo de parámetros ambientales, todo ello en un diseño que permite cultivar hasta 12 plantas simultáneamente. Esta integración tecnológica garantiza que cada planta reciba los cuidados adecuados según sus necesidades específicas, sin requerir que el usuario tenga conocimientos avanzados en jardinería.

Otra ventaja importante de esta maceta es su diseño compacto y moderno, pensado para adaptarse a interiores pequeños sin comprometer la eficiencia del cultivo. Al mismo tiempo, su funcionalidad permite que los usuarios disfruten de un mini huerto en casa con el mínimo esfuerzo, contribuyendo a un estilo de vida más sostenible y saludable. Esta propuesta se adapta perfectamente a las demandas actuales del consumidor, quien busca productos innovadores, de bajo mantenimiento y que mejoren la calidad de vida en el hogar.

En resumen, esta maceta inteligente ofrece una solución integral a una necesidad real y creciente dentro del mercado actual: el deseo de cultivar plantas sin las complicaciones asociadas al cuidado tradicional. El producto no solo responde a una carencia detectada en el mercado, la falta de tiempo y conocimiento para mantener plantas vivas, sino que también aprovecha las oportunidades derivadas del crecimiento del mercado de hogares inteligentes, la sostenibilidad y la jardinería urbana.

Esta innovación contribuye a transformar la relación entre las personas y el entorno vegetal, democratizando el acceso al cultivo doméstico de plantas mediante el uso de la tecnología. La maceta inteligente, por tanto, no es solo un producto de consumo; representa un cambio en la manera en que los seres humanos interactúan con la naturaleza en contextos urbanos y modernos.

Mapa de Empatía

Figura 1 Mapa de empatía



Nota: Elaboración propia.

El mapa de empatía muestra una frustración del público objetivo al no poder conseguir un jardín sano y bonito dentro de sus hogares, son personas que cuentan con poco tiempo y poco conocimiento acerca de los cuidados de una planta, pero sobre todo se sienten incapaces de mantener a sus plantas, por lo que buscan algo que permita que sus plantas estén bien cuidadas y en buenas condiciones sin necesidad de su intervención.

Buyer Persona: Características y necesidades del segmento

Tabla 1 Buyer Persona

Elemento	Descripción
Nombre del Buyer Persona	Andrea, oficinista fanática de las plantas.
Perfil Demográfico	
Edad	25 años
Género	Femenino.
Estado civil	Soltera.
Nivel educativo	Universitaria

Ingresos mensuales	450\$.
Ocupación	Empleada administrativa freelancers.
Redes sociales que utiliza	Facebook, Instagram, TikTok, YouTube.
Perfil Psicográfico	
Estilo de vida	Agricultora con frecuencia, preocupada por el medio ambiente, afin a salir de viaje por varios días.
Valores	Responsabilidad social y afectiva, amor por la naturaleza.
Personalidad	Mujer organizada, sensibles al bienestar ambiental
Comportamiento de Consumo	
¿Dónde compra?	Tiendas, florerías, supermercados, mercado libre, temu.
¿Qué lo motiva a comprar?	Conveniencia, higiene, preocupación por la salud.
Necesidades	
Necesidades principales	Decisiones prácticas para construir un ambiente verde, productos eficientes y de buena calidad.
¿Cómo el producto/servicio satisface esas necesidades?	El producto contribuye a crear un entorno con más plantas, a un precio accesible y sin una excesiva demanda de tiempo.

Buyer Person número 2.

Elemento	Descripción
Nombre del Buyer Persona	Nancy , enfermera jubilada amante de las flores.
Perfil Demográfico	
Edad	68 años
Género	Femenino.
Estado civil	Casada.
Nivel educativo	Licenciatura
Ingresos mensuales	300\$.
Ocupación	Enfermera jubilada con más de 30 años de servicio..
Redes sociales que utiliza	Facebook, YouTube.
Perfil Psicográfico	
Estilo de vida	Sedentario, ocupa su tiempo en casa para cuidar de sus nietos y sus flores.
Valores	Respeto por los seres vivos que rodean su entorno.
Personalidad	Mujer trabajadora, sencilla en sus gustos por las flores y plantas que tiene en su hogar.
Comportamiento de Consumo	
¿Dónde compra?	Tiendas, florerías, supermercados.
¿Qué lo motiva a comprar?	Conveniencia, gustos y detalles hogareños, preocupación por la salud.
Necesidades	
Necesidades principales	Desarrollo práctico en su nueva etapa de vida más tranquila con su familia y su gusto por las plantas.
¿Cómo el producto/servicio satisface esas necesidades?	El producto contribuye a construir su entorno y estilo de vida más verde, a un precio cómodo y sin un excesivo esfuerzo físico.

Nota: Elaboración propia.

Identificación de la Problemática

Problemas del segmento

En Ecuador, la preocupación por la seguridad alimentaria ha motivado a muchos ciudadanos a buscar alternativas para producir sus propios alimentos. Sin embargo, la oferta local de sistemas de cultivo hidropónico para uso doméstico es escasa, poco diversificada y, en muchos casos, costosa o difícil de instalar para el consumidor promedio. (CONQUITO, 2022)

Debido al ritmo ponderado de vida en la actualidad cada vez son más las personas que cuentan con pocas horas para estar en sus hogares y dedicarse a sus actividades, de aquí nace la necesidad de contar con un sistema autónomo que se encargue del cuidado de los huertos de hierbas, frutas y vegetales. Según datos del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC, 2022), los ecuatorianos disponen de un promedio de 4 horas con 53 minutos semanales para actividades propias, lo que representa un tiempo limitado para dedicar a la jardinería.

Por la falta de conocimiento en jardinería las personas no tienen el conocimiento apropiado para cuidar sus huertos domésticos y mantenerlos en buen estado por esta razón quienes disfrutan de la jardinería buscan de una fuente que les permita sin necesidad de adquirir conocimiento disfrutar de un huerto saludable. (Urias Borbon & Ochoa De La Torre, 2020)

Selección del Problema con Mayor Oportunidad de Negocio

Mencionamos que al vivir en un mundo cada vez más desconectado de la naturaleza, la falta de conocimiento en jardinería se ha convertido en una barrera invisible pero también muy poderosa que impide a millones de personas el llegar a reconectar con la tierra, cultivar su propio alimento y experimentar una variedad de profundos beneficios que una planta puede ofrecer. conjuntamente con esto, la desconexión ha privado a las personas de un ahorro económico y una alimentación más saludable que sustenta un refugio emocional en tiempos donde el estrés y la ansiedad parecen no dar descanso.

Las plantas no son solo decoración: son vida, salud y equilibrio. Y sin embargo, hemos visto una cantidad increíblemente grande de ocasiones en donde una planta muere por falta de tiempo, información y recursos, con esto entendemos que aquí es donde la tecnología cobra un sentido verdaderamente humano. Las macetas inteligentes no son un lujo, son una

herramienta de democratización verde , en donde permiten que cualquier persona, sin importar su experiencia, espacio o ritmo de vida, pueda tener su propio jardín, producir alimentos limpios y contribuir activamente al cuidado del medio ambiente desde su hogar.

Con esto precisamos que este tipo de innovación no solo transforma balcones y cocinas, si no que también transforma mentalidades. Nos recuerda que todos podemos ser parte del cambio, que tener una planta viva y sana no debería ser un privilegio, sino un derecho accesible. Apostar por estas soluciones es dar un paso hacia comunidades más sostenibles, conscientes y conectadas con lo que realmente importa.

Árbol de problemas

Tabla 2 Árbol de problemas

Causas	Problema Central	Consecuencias
Existe una falta de educación en jardinería en la mayoría de los sistemas educativos que no incluyen conocimientos sobre el cultivo o mantenimiento de plantas, que deja sin bases para iniciarse en esta actividad.	La desconexión con la naturaleza y la falta de conocimientos prácticos en jardinería impiden que las personas accedan a todos los beneficios físicos, emocionales y económicos de cultivar plantas en casa, limitando su bienestar y su participación en prácticas más verdes y sostenibles.	Las personas cometen errores básicos en el cuidado de las plantas, puede ser el riego inadecuado o una mala elección de especies, provocando el deterioro y muerte de sus cultivos que frustran a los dueños y consecuentemente abandonen la idea de tener una planta o huerto.
El estilo de vida acelerado mencionando las rutinas diarias ocupadas y el poco o nada de tiempo libre hacen que las personas no puedan dedicar el tiempo necesario al cuidado que necesita una planta.		La falta de tiempo para mantener una planta provoca el descuido de ellas, lo que reduce el rendimiento llegando a hacerlas inviables, generando el pensamiento de que tener un huerto es una tarea complicada o imposible.
El limitado espacio sobre todo en condiciones urbanas en donde muchas personas viven, departamentos o espacios sin acceso a tierra para la jardinería, lo que dificulta la práctica.		el no tener las condiciones necesarias desmotiva a las personas y reduce la adopción de prácticas sostenibles que limita el acceso a plantas cultivadas en casa.
La falta de acceso a una orientación confiable, es decir, la información en internet no siempre es clara, personalizada ni confiable y		La información confusa o contradictoria lleva a malas prácticas, desmotivación y pérdida de recursos valiosos como el tiempo, dinero y plantas, que frena el interés

provoca confusión o errores
en el cuidado de las plantas.

por la jardinería casera
exitosa..

Nota: el problema que podemos identificar, nos permite entender que existe una gran oportunidad de negocio con nuestro producto, las causas son situaciones que pasan a diario y se encuentran muy fácilmente en sectores de nuestro país donde hay más población y un gran mercado.

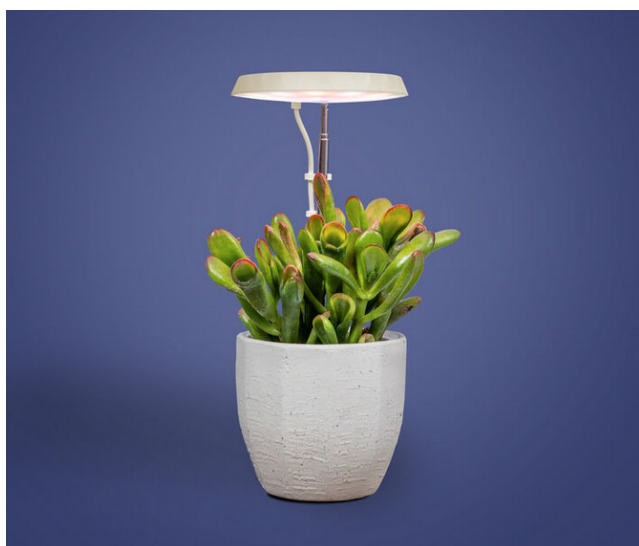
Idea de Negocio

Business Canvas

Segmento de Clientes • Habitantes urbanos (Ouito, Guayaquil, Cuenca, etc.) • Familias interesadas en autocultivo • Eicoemprededodes • Tiendas ecológicas • Aficionados a la jardinería	Propuesta de Valor • Sistemas hidropónicos importados • Modernos, compactos, fáciles de usar • Con kits completos • Asesoría personalizada • Entrega a domicilio	Canales • E-commerce (sitio web) • Rédes sociales (instagram, Facebook, TikTok) • Marketplaces (OLX, Mercado Libre) • Ferias ecológicas y tiendas especializadas
	Actividades Clave • Importación • Almacenamiento • Comercialización • Promoción en redes • Soporte técnico	Fuentes de Ingreso • Venta de sistemas hidropónicos • Recambios (nutrientes, bombas, filtros) • Servicios de instalación • Cursos
	Socios Clave • Proveedores externos • Agentes de aduana en Ecuador • Empresas de transporte	Estructura de Costos • Costos de importación y aduana • Markéting • Logistica nacional • Capacitación del equipo

Prototipaje 1.0

Figura 2 Opción 1 de prototipo 1.0
Prototipo A – Sistema Hidropónico Básico (DWC)



Prototipo de maceta hidropónica doméstica de bajo costo, basado en la técnica de cultivo DWC (Deep Water Culture). Fabricado con un recipiente reciclado, con perforaciones para canastillas tipo “net pots”. Este sistema permite el cultivo de hasta 4 plantas y está diseñado para usuarios que buscan una solución sencilla, económica y sin automatización.

Figura 3 Opción 2 de prototipo 1.0
Prototipo B – Sistema Hidropónico Automatizado (NFT)



Prototipo de sistema hidropónico doméstico automatizado, basado en la técnica NFT (Nutrient Film Technique). Incluye estructura de PVC, bomba eléctrica, sensores y un temporizador programable para el riego. Diseñado para usuarios urbanos con poco tiempo disponible y preferencia por soluciones tecnológicas que requieren mínima intervención.

Conclusión Comparativa de Prototipos

La comparación entre los dos prototipos desarrollados evidencia enfoques complementarios para resolver la misma necesidad: facilitar el cultivo hidropónico doméstico en contextos urbanos ecuatorianos. El Prototipo A, basado en la técnica DWC, demostró ser una opción económica, de fácil implementación y mantenimiento mínimo, lo cual lo hace ideal para usuarios principiantes o con presupuestos limitados. Por otro lado, el Prototipo B, con tecnología NFT automatizada, ofrece mayor comodidad y eficiencia en el riego, siendo más atractivo para usuarios con estilos de vida acelerados o con mayor afinidad hacia soluciones tecnológicas.

Análisis del Macroentorno – PESTEL

Análisis - Ecuador

Aspecto	Variable	Impacto					Amenaza	Oportunidad
Político – Legal	Inestabilidad institucional recurrente. Ecuador ha atravesado múltiples crisis políticas en la última década, con cambios frecuentes de presidentes, lo cual genera incertidumbre para la inversión pública y privada. (OAS, 2023)						X	

El gobierno ecuatoriano ha impulsado políticas para fomentar la innovación y el desarrollo sostenible, incluyendo incentivos tributarios para proyectos relacionados con agricultura urbana y tecnologías limpias en el hogar (Ministerio de Producción, Comercio Exterior, Inversiones y Pesca, 2024). Estas medidas buscan promover el uso eficiente de recursos y apoyar iniciativas que mejoren la autosuficiencia alimentaria a pequeña escala.						X
En 2022, el gobierno ecuatoriano incluyó en su Agenda de Desarrollo Sostenible líneas de acción orientadas a la agricultura familiar y urbana, promoviendo el uso de tecnologías accesibles para mejorar la seguridad alimentaria local (Secretaría Técnica Planifica Ecuador, 2022). Este marco favorece la adopción de productos como las macetas inteligentes, al alinearse con políticas de producción sostenible y consumo responsable.						X

Económico	La dolarización ha contribuido a mantener niveles controlados de inflación en Ecuador; sin embargo, también restringe la capacidad del Estado para aplicar políticas monetarias anticíclicas. Según el Banco Central del Ecuador (2024), la inflación anual en 2023 fue del 2,1 %, una de las más bajas de la región, lo que favorece la estabilidad de precios para productos importados como las macetas inteligentes.						X
	Aunque la economía ecuatoriana ha mostrado signos de recuperación, el ingreso promedio mensual de los hogares urbanos fue de USD 854,3 en 2023 (INEC, 2024), lo cual limita el acceso a productos tecnológicos no esenciales. Esto representa un desafío para la comercialización de macetas inteligentes, que suelen tener un costo más alto que las macetas tradicionales.						X
	Aunque el desempleo ha disminuido levemente, el subempleo afecta al 31 % de la población económicamente activa, lo que refleja una economía informal						X

	dominante (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos.)						
Social	En Ecuador, cerca del 40 % de la población muestra preocupación por la privacidad digital, lo que limita la adopción de tecnologías conectadas como las macetas inteligentes, especialmente en zonas con alta delincuencia (Rivera Pineda, J, 2024).					X	
	En Ecuador, el 58 % de la población afirma que se enfrenta a información falsa o engañosa a diario, lo que refleja una alta exposición a la desinformación (Activa Research, 2023). Esta saturación informativa puede influir en la percepción pública sobre tecnologías emergentes como las macetas inteligentes, afectando su aceptación y confianza en productos que requieren conectividad y recopilación de datos personales.					X	

	Aunque el sistema educativo ecuatoriano tiene una cobertura del 97 % en educación básica, solo el 15 % de las escuelas rurales enseñan temas de agricultura sostenible, limitando el conocimiento en horticultura y jardinería (Ministerio de Educación, 2024).							X
Tecnológico	En Ecuador, el uso de tecnologías aplicadas a la jardinería y agricultura urbana, como macetas inteligentes y sistemas automatizados de riego, representa menos del 10 % del mercado agrícola tecnológico (Ministerio de Producción, Comercio Exterior, Inversiones y Pesca, 2024).							X
	Falta de inversión en innovación agro-tecnológica. La baja inversión en investigación y desarrollo (menos del 0,5 % del PIB) ha dificultado la creación de tecnologías propias para el cultivo en espacios reducidos o urbanos, como sensores de humedad, sistemas de iluminación LED o control automatizado de nutrientes (Banco Mundial, 2023).							X

	En Ecuador, alrededor del 8,3% de los emprendimientos urbanos incorporan tecnologías como sensores y automatización (INEC, 2023), lo que evidencia una tendencia creciente hacia soluciones como macetas inteligentes. Sin embargo, su expansión sigue limitada por altos costos de importación y poco acceso a financiamiento (Global Innovation Index, 2024).							X
--	---	--	--	--	--	--	--	---

Nota: Elaboración propia.

Análisis del Microentorno – 5 Fuerzas de Porter

Tabla 3 Análisis de las cinco fuerzas de Porter

Fuerza	Descripción
Amenaza de nuevos entrantes	Actualmente en el mercado nacional existe una baja presencia de competidores con posicionamiento y alcance significativo, razón por la cual nuestra empresa está en negociaciones para obtener la representación exclusiva de la marca para Ecuador, lo que supondrá una barrera significativa para la entrada de nuevos competidores, además contamos con el diferenciador tecnológico de la aplicación móvil, la cual solo dispone la marca LetPot, dificultando la replicación de nuevos entrantes .
Poder de negociación de los proveedores	Nuestro poder de negociación con los proveedores es alto ya que sobre todo en China hay distintos proveedores que pueden dar productos bastante similares, por lo que nosotros tener el poder de negociación con los proveedores y contamos con la representación para poder evitar posibles nuevas entradas y junto con las características de nuestra maceta como su aplicación móvil, su modo dual de siembra, su timer personalizable y su material de acero inoxidable.

Poder de negociación de los compradores	Los compradores Ecuatorianos están apenas empezando a conocer el producto, debido al poco tiempo con el que cuentan, su cantidad de ocio limitada y la presente ola creciente en cuanto a su preferencia por la agricultura urbana como lo demuestra el proyecto AGRUPAR (CONQUITO, AGRUPAR & Alcaldía de Quito, 2022) podemos determinar que al ser un producto poco conocido pero con una demanda creciente el poder de negociación del cliente se inclina hacia nuestro lado.
Amenaza de productos sustitutos	Los productos sustitutos que destacan son: Ivy en Amazon, maceta de plástico con inteligencia artificial para una sola planta; Kit de sistema de cultivo hidropónico para 12 plantas en Temu con luz de crecimiento y bomba; Maceta de autoriego en SHEIN para una sola planta sin luces. Sin embargo nuestro producto tiene la diferenciación al ser un sistema de riego hidropónico para 12 plantas, 4L, luces de crecimiento, timer personalizable para la luz, sistema de circulación de aire y agua, aplicación móvil, modo dual de crecimiento, hecho en acero inoxidable, ajustable en altura.
Rivalidad entre competidores existentes	Al momento no existen competidores formales en Ecuador o suficientemente posicionados, existe posible competencia con Temu, SHEIN y Amazon, sin embargo estos productos no ofrecen la aplicación móvil, no están fabricados con acero inoxidable ni cuentan con timer personalizable.

Nota: Elaboración propia

FODA

Tabla 4 FODA

Fortalezas	Oportunidades
● Tecnología innovadora con automatización completa. ● Diseño compacto y funcional para espacios reducidos. ● Capacidad para cultivar múltiples plantas simultáneamente. ● Alineación con tendencias eco-amigables y saludables. ● Facilita la conexión con la naturaleza y mejora la calidad de vida.	● Creciente interés en jardinería urbana y sostenibilidad. ● Mercado local con oferta limitada y alta demanda potencial. ● Tendencia global hacia hogares inteligentes y dispositivos automatizados. ● Potencial de exportación a países similares a Ecuador. ● Incentivos sociales y ambientales para promover seguridad alimentaria y sostenibilidad.

- Reduce la necesidad de conocimientos previos y tiempo de cuidado.

Debilidades	Amenazas
● Alto costo inicial por tecnología avanzada. ● Dependencia de importaciones y posibles complicaciones logísticas y aduaneras. ● Necesidad de educar al consumidor sobre el producto y sus beneficios. ● Riesgos técnicos durante el desarrollo de prototipos. ● Requiere soporte técnico postventa para usuarios sin experiencia.	● Competencia tecnológica y productos similares en el mercado. ● Barreras regulatorias y legales para importación y comercialización. ● Cambios en tendencias de consumo que afectan la demanda. ● Fluctuaciones económicas que afectan el poder adquisitivo. ● Resistencia cultural a la adopción de tecnologías automatizadas. ● Limitaciones en infraestructura logística para distribución.

Validación de Viabilidad - Deseabilidad

Investigación de Mercado

Población (mercado objetivo)

En Ecuador, según el Instituto nacional de estadísticas y censos (INEC), encontramos que la población actual se estima en **18 103 660** personas a mitad de año 2025, aproximadamente El **63,1 %** reside en zonas urbanas, lo que representa **11 429 000 personas**. de personas, El amplio sector urbano ha constituido un mercado estratégico y preciso para desarrollar soluciones específicamente innovadoras refiriéndonos a la agricultura doméstica que contundentemente va en aumento en el contexto donde existe interés por la autosuficiencia alimentaria y un buen uso de espacios reducidos. Enfocándonos en este segmento, este proyecto precisa atender a las personas las cuales viven en ciudades totalmente urbanizadas y buscan acoger prácticas de cultivo en la comodidad de su hogar mediante tecnologías accesibles y eficientes como los sistemas de cultivo hidropónico, tal es el caso que vamos a proyectarnos en las zonas urbanas de las ciudades de Guayaquil y Quito.

Entendemos que la población urbana en **Quito** (ciudad): **1 763 275 habitantes urbanos** (INEC, 2022), en el caso de la provincia del Guayas tiene **3,6 M** habitantes y alrededor de 80 % es urbano. Tomando $3,6 \text{ M} \times 80 \% = \approx \mathbf{2\ 880\ 000\ habitantes\ urbanos}$

Distribución geográfica población urbana en Quito y Guayaquil

- ❖ Quito (ciudad): 1 763 275 habitantes urbanos (INEC, 2022)

- ❖ Guayaquil: Provincia de Guayas tiene ~3,6 M habitantes y alrededor de 80 % urbano. Tomando $3,6 \text{ M} \times 80 \% = \approx 2\,880\,000$ habitantes urbanos. (Ecuadorec, 2025).

- ❖ **Suma urbana conjunta:**
 - Quito: 1 763 275

 - Guayaquil: 2 880 000

 - Total: 4 643 275 habitantes urbanos.

Disponibilidad

Según la Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU) de marzo de 2025, aproximadamente la población económicamente activa tiene un empleo que incluye trabajar 40 horas o más a la semana en un 44,3 % en zonas urbanas a nivel nacional y en ciudades principales como Quito: 48,3 % y Guayaquil: 45,0 %.

Interés por la agricultura urbana.

“En Quito y Guayaquil existen aproximadamente 2 500 huertos activos urbanos (29 ha cultivadas mediante el programa Agrupar), y desde 2020 la demanda por este tipo de iniciativas se duplicó y

las personas alcanzadas por capacitaciones aumentaron hasta tres veces su número habitual.(El Comercio, 2020; Expreso, 2024)

Este comportamiento sugiere un interés creciente en cultivo doméstico urbano; aplicando una estimación conservadora del 20 % de población urbana activa con capacidad económica, resulta en una base sólida para proyectar el mercado relevante enfocado en agricultura urbana.”

Muestra

Tamaño de muestra.

Población urbana.

- Ecuador 2025 = 18 103 660 habitantes
- Población urbana: 63,1 % → 11 429 000 habitantes

Distribución por ciudad.

- Quito (urbano): 1 763 275
- Guayaquil (urbano): 2 880 000
- **Total ciudades: 4 643 275**

Segmento poblacional trabajando 40 h/semana

- Quito: 48,3 % → 1 763 275 x 48,3% = 851 000 personas
- Guayaquil: 45,0 % → 2 880 000 x 45,0% = 1 296 000 personas
- Total → 851 000 + 1 296 000 = 2 147 000

Segmentación por interés poblacional urbano

- 2 147 000 personas urbanas con empleo de 40 h/semana (Quito + Guayaquil)
- Interés 20 % → 2 147 000 x 20 % = 429 400 personas interesadas agricultura urbana.
- **429 400 (personas en muestreo)**

fórmula de muestreo.

$$n = N * Z^2 * p * (1-p) / (E^2 * (N - 1) + Z^2 * p * (1-p))$$

$$n = 429\,400 * 1,96^2 * 0,5 * 0,5 / (0,05^2 * (429\,400 - 1) + 1,96^2 * 0,5 * 0,5)$$

$$n = 429\,400 * 3,8416 * 0,25 / (0,0025 * 429\,399 + 3,8416 * 0,25)$$

$$n = 412.396 / (1.073,4975 + 0,9604)$$

$$n = 412.396 / 1.074,4579$$

$$n \approx 384.$$

Instrumento de Recolección de Información y Análisis de Resultados

Tabla 5 Presentación de resultados

Descripción Pregunta	Resultados Generales				
	OP A	OP B	OP C	OP D	OP E
¿Tienes plantas en tu hogar o lugar de trabajo?	64%	24%	12%	-	-
¿Conoce usted qué es un sistema de cultivo hidropónico?	48%	36%	16%	-	-
¿Estaría interesado en tener un sistema de cultivo hidropónico en su hogar?	40%	30%	20%	10%	-
¿Qué tan importante es para ti consumir alimentos cultivados en casa (más frescos, sin químicos, etc.)?	60%	24%	12%	4%	-
¿Cuál considera que sería el principal beneficio de tener un sistema hidropónico en casa?	18%	34%	20%	16%	12%
¿Qué espacio disponible tienes en tu hogar para un pequeño huerto?	68%	18%	14%	0%	-
¿Qué factor le desmotivaría más a adquirir un sistema hidropónico doméstico?	36%	24%	18%	14%	8%
¿Qué tipo de plantas le gustaría cultivar en casa con este sistema?	28%	22%	6%	12%	32%
¿Cuánto estarías dispuesto/a a invertir en un sistema de cultivo hidropónico doméstico?	6%	40%	28%	26%	-
¿Dónde prefiere usted realizar sus compras de productos para el hogar o jardinería?	40%	34%	10%	16%	-

A continuación, se presenta el análisis de los resultados de la encuesta de campo realizada al grupo objetivo. En una página, coloque la interpretación de los resultados de cada pregunta y como influencia con su plan de negocios.

Pregunta 1.-

- **Resultado:** 64% sí, 24% no, 12% les gustaría.

como interpretación, existe un alto interés en tener plantas. Esto indica un mercado potencial favorable, concluyendo que la afinidad a la vegetación es el primer paso al interés en sistemas hidropónicos.

Pregunta 2.-

- **Resultado:** 48% sí, 36% no, 16% no está seguro.

Una parte significativa conoce el concepto, sin embargo, aún hay margen para campañas educativas y de concienciación., es decir, el agregar material informativo es clave.

Pregunta 3.-

- **Resultado:** 40% muy interesados, 30% interesados, 20% un poco (90% total aceptación).

90% de los encuestados tienen una actitud positiva, lo que justificará la inversión en la comercialización, hay que implementar estrategias para convertir este interés en compras efectivas.

Pregunta 4.-

- **Resultado:** 60% muy importante, 24% importante, 12% poco importante (96% total).

El valor percibido de alimentos frescos y saludables es alto. Este punto puede ser el eje del mensaje publicitario del producto.

Pregunta 5.-

- **Resultado:** 34% salud y frescura, 20% sostenibilidad, 18% ahorro, 16% hobby.

Manifestar los beneficios de salud y sostenibilidad en la campaña publicitaria es clave. Además, el ahorro económico también debe mostrarse a largo plazo como una ventaja adicional.

Pregunta 6.-

- **Resultado:** 18% patio, 68% terraza, 14% balcón, 0% sin espacio.

El producto debe ser adaptable a espacios pequeños. La portabilidad y el diseño compacto serán ventajas competitivas importantes.

Pregunta 7.-

- **Resultado:** 36% precio elevado, 24% falta de conocimiento, 28% falta de espacio, 14% utilidad

Se necesita ofrecer opciones económicas y material educativo claro. Precisarse en enfocar la facilidad de uso y de espacios pequeños.

Pregunta 8.-

- **Resultado:** 40% todas las anteriores, 22% hortalizas, 12% hierbas aromáticas.

El producto demuestra ser versátil y permite el cultivo de diversas especies. El promocionar esta versatilidad ayudará a captar más clientes.

Pregunta 9.-

- **Resultado:** 40% entre \$50-\$100, 6% menos de \$50, 28% entre \$100-\$200, 26% más de \$200.

El rango de precio óptimo está entre \$50 y \$100, es decir el modelo de negocio debe concluir que el producto tiene que permanecer dentro de este rango y versiones más sencillas para quienes tienen bajo presupuesto.

Pregunta 10.-

- **Resultado:** 40% tiendas físicas, 34% en línea, 10% ferias/mercados.

Como interpretación podemos percibir que el punto de venta inicial debe ser en tienda física, sin embargo, también se debe considerar una plataforma en línea como redes sociales para ampliar el alcance, especialmente en zonas donde no haya tiendas especializadas.

Validación con el Segmento de Mercado-Testing

Tabla 6 Codificación entrevistas para validar el prototipo 2.0

Código	Tipo de instrumento	Perfil de participantes		Fecha
		No. Persona	Temática	
EI01	Entrevista en profundidad	1	Conocer la	Junio 2025
EI02	Entrevista en profundidad	1	percepción de los posibles	Junio 2025
EI03	Entrevista en profundidad	1	consumidores en el testeó del	Junio 2025
EI04	Entrevista en profundidad	1	producto.	Junio 2025
EI05	Entrevista en profundidad	1		Junio 2025

Presentación de los resultados de las entrevistas realizadas. Tabla 7 Matriz de sistematización de información, entrevistas

Temáticas	Preguntas	Respuestas
Las personas desean cultivar alimentos en casa si se les da una solución práctica	Pregunta 10	13 de 15 respuestas fueron sí o tal vez (87%)
Existe disposición a pagar entre \$30 y \$80 por un sistema básico	Pregunta 13	11 de 15 respuestas seleccionan \$30 a \$80
La falta de conocimiento es una barrera de entrada	Pregunta 15	9 de 15 personas lo indican
El canal preferido es la compra online	Pregunta 14	10 de 15 prefieren tienda online

El diseño
compacto y
facilidad de uso
son valorados

Pregunta 11

12 de 15 lo seleccionan

Nota: Elaboración propia

Análisis cualitativo de resultados

Tendencias observadas:

- Interés alto: El 87% expresó estar interesado o dispuesto a probar un sistema de cultivo hidropónico en casa.
- Bajo conocimiento técnico: Un 60% no conocía este tipo de sistemas antes de la entrevista, pero mostró interés al comprender cómo funciona.
- Motivaciones principales: Alimentación más saludable, control de lo que se consume, ahorro a largo plazo.
- Canal preferido: Plataformas online como Instagram, MercadoLibre o una tienda virtual, por comodidad y disponibilidad.
- Barreras: Temor al mantenimiento, falta de conocimientos, dudas sobre el uso continuo

Conclusión

La validación demuestra una alta aceptación del producto propuesto y permite afirmar que existe un mercado potencial real en Ecuador, especialmente en ciudades como Quito y Guayaquil. Es indispensable acompañar la comercialización con estrategias de educación al consumidor para superar las barreras de conocimiento iniciales. La validación respalda la continuación del proyecto y orienta el diseño de la propuesta comercial

Prototipo 2.0 (Mejora del prototipo)

Figura 4 Prototipo 2.0



Nota: Elaboración propia

LetPot Senior es un sistema hidropónico inteligente de 12 módulos que se controla a través de la app LetPot. Con un panel LED de hasta 53 cm de alto y un tanque de agua de 5,5 L, puedes cultivar fácilmente tus hierbas, verduras, frutas o flores favoritas durante todo el año. La luz LED de cultivo de 24 W, completamente cargada, simula la luz solar, mientras que la bomba de agua silenciosa oxigena las raíces de las plantas. Las esponjas incluidas reemplazan la tierra para un crecimiento más rápido, limpio y fácil. Fabricado en acero inoxidable resistente y clásico, el Senior queda genial en cualquier habitación.

Modelo de Monetización

El modelo de monetización que se aplicará en este plan de negocios será la venta directa de las macetas inteligentes por medio de plataformas digitales. Todo el proceso de comercialización se realizará en línea, ya que no se contará con una oficina física ni con puntos de venta presenciales. La empresa obtendrá ingresos a partir de cada maceta vendida, estableciendo un margen de ganancia sobre el costo de importación. Este modelo es adecuado porque nos permite operar con costos más bajos, ya que no será necesario invertir en locales u otros gastos fijos relacionados. Además, vender por internet nos facilita llegar a más personas, incluso fuera de nuestra ciudad, y es una opción muy práctica para los clientes que prefieren hacer sus compras de manera rápida y cómoda desde sus casas. Este enfoque

también nos permite adaptarnos mejor a las nuevas tendencias de consumo, donde cada vez más personas buscan productos innovadores y con soluciones prácticas para su día a día.

Presentación Comercial del Prototipo

Figura 5 Captura de pantalla video promocional



Nota: Elaboración propia. Enlace:

Estudio Técnico y Modelo de Gestión Organizacional

Localización (MATRIZ)

Tabla 8 Matriz de localización

Factor Relevante	Peso	Quito		Guayaquil	
		Calificación	Ponderación	Calificación	Ponderación
Ubicación de la Planta	0,2	4	0,8	5	1
Accesibilidad al Mercado	0,05	5	0,25	5	0,25
Costos Operativos (Importación y Logística)	0,2	3	0,6	5	1
Acceso a servicios básicos	0,05	5	0,25	5	0,25
Seguridad	0,1	3	0,3	3	0,3
Posibilidad de crecimiento y expansión	0,2	4	0,8	4	0,8

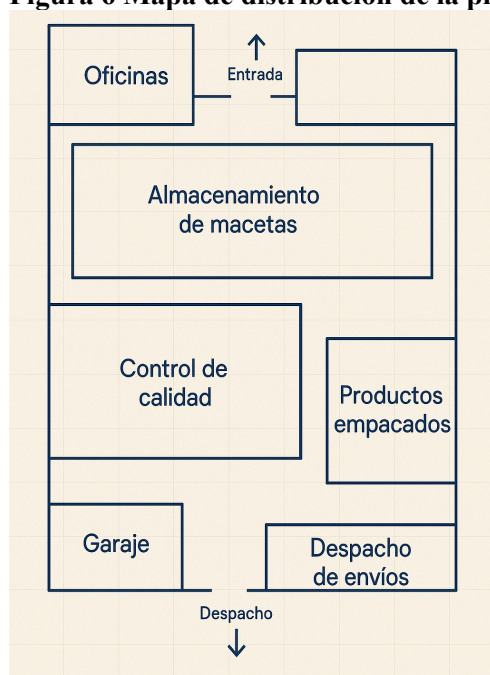
Infraestructura y calidad de vida	0,2	4	0,8	3	0,6
TOTAL	1		3,8		4,2

Nota: Elaboración propia

Nuestra bodega matriz estará ubicada en la ciudad de Guayaquil debido a que su ubicación nos favorece, debido a que en la ciudad se encuentra el puerto marítimo Simón Bolívar el cual está conectado con las principales rutas logísticas del país, facilitando el proceso de importación y aminorando los costos de importación, además de aminorar los costos de la logística interna al tener que movilizar solamente del puerto a la bodega en la misma ciudad y no tener que contratar otro servicio de entrega para el transporte a otra ciudad, cuenta con una excelente accesibilidad al mercado al estar en una de las ciudades más importantes y comerciales del país, lo que nos facilita las entregas en guayaquil y poder enviar a todo el país.

Mapa de distribución de la planta

Figura 6 Mapa de distribución de la planta



Nota: Elaboración propia

La distribución de la planta fue pensada en una bodega que garantice el flujo de la mercancía desde que llega del puerto hasta que sale a los envíos de nuestros clientes, buscamos que la

planta sea un lugar que incentive el flujo constante de mercancía y que facilite la llegada del producto en perfectas condiciones y en el menor tiempo posible.

Al ingresar se tiene acceso directo al área de oficinas, donde estará el director de operaciones y logística junto al auxiliar administrativo, quienes se encargaran del proceso de importación, logística interna, bodega y envíos a clientes, mientras que el almacenamiento de macetas se ubica en el centro de la instalación para facilitar el acceso desde todas las zonas de la planta, a un lado se encuentra una zona de control de calidad, en la que se abre el producto, se prueba, se verifica que esté en buen estado la maceta y se la empaca, al otro lado, el área de productos empacados, que están listos para ser enviados y en la parte antes de la salida de la planta se ubican el área de despacho de envíos y el garaje interno para poder hacer la carga de los productos listos para envíos, estoy con el objetivo de tener una salida rápida y organizada de la mercancía.

Operaciones (Mapa de procesos)

Figura 7 Mapa de proceso



Nota: Elaboración propia

A continuación, se presente el detalle de cada aspecto del mapa de procesos:

Tabla 9 Detalle mapa de procesos

Proceso	Objetivo	Alcance	Actividades
---------	----------	---------	-------------

a. Planeación Estratégica.	Definir objetivos y metas a corto largo y mediano plazo, mediante el análisis del entorno para expandir la empresa.	De la recopilación de información hasta la ejecución.	Análisis PESTEL. 5 fuerzas de Porter. Objetivos SMART. Análisis FODA. Plantear las metas y los responsables de la implementación. Monitoreo del plan a través de las KPIs correspondientes.
b. Dirección General.	Dirigir y supervisar el funcionamiento global de la empresa acorde a la misión y visión de la empresa.	Desde establecer las políticas hasta el seguimiento de las mismas.	Definir políticas internas y estrategias. Supervisar y coordinar a las demás áreas. Gestión de relaciones con proveedores. Evaluación de desempeño de la empresa.
c. Gestión de alianzas y proveedores internacionales.	Establecer alianzas estratégicas con proveedores de macetas inteligentes que garanticen calidad para asegurar la competitividad de la empresa.	Identificación de los mejores proveedores y establecer relaciones a largo plazo con los proveedores.	Investigar los mejores proveedores de acuerdo a las necesidades del cliente y de la empresa. Selección del mejor proveedor. Evaluación y viabilidad técnica y financiera. Coordinación de Incoterms. Coordinación de aduanas. Garantizar relaciones duraderas con el proveedor.
d. Gestión financiera y control presupuestario.	Garantizar la salud financiera de la empresa mediante el seguimiento de los indicadores financieros buscando un adecuado manejo de los recursos de la empresa.	El proceso comienza con la elaboración del presupuesto y culmina con la entrega de indicadores financieros.	Elaboración del presupuesto. Control del presupuesto. Monitoreo de ingresos y egresos. Monitoreo de indicadores financieros, KPIs y estados financieros. Control de riesgos financieros.
e. Importación y logística.	Gestionar de manera eficiente la adquisición y transporte de las macetas, garantizando el cumplimiento normativo, minimizando riesgos y reduciendo costos, buscando siempre el bienestar de la empresa.	Inicia con la compra de las macetas y culmina con la gestión interna de llegada a bodega.	Acuerdo con el proveedor y el área comercial para verificar el volumen de compra. Acuerdo con el proveedor para gestionar la entrega, incoterms y valores a pagar. Gestionar aduanas. Validar requisitos y documentos necesarios para la importación. Recepción e inspección de la mercancía. Gestión de logística interna.
f. Entregas y distribución.	Garantizar la entrega del producto hasta el cliente en óptimas	Inicia con la preparación del producto para	Preparación del producto, embalaje, verificación y guía de envío.

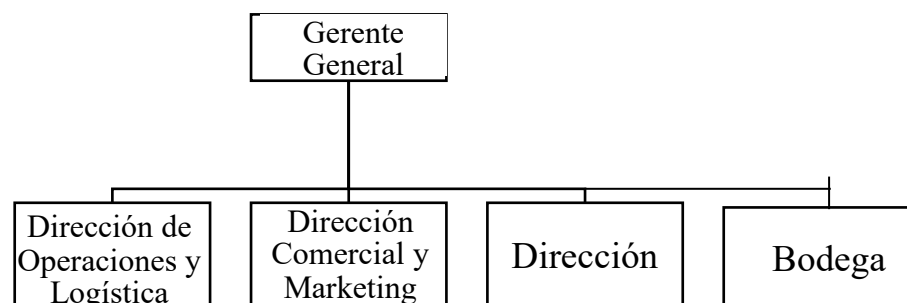
	condiciones, buscando la mayor eficiencia de logística.	la venta hasta que el cliente reciba el producto.	Programar las rutas de entrega y cargar el vehículo. Entrega del producto al cliente y confirmación de entrega en la guía.
g. Gestión comercial y marketing.	Ejecutar estrategias comerciales de posicionamiento de marca, a través de las redes sociales, página web e impulso de ventas para asegurar el crecimiento de la marca.	Desde el análisis de mercado hasta la retroalimentación por campañas realizadas.	Análisis del mercado objetivo. Segmentación del cliente meta. Diseño de estrategias comerciales para redes sociales y páginas web. Gestión de ventas. Poner en marcha las campañas publicitarias. Seguimiento de las analíticas de las campañas. Recibir retroalimentación tanto de clientes como de clientes potenciales.
h. Ventas y atención al cliente.	Gestionar las ventas realizadas y el servicio al cliente, brindando una experiencia de compra satisfactoria buscando la fidelización de nuestros clientes.	Desde el primer contacto con nuestra empresa hasta la solución de reclamos.	Recepción de mensajes o llamadas a través de las redes sociales o página web. Asesoría comercial personalizada. Respuesta a inquietudes. Ayuda con el proceso de compra. Coordinación con logística para entrega del producto. Dar respuesta a posibles reclamos o inquietudes que suceden tras la venta.
i. Post-venta.	Gestionar el servicio post-venta a través de los canales de atención asegurando la recompra y recomendación de nuestro producto.	Desde que finaliza el proceso de venta hasta análisis de encuestas de satisfacción	Confirmar la entrega del pedido y que este haya llegado en buenas condiciones. Envío de promociones y descuentos por ser nuestro cliente. Analizar la retroalimentación de consumidores. Realizar y analizar las encuestas post-venta.
j. Gestión de talento humano.	Asegurar el cumplimiento de la normativa mediante la suscripción de todos los beneficios de ley dependiendo el contrato garantizando que todos los colaboradores trabajen en las mejores condiciones.	Desde la contratación hasta su desvinculación .	Evaluación de hojas de vida. Contratación del personal necesario. Proceso de inducción a su lugar de trabajo. Control de asistencias, vacaciones, feriados, lactancia y demás permisos. Mantener al día junto con contabilidad las obligaciones

			patronales con el IESS y Ministerio de trabajo. Realizar mensualmente la nómina. Desvincular y hacer el proceso de aviso de salida de la persona.
k. Contabilidad y obligaciones tributarias.	Garantiza el cumplimiento normativo con el SRI sin retrasos para estar al día en las obligaciones tributarias.	Desde el registro contable diario hasta realizar reportes financieros.	Registro de cuentas diario. Registro de ingresos y egresos diarios. Cuadre de caja chica. Balance general. Mantenerse al día con el cumplimiento tributario. Mantenerse a las órdenes del departamento financiero. Realizar los estados financieros.
l. Gestión de archivo y administración.	Organizar eficientemente la documentación de la empresa brindando soporte administrativo a todas las áreas de la empresa.	Desde la recepción de documentos hasta soporte administrativo.	Recepción y clasificación de documentos. Apoyo en la elaboración de documentos internos. Realizar actividades de talento humano menores. Coordinación de trámites de SRI, Aduanas, Ministerio de Trabajo e IESS. Estar pendiente de cualquier necesidad de las demás áreas.

Nota: Elaboración propia

Diseño Organizacional y funciones

Figura 8 Organigrama



Nota: Elaboración propia

Gerente General: Responsable de la gerencia y toma de decisiones estratégicas, supervisión de todas las áreas de la empresa, representación de la empresa para alianzas estratégicas con proveedores, clientes y organismos reguladores.

Dirección de Operaciones y Logística: Responsable del proceso de importación de las macetas, encargado de coordinar los incoterms de importación del producto, gestión de la cadena de suministro, encargado del inventario, logística de entrega de las macetas a los clientes, mantener relaciones a largo plazo con los proveedores y asegurar los mejores precios.

Dirección Comercial y Marketing: Elaborar planes estratégicos de comercialización, implementar una ruta para cumplir con los objetivos comerciales, posicionar la marca, gestión de redes sociales, crear y manejar la página web, manejar e-commerce, mantener a la empresa a la par de las tendencias en relación a nuestro mercado, identificar nuevos mercados y establecer un plan de entrada para los mismos.

Bodega: dar seguimiento a las entregas, dar servicio post-venta, trabajar bajo las órdenes de dirección comercial y marketing, gestionar las garantías, actualizar base de datos, alimentar base de datos bodega, gestionar la bodega, supervisar avisos de entrada y salida de las macetas.

Dirección Financiera: Mantenerse al día con los estados financieros de la empresa, proyectar los flujos de caja, evaluar la viabilidad de nuevos mercados, coordinar la contabilidad de la empresa, asegurar nuestro cumplimiento fiscal, direccionar al gerente en base a los KPIs, en caso de ser necesario buscar créditos en bancos o cooperativas controlando nuestros índices de endeudamiento.

Conformación Legal

En cuanto a la conformación legal se va a optar por la figura jurídica de Sociedad por Acciones Simplificada, ya que al ser una empresa emergente, se ajusta de manera más realista con nuestras posibilidades, tales como el permitir iniciar con un capital mínimo, permite una constitución fácil y flexible que nos permite cambiarnos a otra figura a medida que vayamos creciendo, es conveniente debido a que al ser cinco socios, cada uno tendrá las responsabilidades de acuerdo al aporte de capital que haya hecho, nos ofrece una autonomía hasta cierto punto para poder tomar decisiones operativas, administrativas y de inversión, además nos ofrece simplificación en referencia a la información que se debe entregar

Plan de Marketing

Marketing Mix (4Ps)

Producto

Maceta Inteligente para Interiores

Nombre del producto/servicio: LetPot

Cultivo de 4 plantas.

Sistema automatizado de riego, iluminación LED y sensores de humedad.

Interfaz fácil de usar (app móvil).

Diseño compacto y estético para interiores.

Beneficios para el cliente: Sustentabilidad (ahorro de agua y reducción de residuos).

Ideal para personas sin experiencia en jardinería.

Alternativa saludable para tener alimentos frescos.

Enfoque en usuarios inexpertos

Precio

Precio de venta al público: \$117,69

Estrategia de precios:

Buscar captar una base de clientes que promueva el producto por recomendación.

En el mediano plazo, migrar a una estrategia basada en valor:

Comunicar beneficios (ahorro de tiempo, cultivo doméstico, sostenibilidad) para justificar el precio.

Descuentos y promociones:

10% de descuento en compras anticipadas (preventa).

Kits de inicio con semillas gratis.

Descuentos por referidos y paquetes familiares.

Promociones en fechas clave (Navidad, Día de la Madre, Día de la Tierra).

Plaza

Canales de Distribución:

Venta directa en redes sociales (Instagram/Facebook Marketplace/ Whatsapp business)

Cobertura Geográfica:

Guayaquil, Quito.

Alianzas Comerciales:

Con influencers ecológicos, arquitectos y diseñadores de interiores.

Viveros y tiendas de jardinería para vender kits con semillas.

Cooperativas de producción local para empaques y accesorios.

Empresas de construcción para incluir el producto como parte de “kits verdes” en nuevos departamentos.

Promoción

Desarrollar un plan de marketing estratégico que posicione la maceta inteligente en el mercado objetivo, incremente su reconocimiento de marca, y logre alcanzar un crecimiento progresivo en ventas y participación de mercado durante el primer año de lanzamiento.

Plan de Marketing

Objetivo general del plan de marketing

Desarrollar un plan de marketing estratégico que posicione la maceta inteligente automatizada para interiores como una solución innovadora y accesible dentro del mercado ecuatoriano, incrementando su reconocimiento de marca, generando interés en el cultivo doméstico sostenible y logrando un crecimiento progresivo en ventas y participación de mercado durante el primer año de lanzamiento.

Definición de Estrategias, Acciones y presupuesto

Tabla 10 Plan de marketingNota: Elaboración propia

Estrategia	Acción	Tiempo ejecución	Presupuesto
Estrategia 1 Posicionar la maceta como una solución tecnológica para el hogar sostenible.	Acción 1 Desarrollar contenido visual educativo y demostrativo para redes sociales (Reels, carruseles, stories).	3 meses	\$1200
	Acción 2 Diseñar y ejecutar una campaña publicitaria (ADS) en Instagram y Facebook segmentada a público urbano.	2 meses	\$900
Estrategia 2 Aumentar el reconocimiento de marca a través de colaboraciones estratégicas.	Acción 1 Realizar alianzas con 3 influencers del ámbito ecológico, tecnológico y wellness.	3 meses	\$900
	Acción 2 Participar en 2 ferias de tecnología o sostenibilidad con un stand interactivo que muestre el funcionamiento del producto.	4 mes	\$2000
Total, Presupuesto:			\$5000

Presentación de las estrategias de marketing

Figura 9 Diseño post para Instagram



Nota: Elaboración propia

Evaluación Financiera

Inversión Inicial

Figura 10 Inversión Inicial

INVERSIONES			
COSTOS DE IMPORTACIÓN LOCALES			\$ 107,469.79
	Costo unitario macetas	\$ 57.00	
	Costo total de macetas	\$ 85,500.00	
	Flete	\$ 2,600.00	
	Costo macetas + flete	\$ 88,100.00	
	Seguro	\$ 881.00	
	Base Imponible	\$ 88,981.00	
	AD VALOREM	0	
	FODINFA	\$ 444.91	
	IVA	\$ 13,413.89	
	Gastos Locales	\$ 720.00	
	Almacenaje		
	Transporte Interno	\$ 2,710.00	
	Inmobiliario	\$ 1,200.00	
	Permisos y papeleo	\$ 500.00	
CAPITAL DE TRABAJO (3 MESES)			\$ 15,450.00
	Alquiler de bodega	2000	
	Gastos administrativos	500	
	Sueldos	2350	
	Pago de servicios básicos	300	
TOTAL		15450	
	Total Inversión		\$ 122,919.79

Nota: Elaboración propia

Nuestra inversión inicial es principalmente la importación del primer contenedor con 1500 macetas, con todos los costos derivados a la importación del mismo, además de contar con un capital de trabajo que cubre 3 meses de costos de arriendo para el almacenaje de las macetas, servicios básicos, sueldos y gastos administrativos.

Estado de Costos - Estado de P&G - Estado Flujo de Caja)

Figura 11 Estado de Costos

ESTADO DE COSTOS DE PROYECTADO					
	1	2	3	4	5
Importación	\$ 304.214,99	\$ 310.299,29	\$ 316.505,27	\$ 322.835,38	\$ 329.292,09
	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Costos indirectos	\$ 15.210,75	\$ 15.971,29	\$ 16.769,85	\$ 17.608,34	\$ 18.488,76
Costo Variable	\$ 319.425,74	\$ 326.270,57	\$ 333.275,12	\$ 340.443,72	\$ 347.780,85
COSTO VARIABLE UNIT	\$ 74,39	\$ 74,49	\$ 74,60	\$ 74,71	\$ 74,82
Gastos Administrativos	\$ 64.405,86	\$ 66.338,04	\$ 68.328,18	\$ 70.378,02	\$ 72.489,36
Gastos de Ventas	\$ 27.259,62	\$ 28.622,60	\$ 30.053,73	\$ 31.556,41	\$ 33.134,24
Gastos Financieros	\$ 10.039,98	\$ 8.286,92	\$ 6.301,14	\$ 4.051,74	\$ 1.503,72
Gastos de Operación (Costos Fijos)	\$ 101.705,46	\$ 103.247,55	\$ 104.683,04	\$ 105.986,17	\$ 107.127,32
Costo total	\$ 421.131,19	\$ 429.518,13	\$ 437.958,17	\$ 446.429,90	\$ 454.908,17
Utilidad	\$ 84.226,24	\$ 85.903,63	\$ 87.591,63	\$ 89.285,98	\$ 90.981,63
Ventas	\$ 505.357,43	\$ 515.421,75	\$ 525.549,80	\$ 535.715,88	\$ 545.889,80
Precio de Venta Unitario	\$ 117,69	\$ 117,68	\$ 117,64	\$ 117,56	\$ 117,45
UT	17%	17%	17%	17%	17%
CF	\$	101.705,46	\$	101.705,46	\$ 2.348,84
	\$ 117,69	\$ 74,39	\$	43,30	

Nota: Elaboración Propia

Según el reporte de costos que fue determinado permite observar que los costos variables unitarios se mantienen estables en todos los escenarios, con ligeras variaciones, lo que refleja un buen control en los gastos directos e indirectos. Por otro lado, los costos fijos de operación representan un peso importante dentro de la estructura, ya que permanecen constantes y deben ser cubiertos con el nivel de ventas previsto.

En cuanto a la rentabilidad, se puede visualizar que la utilidad se mantiene en un 17%, lo cual demuestra que el precio de venta unitario fue definido de manera que asegure ese margen. Sin embargo, este resultado depende directamente de que las ventas alcancen los niveles proyectados.

En general, el cuadro evidencia una estructura de costos equilibrada y un margen de ganancia estable, aunque es fundamental dar seguimiento al comportamiento de las ventas y a la evolución de los costos fijos para garantizar la sostenibilidad del negocio a largo plazo.

Figura 12 Estado de Pérdidas y Ganancias.

Estado de Pérdidas y Ganancias						
	1	2	3	4	5	
Ingresos	\$ 505.357,43	\$ 515.421,75	\$ 525.549,80	\$ 535.715,88	\$ 545.889,80	
Costo Variable	\$ 319.425,74	\$ 326.270,57	\$ 333.275,12	\$ 340.443,72	\$ 347.780,85	
Utilidad Bruta	\$ 185.931,69	\$ 189.151,18	\$ 192.274,67	\$ 195.272,15	\$ 198.108,96	
(-) Gastos Operacionales	\$ 91.665,48	\$ 94.960,63	\$ 98.381,91	\$ 101.934,44	\$ 105.623,60	
(-) Depreciación	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	
Utilidad Operación	\$ 94.266,22	\$ 94.190,54	\$ 93.892,77	\$ 93.337,72	\$ 92.485,36	
Gastos Financieros	\$ 10.039,98	\$ 8.286,92	\$ 6.301,14	\$ 4.051,74	\$ 1.503,72	
Utilidad Antes de Impuestos	\$ 104.306,20	\$ 102.477,46	\$ 100.193,91	\$ 97.389,45	\$ 93.989,08	
Impuesto a la Renta 22%	\$ 22.947,36	\$ 22.545,04	\$ 22.042,66	\$ 21.425,68	\$ 20.677,60	
Utilidad Neta	\$ 81.358,83	\$ 79.932,42	\$ 78.151,25	\$ 75.963,77	\$ 73.311,48	

Nota: Elaboración Propia

El reporte del estado de pérdidas y ganancias nos permite ver un crecimiento progresivo en los ingresos a lo largo de los cinco años planteados. La utilidad bruta se mantiene en niveles positivos, lo que demuestra un margen saludable después de cubrir los costos variables. No obstante, los gastos operacionales y financieros representan una carga importante, reduciendo de manera considerable la utilidad antes de impuestos.

Se observa que la utilidad neta, aunque positiva en todos los periodos, presenta una tendencia ligeramente decreciente. Esto se debe principalmente al incremento en los costos y gastos operativos, lo que evidencia la necesidad de optimizar los recursos y controlar los gastos financieros para mejorar los resultados dentro de los 5 periodos.

En conclusión, la proyección muestra que el negocio es rentable, pero requiere un manejo cuidadoso de los costos operacionales y financieros para evitar que la utilidad neta continúe disminuyendo y garantizar una mayor sostenibilidad a largo plazo.

Figura 13 Flujo de caja financiero.

FLUJO DE CAJA FINANCIERO						
	0	1	2	3	4	5
Ingresos Por Ventas		\$ 505.357,43	\$ 515.421,75	\$ 525.549,80	\$ 535.715,88	\$ 545.889,80
Financiamiento	\$ 86.043,85					
Total Ingresos	\$ 86.043,85	\$ 505.357,43	\$ 515.421,75	\$ 525.549,80	\$ 535.715,88	\$ 545.889,80
Costos Variables		\$ 319.425,74	\$ 326.270,57	\$ 333.275,12	\$ 340.443,72	\$ 347.780,85
Gastos Operación		\$ 91.665,48	\$ 94.960,63	\$ 98.381,91	\$ 101.934,44	\$ 105.623,60
Intereses		\$ 10.039,98	\$ 8.286,92	\$ 6.301,14	\$ 4.051,74	\$ 1.503,72
Amortización Prestamo O Capital del Prestamo		\$ 23.245,47	\$ 23.245,47	\$ 23.245,47	\$ 23.245,47	\$ 23.245,47
Impuestos		\$ 22.947,36	\$ 22.545,04	\$ 22.042,66	\$ 21.425,68	\$ 20.677,60
Inversión	\$ 36.875,94					
Total Egresos	\$ 36.875,94	\$ 467.324,03	\$ 475.308,64	\$ 483.246,30	\$ 491.101,05	\$ 498.831,24
Flujo Neto Financiero	\$ -122.919,79	\$ 38.033,41	\$ 40.113,11	\$ 42.303,50	\$ 44.614,83	\$ 47.058,57
Flujo Acumulado		\$ 38.033,41	\$ 78.146,52	\$ 120.450,02	\$ 165.064,85	\$ 212.123,42

VALOR ACTUAL NETO (VAN ECONOMICO)	\$149.065,72
TIR	21%
Periodo de Recuperación	3,10

Nota: Elaboración Propia

El flujo de caja financiero evidencia que, aunque en el primer año se presenta un resultado negativo debido a la inversión inicial y al financiamiento, a partir del segundo año los flujos se vuelven positivos y permiten recuperar la inversión. Los ingresos muestran un crecimiento sostenido, mientras que los costos y gastos se mantienen en proporción al nivel de ventas, lo que refleja un manejo eficiente de los recursos. Los indicadores obtenidos confirman la viabilidad del proyecto: un VAN económico de \$149.065,72, una TIR del 21% que supera el costo de oportunidad y un periodo de recuperación relativamente corto, lo que demuestra que la inversión es rentable y sostenible en el tiempo.

Presupuesto de Ventas

Figura 14 Proyección de Ventas e Ingresos

PROYECCIÓN DE VENTAS E INGRESOS			
Periodos	Unidades a Vender	Precio de Venta	Ingresos Anuales
1	4.294	\$ 117,69	\$ 505.357,43
2	4.380	\$ 117,68	\$ 515.421,75
3	4.467	\$ 117,64	\$ 525.549,80
4	4.557	\$ 117,56	\$ 535.715,88
5	4.648	\$ 117,45	\$ 545.889,80

	Mercado Meta	429.400
Año 1	1% DE MM	4.294
	1-3% realidad (frecuencia de compra al mes de 1)	4.294
Año 2 (crecimiento del 1.2%)		4.380
Año 3 (crecimiento del 1.2%)		4.467
Año 4 (crecimiento del 1.2%)		4.557
Año 5 (crecimiento del 1.2%)		4.648

Nota: Elaboración Propia

La proyección de ventas establece un crecimiento sostenido a lo largo de los cinco años, partiendo de 4.294 unidades en el primer año hasta alcanzar 4.648 unidades en el quinto, lo que representa un incremento promedio del 1,2% anual. Este comportamiento se traduce en ingresos que pasan de \$505.357,43 en el primer año a \$545.889,80 al final del periodo, lo que refleja una estimación realista basada en la frecuencia de compra y en la participación del mercado meta.

En consecuencia, el presupuesto de ventas evidencia un escenario estable y crecimiento moderado, garantizando una base sólida para la rentabilidad del proyecto.

Punto de Equilibrio

Figura 15 Punto de Equilibrio

DETERMINACIÓN DEL PUNTO DE EQUILIBRIO						
	CANTIDAD		VALOR MONETARIO			
AÑO 1	4294	\$	117,69			
AÑO 2	4380	\$	117,68			
AÑO 3	4467	\$	117,64			
AÑO 4	4557	\$	117,56			
AÑO 5	4648	\$	117,45			

PUNTO DE EQUILIBRIO =		COSTOS FIJOS				
		MARGEN CONTRIBUCION (PV UNI - COSTO VARIABLE UNIT)				
	1	2	3	4	5	
PQ = \$	101.705,46	\$ 103.247,55	\$ 104.683,04	\$ 105.986,17	\$ 107.127,32	
\$	43,30	\$ 43,19	\$ 43,04	\$ 42,85	\$ 42,62	
PQ=	2.348,84	2.390,74	2.432,30	2.473,27	2.513,38	

PE\$= \$	101.705,46	\$ 103.247,55	\$ 104.683,04	\$ 105.986,17	\$ 107.127,32	
	0,63	0,63	0,63	0,64	0,64	
PE\$= \$	101.705,46	\$ 103.247,55	\$ 104.683,04	\$ 105.986,17	\$ 107.127,32	
\$	0,37	\$ 0,37	\$ 0,37	\$ 0,36	\$ 0,36	
PE\$= \$	276.432,74	\$ 281.341,28	\$ 286.133,11	\$ 290.765,86	\$ 295.189,65	

Nota: Elaboración Propia

El análisis del punto de equilibrio muestra que la empresa necesita vender entre 2.348 y 2.513 unidades anuales durante el horizonte de proyección para cubrir sus costos totales, lo que equivale a un nivel de ventas de entre \$276.432,74 y \$295.189,65. Dado que las proyecciones de ventas superan ampliamente estas cifras, se confirma que el proyecto no solo alcanza el punto de equilibrio en cada año, sino que también genera un margen de seguridad que respalda su viabilidad financiera y reduce el riesgo operativo.

Indicadores Financieros (WACC-VAN - TIR - Período de recuperación)

Figura 16 WACC

	TIPO DE FINANCIAMIENTO						COMPONENTES
	1	2	3	4	5	Promedio	
PASIVO NO CORRIENTE	\$ 33.285,45	\$ 31.532,39	\$ 29.546,61	\$ 27.297,21	\$ 24.749,19	\$ 29.282,17	Kd = Tasa Activa Efectiva Máxima (BCE)
PATRIMONIO	\$ 122.919,79	\$ 30.000,00				\$ 76.459,90	Ke = Tasa Mínima Requerida por Accionistas
TOTAL	\$ 156.205,24	\$ 61.532,39	\$ 29.546,61	\$ 27.297,21	\$ 24.749,19	\$ 59.866,13	t = Impuesto a la Renta 22%

FORMULA WACC =	DEUDA EXTERNA Kd* (1-t)* D÷V		+	DEUDA PROPIA Ke* E÷V		
	12,5%	78,00%	0,49	10%	1,28	
CÁLCULO WACC =	17,6%					

Nota: Elaboración propia

El cálculo del Costo Promedio Ponderado de Capital (WACC) arroja un valor de 17,6%, resultado de combinar el costo de la deuda, ajustado por impuestos, y el costo del capital propio en función de la estructura de financiamiento del proyecto. Este indicador se convierte en la tasa mínima de retorno que debe generar la inversión para ser considerada rentable, y sirve como referencia en la evaluación de indicadores como el VAN y la TIR, confirmando que el proyecto supera el umbral requerido por los inversionistas. Aunque el WACC es algo exigente (17,6%), el proyecto lo supera con una TIR mayor y un VAN positivo, por lo que sí es atractivo y manejable desde un punto de vista financiero.

Figura 17 VAN, TIR y periodo de recuperación

FLUJO DE CAJA FINANCIERO						
	0	1	2	3	4	5
Ingresos Por Ventas		\$ 505.357,43	\$ 515.421,75	\$ 525.549,80	\$ 535.715,88	\$ 545.889,80
Financiamiento	\$ 86.043,85					
Total Ingresos	\$ 86.043,85	\$ 505.357,43	\$ 515.421,75	\$ 525.549,80	\$ 535.715,88	\$ 545.889,80
Costos Variables		\$ 319.425,74	\$ 326.270,57	\$ 333.275,12	\$ 340.443,72	\$ 347.780,85
Gastos Operación		\$ 91.665,48	\$ 94.960,63	\$ 98.381,91	\$ 101.934,44	\$ 105.623,60
Intereses		\$ 10.039,98	\$ 8.286,92	\$ 6.301,14	\$ 4.051,74	\$ 1.503,72
Amortización Prestamo O Capital del Prestamo		\$ 23.245,47	\$ 23.245,47	\$ 23.245,47	\$ 23.245,47	\$ 23.245,47
Impuestos		\$ 22.947,36	\$ 22.545,04	\$ 22.042,66	\$ 21.425,68	\$ 20.677,60
Inversión	\$ 36.875,94					
Total Egresos	\$ 36.875,94	\$ 467.324,03	\$ 475.308,64	\$ 483.246,30	\$ 491.101,05	\$ 498.831,24
Flujo Neto Financiero	\$ -122.919,79	\$ 38.033,41	\$ 40.113,11	\$ 42.303,50	\$ 44.614,83	\$ 47.058,57
Flujo Acumulado		\$ 38.033,41	\$ 78.146,52	\$ 120.450,02	\$ 165.064,85	\$ 212.123,42

VALOR ACTUAL NETO (VAN ECONOMICO)	\$149.065,72
TIR	21%
Periodo de Recuperación	3,10

Nota: Elaboración propia

Para los estados financieros podemos identificar que tenemos un periodo de retorno de la inversión en poco más de 3 años, además de un TIR de 20% siendo el VAN de \$146,257.44 con esto podemos determinar que el negocio es rentable y tiene una alta probabilidad de éxito.

Estados Financieros

Escenario Optimista

Figura 18 VAN, TIR y periodo de recuperación escenario optimista

FLUJO DE CAJA FINANCIERO						
	0	1	2	3	4	5
Ingresos Por Ventas		\$ 886,194.67	\$ 1,035,098.05	\$ 1,223,905.48	\$ 1,458,732.04	\$ 1,726,365.22
Financiamiento	\$ 98,335.83					
Total Ingresos	\$ 98,335.83	\$ 886,194.67	\$ 1,035,098.05	\$ 1,223,905.48	\$ 1,458,732.04	\$ 1,726,365.22
Costos de Producción		\$ 620,953.85	\$ 742,874.67	\$ 896,971.85	\$ 1,088,216.97	\$ 1,306,705.62
Gastos Operación		\$ 106,067.45	\$ 110,236.28	\$ 115,748.09	\$ 122,762.50	\$ 130,213.53
Intereses		\$ 11,474.26	\$ 9,470.76	\$ 7,201.30	\$ 4,630.56	\$ 1,718.54
Amortización Prestamo O Capital del Prestamo		\$ 26,566.25	\$ 26,566.25	\$ 26,566.25	\$ 26,566.25	\$ 26,566.25
Impuestos		\$ 37,542.48	\$ 42,120.73	\$ 48,045.11	\$ 55,524.29	\$ 64,056.22
Inversión	\$ 24,583.96					
Total Egresos	\$ 24,583.96	\$ 802,604.29	\$ 931,268.69	\$ 1,094,532.59	\$ 1,297,700.57	\$ 1,529,260.15
Flujo Neto Financiero	\$ -122,919.79	\$ 83,590.38	\$ 103,829.36	\$ 129,372.89	\$ 161,031.47	\$ 197,105.07
Flujo Acumulado	\$ -122,919.79	\$ 83,590.38	\$ 187,419.74	\$ 316,792.63	\$ 477,824.10	\$ 674,929.17

VALOR ACTUAL NETO (VAN ECONOMICO)	\$456,724.67
TIR	82%
Periodo de Recuperación	2.20

Nota: Elaboración propia

Figura 19 WACC escenario optimista

	TIPO DE FINANCIAMIENTO						COMPONENTES
	1	2	3	4	5	Promedio	
PASIVO NO CORRIENTE	\$38,040.51	\$36,037.02	\$33,767.55	\$31,196.81	\$28,284.79	\$ 33,465.34	$K_d = \text{Tasa Activa Efectiva Máxima (BCE)}$ $K_e = \text{Tasa Mínima Requerida por Accionistas}$ $t = \text{Impuesto a la Renta 22\%}$
PATRIMONIO	\$ 122,919.79	\$ 30,000.00				\$ 76,459.90	
TOTAL	\$ 160,960.30	\$ 66,037.02	\$ 33,767.55	\$ 31,196.81	\$ 28,284.79	\$ 64,049.29	
FORMULA WACC =	DEUDA EXTERNA $K_d \cdot (1-t) \cdot D \div V$		+	DEUDA PROPIA $K_e \cdot E \div V$			
	12.5%	78.00%	0.52	10%	1.19		
CÁLCULO WACC =	17.0%						

Para nuestro escenario optimista tomamos en cuenta un aumento del porcentaje del compradores que tendríamos anualmente, siendo este 2%,, como respuesta al aumento estimado en la demanda, se ajustan los costos de mano de obra directa mediante la incorporación de personal adicional en los años 4 y 5. Este crecimiento operativo también conlleva un aumento proporcional en los costos indirectos de fabricación y en los gastos administrativos durante el mismo periodo.

Bajo estas condiciones, el proyecto presenta una Tasa Interna de Retorno (TIR) del 82% y un periodo de recuperación de la inversión ligeramente superior a dos años.

Escenario Pesimista

Figura 20 VAN, TIR y punto de equilibrio escenario pesimista

FLUJO DE CAJA FINANCIERO						
	0	1	2	3	4	5
Ingresos Por Ventas		\$ 480,564.37	\$ 489,381.01	\$ 507,370.15	\$ 525,346.34	\$ 534,119.63
Financiamiento	\$ 86,043.85					
Total Ingresos	\$ 86,043.85	\$ 480,564.37	\$ 489,381.01	\$ 507,370.15	\$ 525,346.34	\$ 534,119.63
Costos de Producción		\$ 316,738.86	\$ 322,964.06	\$ 337,142.58	\$ 351,449.59	\$ 358,060.25
Gastos Operación		\$ 83,959.94	\$ 87,023.39	\$ 90,205.98	\$ 93,512.64	\$ 96,948.53
Intereses		\$ 10,039.98	\$ 8,286.92	\$ 6,301.14	\$ 4,051.74	\$ 1,503.72
Amortización Prestamo O Capital del Prestamo		\$ 23,245.47	\$ 23,245.47	\$ 23,245.47	\$ 23,245.47	\$ 23,245.47
Impuestos		\$ 19,779.22	\$ 19,289.71	\$ 18,991.00	\$ 18,575.89	\$ 17,735.21
Inversión	\$ 36,875.94					
Total Egresos	\$ 36,875.94	\$ 453,763.47	\$ 460,809.54	\$ 475,886.17	\$ 490,835.32	\$ 497,493.18
Flujo Neto Financiero	#####	\$ 26,800.90	\$ 28,571.47	\$ 31,483.98	\$ 34,511.02	\$ 36,626.45
Flujo Acumulado		\$ 26,800.90	\$ 55,372.37	\$ 86,856.35	\$ 121,367.37	\$ 157,993.82

VALOR ACTUAL NETO (VAN ECONOMICO)	\$110,294.24
TIR	8%
Periodo de Recuperación	4.04

Nota: Elaboración Propia

Figura 21 WACC escenario pesimista

	TIPO DE FINANCIAMIENTO					Promedio	D	E	V	Componentes
	1	2	3	4	5					
PASIVO NO CORRIENTE	\$33,285.45	\$31,532.39	\$29,546.61	\$27,297.21	\$24,749.19	\$ 29,282.17				Kd = Tasa Activa Efectiva Máxima (BCE)
PATRIMONIO	\$ 122,919.79	\$ 30,000.00				\$ 76,459.90				Ke = Tasa Mínima Requerida por Accionistas
TOTAL	\$ 156,205.24	\$ 61,532.39	\$ 29,546.61	\$ 27,297.21	\$ 24,749.19	\$ 59,866.13				t = Impuesto a la Renta 22%
FORMULA WACC =	DEUDA EXTERNA Kd* (1-t)* D÷V		+	DEUDA PROPIA Ke* E÷V						
	12.5%	78.00%	0.49	10%		1.28				
CÁLCULO WACC =	17.6%									

Nota: Elaboración propia

En el escenario pesimista, se proyecta una disminución en el margen de utilidad, que pasaría del 20% al 17%. Este ajuste en el margen refleja un escenario más desafiante, en el que factores externos o internos, en la que contemplamos una muy poco probable disminución en la demanda, impactan negativamente en nuestra rentabilidad. En cuanto a las ventas, se espera que se mantengan en niveles mínimos, lo que nos coloca en un TIR de 8% y un periodo de recuperación de 4 años

Conclusiones y Recomendaciones

Conclusiones

- El proyecto demuestra la viabilidad técnica, comercial y logística para la importación y comercialización de una maceta inteligente en Ecuador, especialmente en entornos urbanos como Quito y Guayaquil.
- Existe un mercado potencial amplio, respaldado por el creciente interés en la agricultura urbana, la sostenibilidad y la tecnología doméstica.
- Las encuestas y entrevistas realizadas evidencian una alta aceptación del producto, especialmente entre personas con poco tiempo, conocimientos limitados en jardinería o con espacios reducidos.
- La propuesta aporta una solución funcional a una necesidad real: cultivar en casa de manera práctica, automatizada y accesible, facilitando la conexión con la naturaleza.
- LetPot representa no solo un producto innovador, sino una oportunidad de negocio con potencial de crecimiento y expansión nacional e internacional.

Recomendaciones

- Desarrollar campañas de educación al consumidor que expliquen los beneficios y el funcionamiento de la maceta inteligente para facilitar su adopción.
- Implementar una estrategia de marketing digital fuerte, enfocada en redes sociales y colaboraciones con influencers ecológicos y tecnológicos.
- Considerar versiones más accesibles del producto (económicas o más simples) para captar un segmento de clientes con menor poder adquisitivo.
- Fortalecer la cadena de logística y soporte postventa para garantizar la satisfacción del cliente y fomentar la recompra.
- Evaluar a mediano plazo la posibilidad de ensamblaje o producción local para reducir costos de importación y aumentar la competitividad.

Bibliografía

El Comercio. (2020, julio 8). *Durante el confinamiento creció el interés por tener un huerto en casa*. <https://www.elcomercio.com/tendencias/ambiente/confinamiento-marzo-crecio-interes-huerto.html>

El Comercio. (2021, febrero 3). *Quito cuenta con 2 500 huertos urbanos gracias al programa Agrupar*. <https://www.elcomercio.com/sociedad/huertosurbanos-ambiente-cultivos-ciudad.html>

Expreso. (2024, enero 9). El cultivo de huertos urbanos está en auge en Quito. <https://www.expreso.ec/quito/cultivo-huertos-urbanos-auge-207843.html>

Agriculture and Agri-Food Canada. (2025). Sector overview. Government of Canada. <https://agriculture.canada.ca/en/sector/overview>

Dehghantanha, A., et al. (2021). Cyber threats to smart farming in Canada. arXiv. <https://arxiv.org/abs/2104.05183>

García, R., & Alamanos, A. (2022). Urban farming in Canadian cities: A sustainability approach. arXiv. <https://arxiv.org/abs/2208.09087>

Grand View Research. (2024). Canada smart agriculture market outlook. <https://www.grandviewresearch.com>

Gyamfi, I. et al. (2024). IoT adoption in urban agriculture. arXiv. <https://arxiv.org/abs/2401.00814>

World Bank. (2020). Canada–World Bank Clean Energy and Forests Climate Facility. <https://www.worldbank.org/en/topic/climatechange/brief/canada-world-bank-clean-energy-and-forests-climate-facility>

WeForum. (2024). Climate-smart agriculture: Challenges and pathways. <https://www.weforum.org/stories/2024/01/3-ways-to-unlock-climate-smart-agriculture-carbon-emissions>

Anderson, M., & Perrin, A. (2017). Tech adoption climbs among older adults. Pew Research Center. <https://www.pewresearch.org/internet/2017/05/17/tech-adoption-climbs-among-older-adults/>

FinModelslab. (2025). Smart plant irrigation systems

Global Growth Insights. (2025). Intelligent gardening system market size & insights.

Reuters. (2025, enero). Internet-connected devices can now have label that rates their

security.

FTC. (2015-2025). Internet of Things security & privacy guidance.

World Bank Group. (2024). Advancing climate-smart agriculture technologies.

Morchid, M. et al. (2024). A Smart Indoor Gardening System Using IoT.

International Trade Centre. (2017). Export potential map. <https://exportpotential.intracen.org>

BMUB. (2023). *Climate and energy policy in Germany*. Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz. <https://www.bmub.bund.de>

BMJV. (2024). *Product safety and consumer protection regulations*. Bundesministerium der Justiz und für Verbraucherschutz. <https://www.bmjv.de>

DataMintelligence. (2025). *Smart agriculture and IoT market in Germany*.

eco Association. (2023). *IoT device adoption in German households*.

European Commission. (2023). *Energy efficiency directive and green technologies*. <https://ec.europa.eu>

European Data Protection Board. (2023). *Guidelines on GDPR compliance for IoT devices*. <https://edpb.europa.eu>

Grand View Research. (2024). *Germany smart home and agriculture market analysis*.

GTAI. (2024). *Digital Farming Industry in Germany*. Germany Trade & Invest.

Gyamfi, E. K., et al. (2024). *IoT technologies in urban agriculture*. arXiv.

<https://arxiv.org/abs/2401.00814>

International Trade Centre. (2017). *Export potential map*. <https://exportpotential.intracen.org>

Seifert, A., et al. (2022). *Smartphone and IoT adoption among older adults in Germany*.

Gerontechnology Journal.

TradingEconomics. (2024). *Germany exports and trade data*.

<https://tradingeconomics.com/germany>

World Bank. (2024). *Agriculture and sustainability projects in Germany*.

<https://www.worldbank.org/en/topic/agriculture>

Statista. (2024). *Share of households in the United States with smart home devices*.

<https://www.statista.com/statistics/1159583/us-households-smart-home-device-penetration/>

Market research intellect. (2 de 08 de 2024). Obtenido de <https://www.marketresearchintellect.com/es/blog/blending-nature-and-technology-the-smart-potted-plant-market-s-next-big-leap/>

Linder, J. (2024).

Conocimientos básicos sobre el cuidado de plantas en hogares urbanos. *Journal of Urban Gardening*, 15(1), 101-115.

Statista. (2023).

Global smart home devices market growth and consumer behavior in Latin America.

Activa Research. (2023).

Informe sobre percepción pública y desinformación en Ecuador. Recuperado de <https://www.activaresearch.ec/informes>

Banco Central del Ecuador. (2024).

Reporte anual de inflación y estabilidad económica. Recuperado de <https://www.bce.fin.ec>

Banco Mundial. (2023).

Informe sobre inversión en innovación y desarrollo tecnológico en América Latina. Recuperado de <https://www.bancomundial.org>

Global Innovation Index. (2024).

Ranking y análisis de innovación en Ecuador. Recuperado de <https://www.globalinnovationindex.org>

Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC). (2023).

Estadísticas sobre emprendimientos urbanos y tecnología. Recuperado de <https://www.ecuadorencifras.gob.ec>

Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC). (2024).

Informe de ingresos y mercado laboral en Ecuador. Recuperado de <https://www.ecuadorencifras.gob.ec>

Ministerio de Educación del Ecuador. (2024).

Datos sobre cobertura educativa y enseñanza de agricultura sostenible. Recuperado de <https://educacion.gob.ec>

Ministerio de Producción, Comercio Exterior, Inversiones y Pesca. (2024). Políticas de innovación y desarrollo sostenible en Ecuador. Recuperado de <https://www.produccion.gob.ec>

OAS – Organización de los Estados Americanos. (2023). Informe sobre estabilidad institucional y política en Ecuador. Recuperado de <https://www.oas.org>

Rivera Pineda, J. (2024). Estudio sobre privacidad digital y adopción tecnológica en Ecuador. *Revista Latinoamericana de Tecnología y Sociedad*, 12(1), 78-92. <https://doi.org/xxxxxxx>

Secretaría Técnica Planifica Ecuador. (2022). Agenda de Desarrollo Sostenible y agricultura urbana. Recuperado de <https://www.planifica.gob.ec>

Beltrano, J., & Giménez, D. O. (2015). Introducción al cultivo hidropónico. *Libros de Cátedra*. <https://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/164626>

CONQUITO. (2022). *La agricultura urbana mejora la seguridad alimentaria*. Fundación Quito. Recuperado de <https://www.conquito.org.ec/la-agricultura-urbana-mejora-la-seguridad-alimentaria/>

INEC. (2022). *Encuesta sobre uso del tiempo*. Instituto Nacional de Estadística y Censos del Ecuador. <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/estadisticas/>

Urías Borbón, D. S., & Ochoa De La Torre, J. M. (2020). *Huertos urbanos como estrategia de resiliencia urbana en países en desarrollo*. *Vivienda y Comunidades Sustentables*, (8), 81–102.

<https://www.revistavivienda.cuaad.udg.mx/index.php/rv/article/view/143>

Saldaña Carpio, K. L. (2023). *Cultivos hidropónicos sostenibles en el Ecuador* (Bachelor's thesis, BABAHOYO: UTB, 2023). <https://dspace.utb.edu.ec/handle/49000/14822>

Anexos

Análisis PESTEL (Estados Unidos)

<u>Aspecto</u>	<u>Variable</u>	<u>Impacto</u>				<u>Amenaza</u>	<u>Oportunidad</u>
<u>Político – Legal</u>	<u>El gobierno estadounidense promueve sistemas inteligentes para el hogar con iniciativas como el programa Cyber Trust Mark, que certifica la ciberseguridad de dispositivos domésticos (Reuters, 2025).</u>						<u>X</u>
	<u>La FTC impulsa regulaciones para proteger la privacidad y seguridad de los consumidores frente a dispositivos conectados en hogares (FTC, 2015-2025).</u>					<u>X</u>	
	<u>El Banco Mundial respalda proyectos de agricultura climáticamente inteligente (CSA), alineados con tecnologías domésticas como macetas inteligentes que optimizan consumo de recursos (World Bank, 2024).</u>						<u>X</u>
<u>Económico</u>	<u>El mercado de smart gardening en EE.UU. se proyecta en USD 2.0 mil millones para 2026, con un crecimiento anual</u>						<u>X</u>

	compuesto cerca del 10.5 % (FinModelslab, 2025).						
	El mercado global de smart agriculture alcanzó USD 19.8 mil millones en 2025 (según FinModelsLab) y continuará expandiéndose a medida que se integran sensores y automatización (Global Growth Insights, 2025).						<u>X</u>
	A pesar de la inflación (3.7 % en octubre 2023), el bajo desempleo (3.8 %) y un ingreso disponible promedio estadounidense (USD 55 000/año) sostienen la demanda de productos smart para el hogar (FinModelslab, 2025).						<u>X</u>
<u>Social</u>	En EE.UU., el 67 % de los hogares practicaban jardinería en 2022, mostrando gran interés en soluciones domésticas e inteligentes (National Gardening Association citado por DCFmodeling.com, 2025).						<u>X</u>

	El 36 % de los hogares participa activamente en jardinería, y un interés creciente por la sostenibilidad impulsa productos que ahorren agua y energía (FinModelslab, analizando datos de EPA y National Gardening Survey, 2025).							<u>X</u>
	La integración de dispositivos inteligentes en hogar muestra que cerca del 45 % de los consumidores ya posee al menos un dispositivo inteligente, lo cual facilita la adopción de macetas conectadas (FinModelslab, 2025).							<u>X</u>
<u>Tecnológico</u>	Sistemas de <i>Smart Indoor Gardening</i> combinan sensores de humedad, luz y temperatura con automatización, reduciendo consumo de agua y esfuerzo manual (FinModelslab, 2025).						<u>X</u>	
	Más del 80 % de los jardines inteligentes utilizan tecnología de sensores en tiempo real para medir humedad, temperatura y clima, mejorando rendimientos en un 30–45 % (Global Growth Insights, 2025).							<u>X</u>

	El 60 % de los hogares estadounidenses ya utiliza dispositivos inteligentes, facilitando la adopción de productos como macetas automatizadas conectadas a aplicaciones móviles (Statista, 2024).					X	
--	--	--	--	--	--	---	--

Análisis PESTEL (Canadá).

<u>Aspecto</u>	<u>Variable</u>	<u>Impacto</u>				<u>Amenaza</u>	<u>Oportunidad</u>
<u>Político – Legal</u>	Impulsa significativamente la agricultura climáticamente inteligente, mediante la contribución de \$ 400 millones en préstamos y \$ 10 millones en subvenciones a través de su Clean Energy and Forests Climate Facility (World Bank, 2020), además de aportar \$ 340 millones al programa IFAD de agricultura sostenible (Global Affairs Canada, 2022).						X
	Pueden existir trabas al ingreso de tecnología nueva si no cumple regulaciones provinciales/federales en temas de materiales, electricidad o seguridad (Pan-Canadian Framework, 2017).					X	

	Canadá tiene leyes claras que regulan importaciones y estándares de calidad, lo que brinda seguridad jurídica al exportador (Agriculture and Agri-Food Canada, 2025).						<u>X</u>	
<u>Económico</u>	Los consumidores canadienses cuentan con un ingreso disponible promedio anual de aproximadamente \$ 41,000 (USD 30,000), lo que les permite invertir en productos sostenibles y tecnológicos para el hogar, incluyendo macetas inteligentes, reflejando un mercado con buena capacidad adquisitiva (Statistics Canada, 2023; Grand View Research, 2024).							<u>X</u>
	El sector de agricultura inteligente está en expansión con CAGR >14 % hasta 2030 (Grand View Research, 2024).							<u>X</u>
	El transporte y aranceles podrían encarecer el producto si no se produce localmente o se exporta desde países como Ecuador (ERS USDA, 2023).							<u>X</u>
<u>Social</u>	En zonas urbanas, la jardinería doméstica se ha vuelto popular, impulsada por el interés en sostenibilidad y salud (García & Alamanos, 2022).							<u>X</u>

	No todos los grupos poblacionales están dispuestos o capacitados para usar dispositivos automatizados, especialmente los adultos mayores, quienes suelen presentar una brecha digital significativa (Anderson & Perrin, 2017).						X	
	Aunque el mercado tecnológico en Canadá crece, aproximadamente un 35 % de los consumidores prefieren adquirir marcas locales o productos tradicionales en lugar de tecnologías nuevas como macetas inteligentes (World Economic Forum, 2024).						X	
Tecnológico	Canadá lidera en tecnologías digitales aplicadas a agricultura urbana y doméstica (Gyamfi et al., 2024).						X	
	El mercado canadiense está preparado para aceptar productos conectados con funcionalidades inteligentes, con una penetración proyectada de hogares con dispositivos inteligentes del 54 % en 2024, reflejando una alta disposición hacia tecnologías como macetas inteligentes (Grand View Research, 2024).							X

	Equipos que recopilan datos o se conectan a redes deben cumplir con estándares de protección digital, ya que la ciberseguridad es una preocupación creciente en la agricultura inteligente (Dehghantanha, Esmalifalak, Conti, & Choo, 2021).					X	
--	--	--	--	--	--	---	--

Análisis PESTEL (Australia).

<u>Aspecto</u>	<u>Variable</u>	<u>Impacto</u>				<u>Amenaza</u>	<u>Oportunidad</u>
<u>Político – Legal</u>	Alemania fomenta la innovación tecnológica y digitalización en el hogar y la agricultura urbana, con políticas de apoyo a la sostenibilidad y eficiencia energética que favorecen dispositivos inteligentes para el cultivo doméstico (GTAI, 2024).						X
	El gobierno alemán, en línea con la Unión Europea, impulsa regulaciones para promover la economía verde, lo que incentiva el desarrollo y comercialización de productos como macetas inteligentes con riego automatizado (European Commission, 2023).					X	

	Las estrictas normativas europeas y nacionales sobre seguridad eléctrica y emisiones pueden complicar la homologación de nuevos dispositivos electrónicos para uso doméstico, retrasando su entrada al mercado (BMUV, 2024).					<u>X</u>	
<u>Económico</u>	El mercado alemán de IoT doméstico y agricultura urbana presenta un crecimiento acelerado, con una tasa compuesta anual (CAGR) estimada del 12,5 % entre 2023 y 2030, impulsado por hogares interesados en soluciones automatizadas para mejorar la calidad de vida y la eficiencia en el uso de recursos (Grand View Research, 2024).						<u>X</u>
	Alemania es una potencia exportadora que puede aprovechar herramientas como la <i>Export Potential Map</i> para identificar mercados con alta demanda de productos innovadores en agricultura urbana y domótica (International Trade Centre, 2017).						<u>X</u>
	Los costos de producción, certificación y logística para productos electrónicos inteligentes en Alemania representan en promedio entre un 15 % y 20 % del costo total de venta, lo que puede limitar la					<u>X</u>	

	competitividad de nuevas macetas inteligentes frente a opciones tradicionales o locales (TradingEconomics, 2024).						
<u>Social</u>	La creciente conciencia sobre la sostenibilidad y salud impulsa a que el 60 % de los hogares urbanos en Alemania muestran interés en el interés por el cultivo en casa y el uso de dispositivos inteligentes para facilitarlo, especialmente en zonas urbanas alemanas (eco Association, 2023).						<u>X</u>
	Existe una brecha digital generacional en Alemania, ya que solo alrededor del 53 % de los adultos mayores de 65 años utiliza tecnologías inteligentes en el hogar, lo que limita el alcance total del mercado (Seifert, Cotten, & Xie, 2022).					<u>X</u>	
	La integración de IoT en hogares alemanes ha crecido significativamente en los últimos años, pasando de un 35 % en 2018 a aproximadamente un 49 % en 2023 de viviendas que utilizan varios dispositivos conectados, lo que favorece la aceptación de productos como macetas inteligentes (eco Association, 2023).						<u>X</u>

<u>Tecnológico</u>	<u>Alemania lidera en tecnologías de sensores, IoT y automatización aplicadas a la agricultura urbana, lo que facilita el desarrollo de macetas inteligentes con control remoto y monitoreo ambiental (Gyamfi et al., 2024).</u>						<u>X</u>
	<u>El avance en plataformas digitales para hogares inteligentes permite la integración de dispositivos de riego, iluminación y control climático, mejorando la experiencia de cultivo en casa (DataMintelligence, 2025).</u>						<u>X</u>
	<u>Los requisitos de seguridad cibernética y privacidad bajo regulaciones como GDPR exigen altos estándares técnicos, lo que implica costos y complejidad para fabricantes (European Data Protection Board, 2023).</u>						<u>X</u>

Encuesta aplicada.



Powered by
Arizona State University

Encuesta proyecto de importación y comercialización de sistemas de cultivo hidropónico para jardines domésticos en Ecuador.

1.- ¿Tienes plantas en tu hogar o lugar de trabajo?

- A: Si
- B: No
- C: Me gustaría.

2.- ¿Conoce usted qué es un sistema de cultivo hidropónico?

- A: Sí
- B: No
- C: He escuchado, pero no estoy seguro

3.- ¿Estaría interesado en tener un sistema de cultivo hidropónico en su hogar?

- A: Muy interesado
- B: Interesado
- C: Poco interesado
- D: Nada interesado

4.- ¿Qué tan importante es para ti consumir alimentos cultivados en casa (más frescos, sin químicos, etc.)?

- A: Muy importante
- B: Importante
- C: Poco importante
- D: Nada importante

5.- ¿Cuál considera que sería el principal beneficio de tener un sistema hidropónico en casa?

- A: Ahorro económico
- B: Salud y frescura de los alimentos
- C: Sostenibilidad ambiental
- D: Pasatiempo o hobby
- E: Otro

6.- ¿Qué espacio disponible tienes en tu hogar para un pequeño huerto?

- A: Terraza
- B: Patio (adelante o detrás de su casa)
- C: balcón
- D: no tengo espacio.

7.- ¿Qué factor le desmotivaría más a adquirir un sistema hidropónico doméstico?

- A: Precio elevado
- B: Falta de conocimiento para usarlo
- C: Falta de espacio en el hogar
- D: No le ve utilidad
- E: Otro

8.- ¿Qué tipo de plantas le gustaría cultivar en casa con este sistema?

- A: Hortalizas (lechuga, tomate, espinaca, etc.)
- B: Hierbas aromáticas (albahaca, menta, orégano, etc.)
- C: Flores ornamentales
- D: Frutas pequeñas (fresas, arándanos, etc.)
- E: Todas las anteriores

9.- ¿Cuánto estarías dispuesto/a a invertir en un sistema de cultivo hidropónico doméstico?

- A: Menos de \$50
- B: \$50 - \$100
- C: \$101 - \$200
- D: Más de \$200

10.- ¿Dónde prefiere usted realizar sus compras de productos para el hogar o jardinería?

- A: Tiendas físicas
- B: Tiendas en línea
- C: Ferias o mercados locales
- D: Redes sociales

Gracias por tu valioso apoyo e información.

Nota: Esta encuesta fue difundida a través de google forms y constó con 10 preguntas cerradas.

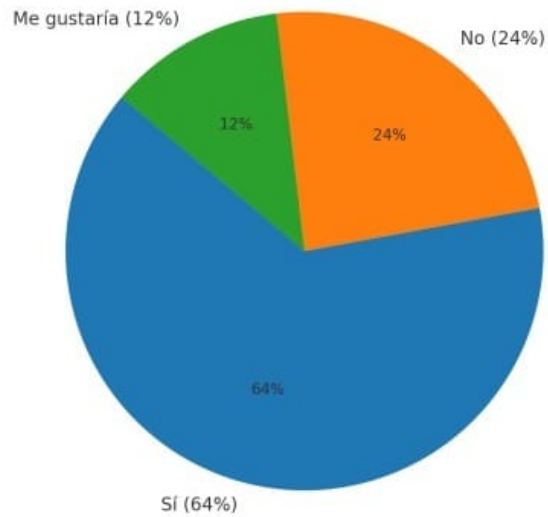
Resultados de la encuesta con gráficos estadísticos

Anexo Encuesta aplicada sobre sistemas de cultivo hidropónico doméstico

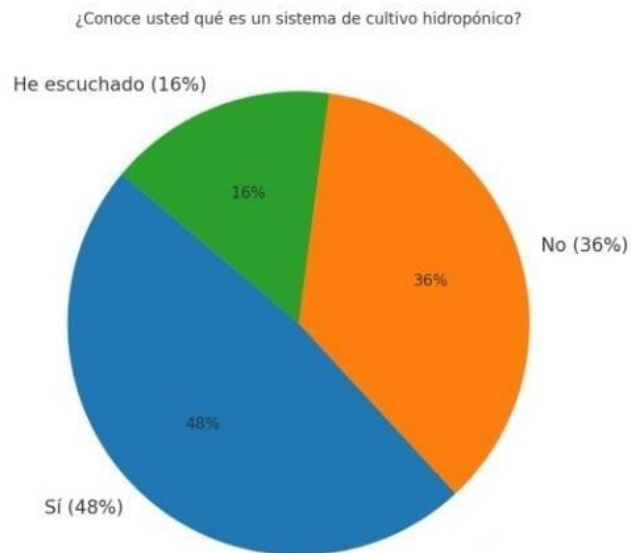
La siguiente encuesta fue aplicada mediante la plataforma Google Forms a un grupo de participantes, con el objetivo de analizar el nivel de conocimiento, interés y disposición frente a los sistemas de cultivo hidropónico para el hogar.

Pregunta 1: ¿Tienes plantas en tu hogar o lugar de trabajo?

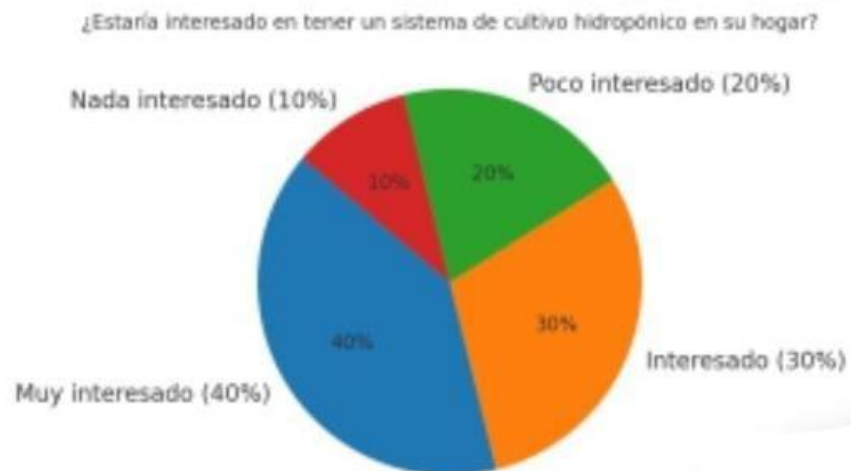
¿Tienes plantas en tu hogar o lugar de trabajo?



Pregunta 2: ¿Conoce usted qué es un sistema de cultivo hidropónico?

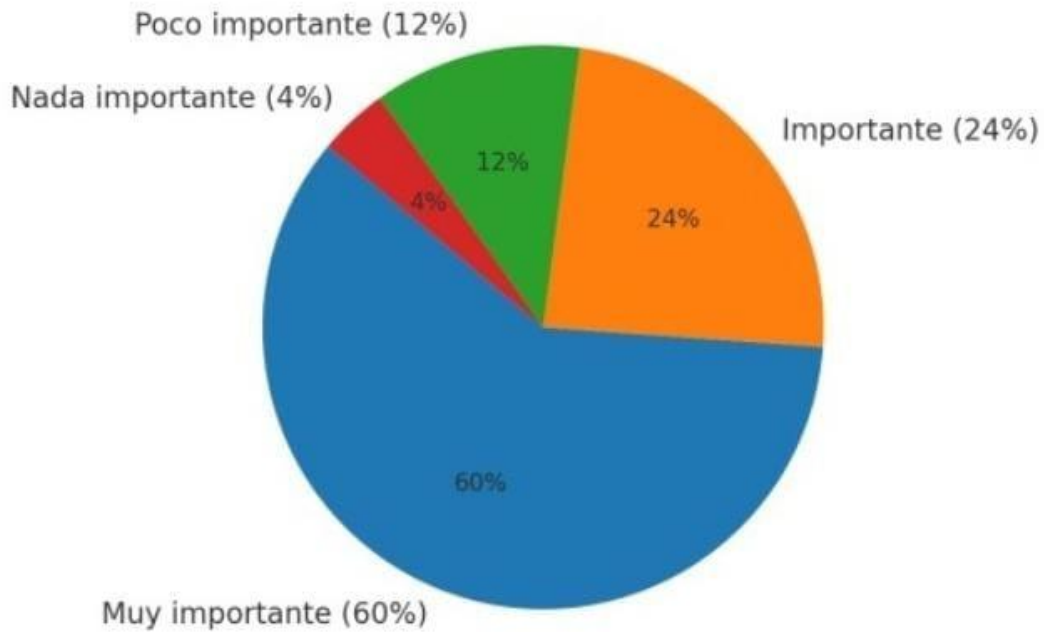


Pregunta 3: ¿Estaría interesado en tener un sistema de cultivo hidropónico en su hogar?



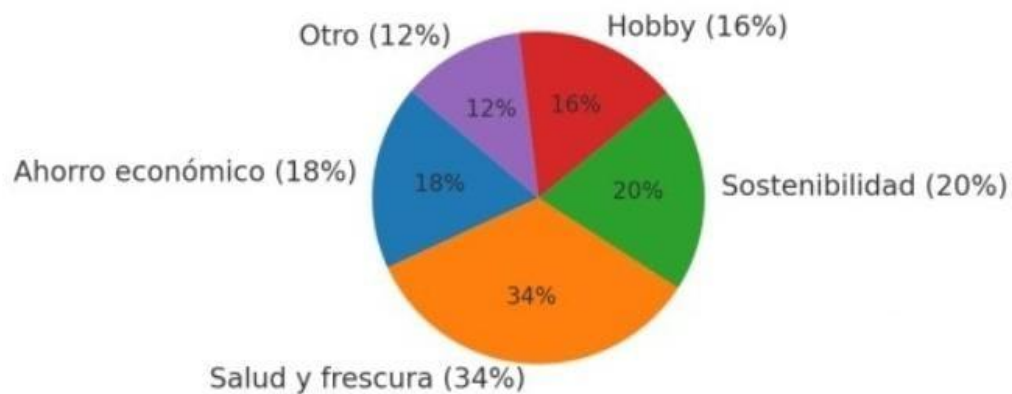
Pregunta 4: ¿Qué tan importante es para ti consumir alimentos cultivados en casa?

¿Qué tan importante es para ti consumir alimentos cultivados en casa?



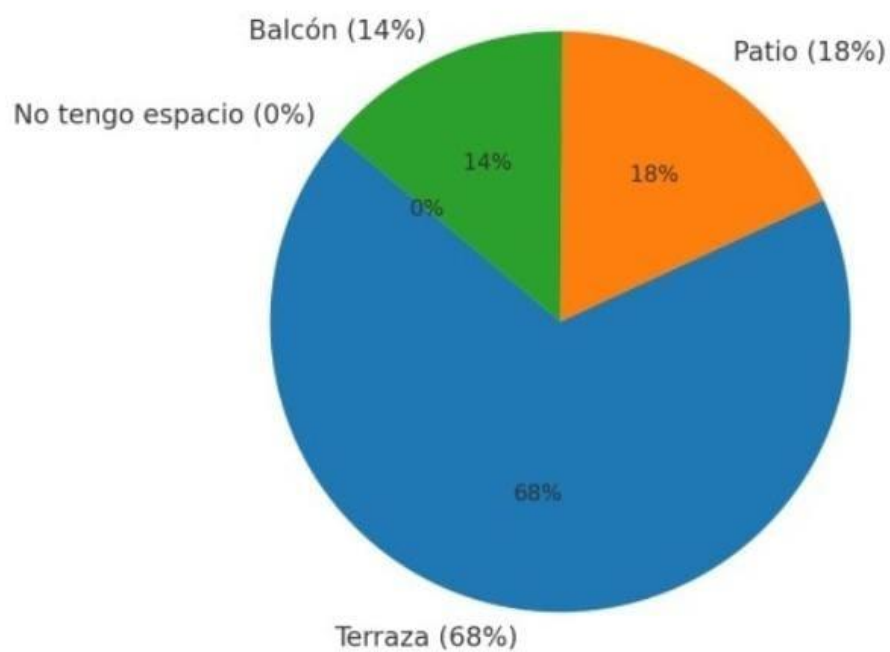
Pregunta 5: ¿Cuál sería el principal beneficio de tener un sistema hidropónico en casa?

¿Cuál sería el principal beneficio de tener un sistema hidropónico en casa?



Pregunta 6: ¿Qué espacio disponible tienes en tu hogar para un pequeño huerto?

¿Qué espacio disponible tienes en tu hogar para un pequeño huerto?



Pregunta 7: ¿Qué factor le desmotivaría más a adquirir un sistema hidropónico doméstico?

¿Qué factor le desmotivaría más a adquirir un sistema hidropónico doméstico?



Pregunta 8: ¿Qué tipo de plantas le gustaría cultivar en casa con este sistema?

¿Qué tipo de plantas le gustaría cultivar en casa con este sistema?



Pregunta 9: ¿Cuánto estaría dispuesto/a a invertir en un sistema de cultivo hidropónico doméstico?

¿Cuánto estaría dispuesto/a a invertir en un sistema de cultivo hidropónico doméstico?



Pregunta 10: ¿Dónde prefiere realizar sus compras de productos para el hogar o jardinería?

¿Dónde prefiere realizar sus compras de productos para el hogar o jardinería?

