

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ

ESCUELA DE POSGRADO



centrum
PUCP ESCUELA PARA
LOS BUENOS
NEGOCIOS

Modelo ProLab: “Qhatu”

**TESIS PARA OBTENER EL GRADO DE MAESTRO EN
ADMINISTRACIÓN ESTRATÉGICA DE EMPRESAS OTORGADO POR
LA PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ**

PRESENTADA POR

Anthony Alexander Alarcón Moreno, DNI: 44799370

Víctor Luis Díaz Camargo, DNI: 40298931

Pedro Enrique Díaz Gálvez, DNI: 43081755

Jhosep Jhonatan Ochoa Gamarra, DNI: 47039953

Rubén Eduardo Rucano Maguiña, DNI:43778012

ASESOR

Nicolás Andrés Núñez Morales, DNI: 49011442

ORCID 0000-0003-2193-3830

JURADO

Luis Alfonso Del Carpio Castro, Presidente

Sergio Andrés López Orchard, Jurado

Nicolás Andrés Núñez Morales, Asesor

Santiago de Surco, Noviembre 2023

Declaración Jurada de Autenticidad

Yo, Nicolás Andrés Núñez Morales, docente del Departamento Académico de Posgrado en Negocios de la Pontificia Universidad Católica del Perú, asesor de la tesis de investigación titulado “ Proyecto para el consumo de setas ostra: *Qhatu*”, de los autores:

Anthony Alexander Alarcón Moreno, DNI: 44799370

Víctor Luis Díaz Camargo, DNI: 40298931

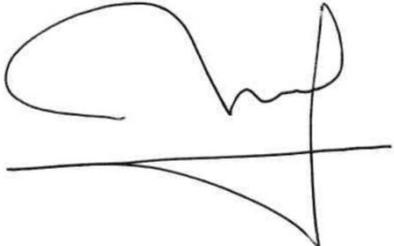
Pedro Enrique Díaz Gálvez, DNI: 43081755

Jhosep Jhonatan Ochoa Gamarra, DNI: 47039953

Rubén Eduardo Rucano Maguiña, DNI: 43778012, dejo constancia de lo siguiente:

- El mencionado documento tiene un índice de puntuación de similitud de 13%. Así lo consigna el reporte de similitud emitido por el software *Turnitin* el 18/09/2023.
- He revisado con detalle dicho reporte y confirmo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio alguno.
- Las citas a otros autores y sus respectivas referencias cumplen con las pautas académicas.

Lugar y fecha: Lima, 18 de setiembre de 2023

Apellidos y nombres del asesor: Núñez Morales, Nicolás Andrés	
DNI: 49011442	Firma 
ORCID: 0000-0003-2193-3830	

Agradecimientos

Agradezco a mi familia y especialmente a mis padres y hermanos que son el aliciente continuo para mejorar cada día, un paso a la vez.

Anthony Alarcón

Deseo agradecer a mi familia y especialmente a mi esposa Violeta y mis hijos que siempre han estado para apoyarme entendiendo que el tiempo con ellos se iba a reducir en estos dos años de puro aprendizaje.

Víctor Díaz

Quiero agradecer a mis padres y a mi esposa por ser el impulso y soporte de este esfuerzo, por siempre querer que crezca. Consuelo, madre amada, los sueños se cristalizan con esmero, gracias por todo tu empuje y porque siempre has dado todo de ti por ver a tus hijos llegar alto. Wilson, padre admirable, siempre me pusiste la valla muy alta por la tremenda calidad de persona que eres, mentor, amigo y ejemplo. Geraldine, esposa mía, gracias por empujarme a ser más, por tu guía durante este proceso, y por tu gran amor por nosotros.

Pedro Díaz

Deseo manifestar mi profundo agradecimiento a todas las personas que, con sus valiosos consejos y palabras de aliento, me han impulsado a culminar esta maestría de forma exitosa. Quiero expresar mi reconocimiento especial a mis compañeros de trabajo, pareja y amigos, cuyo apoyo incondicional ha sido fundamental en este proceso. Asimismo, deseo agradecer de manera muy especial a mi familia, quienes han comprendido y fomentado constantemente mi desarrollo.

Jhosep Ochoa

Quisiera agradecer el apoyo de mi esposa e hija por el incondicional apoyo brindado para el logro de mis objetivos personales y académicos. En vista que ambas son el motor para siempre persistir en el logro de mis metas y seguir luchando a pesar de las adversidades de la vida.

Rubén Rucano

Dedicatorias

Dedico esta tesis a mis padres, Digna y Alejandro, quienes han acompañado de distintas maneras mis pasos en este camino.

Anthony Alarcón

Dedico este logro de la tesis a mis padres, Edgar y Enriqueta que desde pequeño me enseñaron el camino que uno debe seguir en la vida.

Víctor Díaz

Dedico este trabajo a mis tres hijos, por ser la motivación que me permiten dar, en todo momento, lo mejor de mí. Diego, quien me exige ser su mejor ejemplo, Joaquín, quien me recuerda mi camino en la vida, y a Fabrizio, quien me roba una sonrisa con su inocencia y perspicacia.

Pedro Díaz

Este logro deseo dedicarla a mi familia, quienes han sido mi principal fuente de motivación y apoyo incondicional. En particular, quiero dedicarla a mi querida madre, Lourdes, cuyo amor y aliento constantes han sido fundamentales en mi camino hacia el logro de esta meta académica. También, a mis hermanos Holinson, Jack y Dustin, quienes han estado a mi lado en cada paso de este desafiante proceso y me han brindado su inquebrantable apoyo. Su presencia y aliento han sido pilares fundamentales para mi éxito y estoy sinceramente agradecido por tenerlos en mi vida.

Jhosep Ochoa

A mi querida esposa Karin Luna y a mi adorable hija Victoria, que no solo me motivaron día a día a perseguir mis sueños, sino que también sacrificaron actividades familiares para el logro de este gran sueño.

Rubén Rucano

Resumen Ejecutivo

El tema central de esta tesis es el negocio social de la comercialización de hongos comestibles en el Perú (variedad Setas Ostras). El problema social identificado se centra en la condición de pobreza de los agricultores productores, pues cuentan con recursos económicos limitados para superar tales condiciones.

La tesis propone crear un negocio social que promueva la producción y comercialización de los hongos Setas Ostras en el mercado peruano y, en una segunda fase, en el mercado internacional. Para lograr este objetivo, se propone desarrollar un sistema de trabajo, distribución y aplicación móvil que promuevan el consumo de hongos comestibles en el Perú y publique recetas saludables para incentivar el consumo de este producto.

En los siguientes capítulos se define el problema, se analiza el mercado de hongos comestibles en Perú, se describe al usuario potencial y se presenta el diseño y modelo de negocio de *Qhatu* junto con la solución propuesta. Para lograr una solución deseable, factible y viable, se aplicó un cuestionario a más de 300 personas, una entrevista detallada a una productora de Setas Ostras de Curahuasi y una entrevista con degustación presencial a 10 personas, donde se les ofrecieron diversos platos que tenían como principal ingrediente el producto. Estas actividades ofrecieron información valiosa que permitieron validar la deseabilidad, viabilidad y factibilidad del negocio.

De esta manera, la propuesta de negocio impacta directamente en el objetivo de desarrollo sostenible ODS 1: Poner fin a la pobreza en todas sus formas en todo el mundo. Además, para un periodo de 5 años, se obtiene un VAN de S/ 10,820,217 en el escenario de mercado nacional, y de S/ 13,633,317 en el escenario de mercado internacional. Asimismo, el VAN social es S/. 2,325,525.

Abstract

The central theme of this thesis is the social business of marketing edible mushrooms in Peru, specifically the Oyster mushroom variety. The identified social problem revolves around the poverty conditions faced by the agricultural producers, as they have limited economic resources to overcome these circumstances.

The thesis proposes the creation of a social business that promotes the production and commercialization of Oyster mushrooms in the Peruvian market, and subsequently, in the international market as a second phase. To achieve this objective, the proposal suggests developing a work system, distribution channels, and a mobile application that promote the consumption of edible mushrooms in Peru and provide healthy recipes to incentivize the consumption of this product.

The following chapters define the problem, analyze the market for edible mushrooms in Peru, describe the potential users, and present the design and business model of Qhatu along with the proposed solution. To ensure a desirable, feasible, and viable solution, a questionnaire was administered to over 300 individuals, a detailed interview was conducted with an Oyster mushroom producer from Curahuasi, and a tasting session was held with 10 individuals, where various dishes featuring the product as the main ingredient were offered. These activities provided valuable information that validated the desirability, feasibility, and viability of the business.

In this way, the proposed business directly impacts the Sustainable Development Goal 1: End poverty in all its forms everywhere. Additionally, over a period of 5 years, a Net Present Value (NPV) of S/ 10,820,217 is projected in the domestic market scenario, and S/ 13,633,317 in the international market scenario. Furthermore, the social NPV is S/. 2,325,525.

Tabla de Contenido

Lista de Tablas	X
Lista de Figuras	XI
Capítulo I. Definición del problema	1
1.1. Contexto del problema a resolver	1
1.2. Presentación del problema a resolver	2
1.3. Sustento de la complejidad y relevancia del problema a resolver	3
Capítulo II. Análisis del mercado	5
2.1. Descripción del mercado o industria	5
2.1.1. Demanda de los hongos comestibles	5
2.1.2. Oferta de los hongos comestibles	7
2.2. Análisis competitivo detallado	8
Capítulo III. Investigación del usuario	10
3.1. Perfil del usuario	10
3.2. Mapa de experiencia de usuario	12
3.3. Identificación de la necesidad	13
Capítulo IV. Diseño del producto o servicio	14
4.1. Concepción del producto o servicio	14
4.2. Desarrollo de la narrativa	15
4.3. Carácter innovador del producto o servicio	18
4.4. Propuesta de valor	20
4.5. Producto mínimo viable (PMV)	21
Capítulo V. Modelo de negocio	24
5.1. Lienzo del modelo de negocio	24

	8
5.1.1. Socios clave	24
5.1.2. Actividades clave	25
5.1.3. Recursos clave	25
5.1.4. Propuestas de valor	25
5.1.5. Relación con clientes	26
5.1.6. Canales	26
5.1.7. Segmentos de clientes	26
5.1.8. Estructura de costos	27
5.1.9. Fuente de ingresos	27
5.2. Viabilidad del modelo de negocio	28
5.3. Escalabilidad/exponencialidad del modelo de negocio	29
5.4. Sostenibilidad del modelo de negocio	30
Capítulo VI. Solución deseable, factible y viable	31
6.1. Validación de la deseabilidad de la solución	31
6.1.1. Hipótesis para validar la deseabilidad de la solución	32
6.1.2. Técnica y experimento empleados para validar la deseabilidad de la solución	32
6.2. Validación de la factibilidad de la solución	34
6.2.1. Plan de mercadeo	35
6.2.1.1. Objetivos comerciales y de marketing	35
6.2.1.2. Segmentos de mercado objetivo	36
6.2.1.3. Análisis de competidores	36
6.2.1.4. Estrategias de Precios	37
6.2.1.5. Embudo Comercial	38
6.2.1.6. Mix de Canales y Mix de Medios	40
6.2.1.6. <i>Presupuesto de Marketing</i>	44

	9
6.2.2. Plan de operaciones	45
6.2.3. Validación de la factibilidad del producto	47
6.3. Validación de la viabilidad de la solución	47
6.3.1. Presupuesto de inversión	48
6.3.2. Análisis financiero	49
a) Escenario de mercado local	49
b) Escenario de mercado internacional	50
Capítulo VII. Solución sostenible	52
7.1. Relevancia social de la solución	52
7.2. Rentabilidad social de la solución	56
Capítulo VIII. Decisión e implementación	62
8.1. Plan de implementación y equipo de trabajo	62
8.2. Conclusión	64
8.3. Recomendación	64
Referencias	66
Apéndices	72
Apéndice A: Guía de sesión grupal de <i>Focus Group</i> de prueba de sabor de Setas	72
Apéndice B: Tarjetas de prueba para las hipótesis del modelo de negocio	74
Apéndice C: Tarjetas de aprendizaje de la evidencia generada por las hipótesis	77
Apéndice D: Estimación del flujo de los beneficios y costos sociales en el primer año del emprendimiento, en S/	80

Lista de Tablas

Tabla 1 <i>Hongos comestibles en el mercado peruano</i>	7
Tabla 2 <i>Principales competidores en el mercado de hongos comestibles</i>	9
Tabla 3 <i>Perfil del consumidor de setas</i>	11
Tabla 4 <i>Evaluación de las ideas del lienzo 6x6</i>	17
Tabla 5 <i>Comparación de patentes con la plataforma de Qhatu</i>	19
Tabla 6 <i>Inversión inicial del proyecto Qhatu (sólo en el mercado local)</i>	28
Tabla 7 <i>Análisis de competidores</i>	36
Tabla 8 <i>Descripción de los resultados esperados por las líneas estratégicas</i>	41
Tabla 9 <i>Matriz de actividades por cada línea estratégica</i>	42
Tabla 10 <i>Presupuesto de Marketing de Qhatu a 5 años</i>	44
Tabla 11 <i>Análisis de Montecarlo de la eficiencia del Marketing</i>	44
Tabla 12 <i>Detalle de recursos por proceso</i>	45
Tabla 13 <i>Presupuesto de inversión en el mercado local</i>	48
Tabla 14 <i>Presupuesto de inversión en el mercado local e internacional</i>	49
Tabla 15 <i>Proyección de ventas anuales (2024-2028), escenario mercado local</i>	49
Tabla 16 <i>Estado de resultados (2024-2028), escenario de mercado local, en soles</i>	49
Tabla 17 <i>Estado de resultados (2024-2028), escenario de mercado local, en soles</i>	50
Tabla 18 <i>Proyección de ventas anuales (2024-2028), escenario mercado internacional</i>	50
Tabla 19 <i>Estado de resultados (2024-2028), escenario de mercado internacional, en soles</i>	51
Tabla 20 <i>Flujo de caja económico (2024-2028), escenario de mercado internacional, en soles</i>	51
Tabla 21 <i>Evaluación del Impacto de la ODS 1</i>	53
Tabla 22 <i>Lienzo del modelo de negocio próspero</i>	54
Tabla 23 <i>Proyección de Ingresos/ beneficios sociales en soles</i>	60
Tabla 24 <i>Consolidado de Costo Social total y emisión de CO2 en soles</i>	61
Tabla 25 <i>Cálculo de rentabilidad social en soles</i>	61

Lista de Figuras

Figura 1. <i>Consumo per cápita de hongos comestibles en el Perú.</i>	6
Figura 2. <i>Lienzo Meta Usuario: Ama de Casa de los Distritos de Lima Moderna.</i>	11
Figura 3. <i>Mapa de la experiencia de usuario del producto.</i>	12
Figura 4. <i>Mockup de la aplicación Qhatu.</i>	15
Figura 5. <i>Lienzo de la propuesta de valor del negocio. Tomado de Abanto Rubio, C. (2020).</i>	21
Figura 6. <i>Embudo Comercial de Qhatu.</i>	40
Figura 7. <i>Plan de implementación detallado por actividades y responsables (en semanas).</i>	64

Capítulo I. Definición del problema

La producción de hongos comestibles en el Perú es considerada como una forma de agricultura alternativa y, por sus características, se puede clasificar como Agricultura Familiar Sostenible. Por lo tanto, es de gran importancia para la seguridad alimentaria y el desarrollo económico de las zonas más vulnerables del país. En este sentido, es relevante abordar los principales problemas y retos que enfrentan estos productores, los cuales se describen con detalle a continuación.

1.1. Contexto del problema a resolver

Las características principales de la agricultura familiar son: (1) uso de la fuerza de trabajo de la familia; (2) viven cerca o en la unidad productiva; (3) trabajan con pequeñas extensiones de tierra; (4) no cuentan con suficiente acceso a capital, insumos, mercados, vías de comunicación, información e innovaciones agrarias; (5) la producción representa una fuente de ingreso importante para el soporte del hogar. Por estas características, este sector se encuentra limitado en competitividad y rentabilidad (MIDAGRI, 2015).

Según la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura y el Banco Interamericano de Desarrollo (FAO-BID, 2007) la agricultura familiar tiene tres

categorías: Agricultura Familiar de Subsistencia (AFS), Agricultura Familiar Intermedia (AFI) y Agricultura Familiar Consolidada (AFC), cuyas características principales se presentan en la Tabla 1. Las tres categorías se diferencian principalmente por los recursos con los que cuentan para desarrollar la actividad, se podrá notar que el más crítico es la agricultura familiar de subsistencia.

En Perú, la agricultura familiar es importante tanto en términos económicos como sociales, ya que contribuye a la generación de empleo, la seguridad alimentaria y el desarrollo económico en la zona rural. Según el censo agrario del INEI del 2012, aproximadamente el 90% de las unidades agropecuarias en el país son de tipo familiar. Esto equivale a cerca del 65% de la superficie agrícola, el 83% de los empleos del sector y el 40% de la producción agropecuaria nacional (MIDAGRI, 2022; INEI, 2012).

1.2. Presentación del problema a resolver

Según MIDAGRI (2020), la producción de hongos comestibles se considera dentro de la categoría de AFS, presentando las problemáticas mencionadas anteriormente, además de la falta de información que tienen los consumidores acerca del producto. A pesar de que la mayoría de los hongos comestibles son una fuente rica en proteínas y nutrientes, la gran mayoría de los consumidores todavía desconocen sus beneficios y propiedades. Así pues, la falta de información y el desconocimiento generan desconfianza hacia el producto, provocando una reducida demanda y, por lo tanto, reducida producción.

La problemática que enfrentan los agricultores en Perú tiene múltiples causas, incluyendo: (1) la pobreza de los campesinos; (2) la desintegración de las unidades productivas; (3) el desorden en la producción; (4) la existencia de varios intermediarios; (5) la falta de asesoría técnica. Esto incentiva, entre otros factores, la pobreza cíclica en las comunidades (MIDAGRI, s.f.). En el caso específico de los productores de hongos comestibles, también se

debe mencionar el desconocimiento del producto por parte del consumidor y la falta de plataformas para darlo a conocer en el mercado.

Durante el confinamiento obligatorio en el 2020, debido a la pandemia del COVID-19, se experimentó un limitado acceso al transporte y a la adquisición de pesticidas, fertilizantes y material biológico, lo que en muchos casos resultó en la pérdida de productos agrícolas y la disminución de la producción en algunas zonas, impactando significativamente en la economía familiar. Los productores de hongos comestibles fueron especialmente afectados por la interrupción de las cadenas de suministro, las restricciones de movimiento y el cierre de los mercados (Comité Ejecutivo Nacional de la MCLCP, 2020).

Por lo tanto, los productores tradicionales de hongos comestibles de las zonas altoandinas, que dependen importantemente de esta actividad económica, se encuentran en una situación crítica debido a la falta de rentabilidad de su actividad. Estos productores carecen de incentivos y medios para tecnificar sus procesos de cultivo, lo que representa un gran desafío para el desarrollo de su economía y la integración de estrategias de comercialización. En ese sentido, *Qhatu* se presenta como una alternativa social enfocada en mejorar las condiciones de pobreza de los agricultores productores.

1.3. Sustento de la complejidad y relevancia del problema a resolver

El problema que aborda esta tesis es de gran complejidad, ya que se trata de proponer una solución innovadora para mejorar la comercialización de hongos comestibles en el Perú, lo cual conlleva a mejorar la condición económica de los productores. En este sentido, se debe tener en cuenta la logística de transporte y acopio del producto, así como la estrategia de comercialización para poder mejorar la rentabilidad de la actividad. Además, se debe asegurar que la producción de hongos sea de forma técnica y sostenible, siendo lo segundo un reto para cualquier cultivo. Por último, se debe resaltar que los productores no se encuentran organizados

en la misma comunidad y no existen vías de acceso carrozables, lo que incrementa la complejidad del problema.

La relevancia del tema se basa en dos puntos: la eliminación o disminución de las condiciones de pobreza de los productores de setas y el impulso de los alimentos saludable y sostenibles, debido a que las setas ostras son una fuente de alimento muy nutritiva, ya que cuenta con una composición nutricional de proteínas (17-42%), de carbohidratos (37-48%), de fibra y vitaminas (24-31%), como lo señala Nieto Juárez (2019), impactando en el objetivo de desarrollo sostenible ODS 1: poner fin a la pobreza en todas las formas en todo el mundo. Finalmente, si evaluamos el impacto en el medioambiente, los hongos comestibles son una alternativa de la carne de vacuno, que es el alimento que más contribuye con las emisiones de gases de efecto invernadero (Cano & Romero, 2016; Nieto-Juarez et al., 2019).

Por lo tanto, este trabajo presenta una alternativa innovadora que permite asegurar la producción sostenible y mejorar la comercialización de los hongos comestibles, de manera que se puedan explotar sus beneficios nutricionales y promoverlos para una alimentación más saludable y sostenible en la población. Además, se busca generar un impacto económico positivo en los hogares de los productores de forma sostenible a largo plazo.

Capítulo II. Análisis del mercado

En este capítulo se presenta la situación actual del mercado de hongos comestibles producidos en el Perú. Asimismo, se describen sus principales características, fortalezas y debilidades. Además, se realiza un análisis de los principales competidores que se encuentran en este mercado, buscando la diferenciación en la propuesta de solución al problema.

2.1. Descripción del mercado o industria

2.1.1. Demanda de los hongos comestibles

Como ya se ha mencionado, los hongos comestibles son nutritivos y saludables para la alimentación de la población, características que cada vez son más conocidas y motivan la demanda de hongos, la cual ha ido en aumento en los últimos años. Carlos Alcántara, gerente general de Paccu S.A., proyectó que en el Perú se tenía un consumo per cápita de 50 gramos (Gestión, 2020), número inferior si se compara con Chile y Argentina que está entre los 250 gramos. Sin embargo, también indicó que el crecimiento de la demanda podría estar en un 5% - 10% en los siguientes años (Rosales, 2020; Gestión, 2014).

Respecto a las variedades de hongos comestibles que se encuentran actualmente en el mercado, se tienen: champiñones, portobello, setas y shiitake, siendo el primero el más conocido. El consumo de los principales hongos comestibles está representado por los champiñones, que llega al 95% de toda la demanda del Perú, siendo sus principales consumidores, en ese orden, los supermercados, hoteles y pizzerías. Tal como indica Cavero et al. (2018), la demanda de estos productos se agrupa en dos tipos de consumidores, la cocina internacional (restaurantes, pizzerías y hoteles) y las personas que integran este producto en alguna receta, esto debido a que la mayoría de los platos tradicionales del Perú no incluyen este producto.

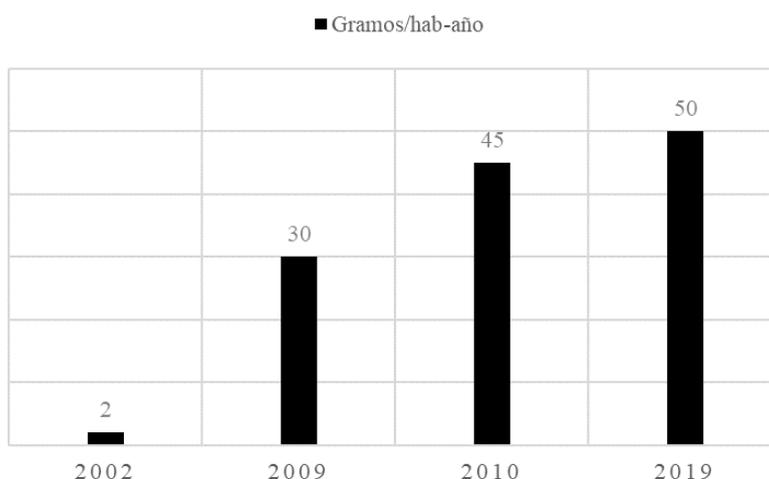
En el 2020, las exportaciones de hongos del Perú ascendieron a 518 toneladas, representando aproximadamente el 60% de la demanda nacional. Como ya se ha indicado

anteriormente, el consumo per cápita internacional (1.8 kg) está muy por encima que el peruano, teniendo como principales países a China (20 kg) y Tailandia (10 kg). Estos datos muestran el potencial de la demanda interna del Perú, la tendencia hacia una vida saludable y sostenible provocará su crecimiento (Guzmán et al. 2021).

Por lo tanto, aunque la demanda de hongos comestibles en el Perú aún es baja debido al escaso conocimiento de sus virtudes nutricionales, presenta una tendencia creciente año tras año, tal como se presenta en la Figura 1. En la misma línea, cada vez el consumo responsable es más practicado en los consumidores, afirmación que se valida con el crecimiento de las tiendas o bodegas de nutrición saludable y orgánica. En ese sentido, a medida que se conozcan las ventajas nutricionales de los hongos comestibles y su impacto positivo en el medio ambiente, debido a su producción sostenible y desplazamiento de la carne de res, se proyecta que la demanda se incremente. El precio de este producto se encuentra entre S/ 20 y S/ 40 el kilo de hongo fresco, característica que lo lleva a tener un mercado de nivel socioeconómico A, B y C (Chirinos, 2021).

Figura 1.

Consumo per cápita de hongos comestibles en el Perú.



2.1.2. Oferta de los hongos comestibles

Las principales empresas productoras de hongos comestibles en Perú son Paccu SA, Agrícola La Chacra y Florencia, siendo Paccu la empresa con mayor participación en el mercado (80%). Por otra parte, también hay pequeños productores familiares que operan a pequeña escala en Cusco, Ica, Huancayo, Huaraz, Arequipa, Cajamarca, Lambayeque y Puno (Freundt, 2003).

En cuanto a los principales puntos de venta de los hongos comestibles, se encuentran los supermercados y tiendas o bodegas saludables y/o orgánicas. En la Tabla 1 se muestran los productos ofrecidos y sus precios actuales. Como se puede observar, el producto que más se oferta son los champiñones y portobellos, y su presentación mayormente es en paquetes de 200 gramos y frescos.

Tabla 1

Hongos comestibles en el mercado peruano

Presentación	Marca	Productos	Cantidad	Precio
	Paccu	Champiñones enteros	200 gr	S/. 5.52
	Paccu	Portobellos enteros	500 gr	S/. 17.20
	Solis	Setas	200 gr	S/. 4.79
	Bell's	Champiñones enteros	200 gr	S/. 5.90

Presentación	Marca	Productos	Cantidad	Precio
	Don Hongo	Champiñones enteros	200 gr	S/. 6.20

Es importante mencionar, que para satisfacer la demanda nacional y aumentar la producción de hongos comestibles en el Perú, se requiere de una mayor inversión en investigación y tecnología para mejorar los procesos de producción y reducir costos, así como también fomentar la capacitación y formación de los productores en técnicas de cultivo sostenible y buenas prácticas agrícolas. Además, se debe promover la educación y el conocimiento sobre las virtudes nutricionales y culinarias de los hongos comestibles, para incentivar su consumo en la población peruana.

2.2. Análisis competitivo detallado

La comercialización de hongos comestibles está concentrada principalmente en el mercado de Lima Moderna, debido a su precio. Esta comercialización está dominada por la venta de champiñones, debido a su conocimiento masivo del consumidor sobre este producto. Las ventas se realizan principalmente bajo marcas como Paccu, Don Hongo, La Florencia, Bell's y Chipola, siendo los supermercados sus puntos de venta de mayor significancia.

Además, existe un mercado de nicho en las ferias Bio de los distritos más pudientes de Lima, donde se pueden encontrar otras marcas como Vacas Felices, Willka, Jampi y Sori. Debido al nivel de precios que se manejan en estos productos, se orientan a un sector de la población que tiene los medios económicos para priorizar activamente la vida saludable. En la Tabla 2 se resumen las características de los competidores del mercado.

Como se puede ver en la Tabla 2, las empresas con mayor posicionamiento son Paccu y Don Hongo, sumando 92% de participación de mercado. Sin embargo, ambos realizan las ventas

de forma tradicional y la estrategia para incrementar la demanda de los hongos comestibles es muy tímida. Por otro lado, se puede observar que el mercado objetivo de ambas empresas es Lima Moderna, NSE A, B y C.

En cuanto a las oportunidades, se puede explotar en mayor medida la producción sostenible de los hongos comestibles, y los beneficios de una fuente proteica sin el impacto negativo de la producción de la carne de vacuno. Además, respecto a la estrategia de comunicación, es necesario utilizar los medios que actualmente son de uso masivo, como las redes sociales.

Tabla 2

Principales competidores en el mercado de hongos comestibles

Criterio	Paccu SA	Agrícola La Chacra SA	Otros
Descripción	Empresa agraria dedicada a la producción y comercialización de Hongos Comestibles	Empresa agrícola que comercializa la marca Don Hongo	Florencia, Bell's, Tottus, Vacas Felices, otros
Ubicación	Lima	Lima	Lima
Propuesta de valor	Venta de Champiñones frescos, consejos de nutrición, información y recetas.	Venta de Champiñones frescos y recetas.	Venta de Champiñones frescos
Productos ofrecidos	Champiñones y portobellos	Champiñones y portobellos	Champiñones, portobellos y setas
Participación del mercado	80%	12%	8%
Medio de distribución	Supermercados y tiendas	Supermercados	Supermercados y tiendas

Capítulo III. Investigación del usuario

En este capítulo se profundizará en la investigación del usuario con la finalidad de optimizar el diseño del producto y/o servicio que brindará *Qhatu*. Se presenta la caracterización del potencial usuario con el objetivo de identificar los puntos críticos de su experiencia al realizar la compra del producto que se trata en el presente trabajo, mediante el mapa de experiencia.

3.1. Perfil del usuario

De acuerdo con el capítulo anterior, los hongos comestibles se vienen consumiendo cada vez más y su precio indica que es un producto para niveles socioeconómicos A, B y C. El perfil del usuario se ha verificado por medio de una encuesta y entrevistas con degustación, en dos grupos. Esto también permitió conocer su disposición para comprar el producto, atributos relevantes, preferencias y dudas comunes respecto a las características nutricionales del producto.

Se aplicó una encuesta a 300 personas, 49 % hombre y 51 % mujeres; 43 % del rango de edad de 35 a 44 años; y más del 57 % del NSE A2 y B1, tal como se observa en la Tabla 3. Respecto a la intención de compra, se puede indicar que, a un precio de S/ 6 por 200 gr del producto, más del 28 % definitivamente compraría y más del 48% probablemente lo haría, este conjunto representa cerca del 55 % de todo los encuestados y se encuentran en el rango de edad de 25 a 44 años.

Según la entrevista con degustación, el conjunto de usuarios potenciales realiza una o dos veces sus compras semanales, lo hace mayormente en el mercado del barrio y supermercados, y tienen un consumo frecuente de champiñones. Sin embargo, no tienen

mucha información de setas ostras, desconocen dónde comprarlas y aunque tienen intención de compra, valoran el precio y sabor para hacerlo

Tabla 3

Perfil del consumidor de setas

Perfil	A1	A2	B1	B2	C2	Total general
Hombre	34	45	38	20	12	149
De 18 a 24	2	2	5	2	2	13
De 25 a 34	4	10	12	8	4	38
De 35 a 44	16	19	14	7	3	59
De 45 a 54	8	8	3	2	1	22
De 55 a más	4	6	4	1	2	17
Mujer	25	47	43	23	15	153
De 18 a 24		4	1	5	4	14
De 25 a 34	5	10	18	6	5	44
De 35 a 44	14	27	18	10	3	72
De 45 a 54	3	4	5	1	3	16
De 55 a más	3	2	1	1		7
Total general	59	92	81	43	27	302

Figura 2.

Lienzo Meta Usuario: Ama de Casa de los Distritos de Lima Moderna.



Por otro lado, la disposición de pago fluctuó entre ocho y diez soles, mayor al precio de venta propuesto por Qhatu, con un consumo de una vez por semana. Todos los hallazgos fueron recogidos en el lienzo de Meta Usuario, presentado en la Figura 2.

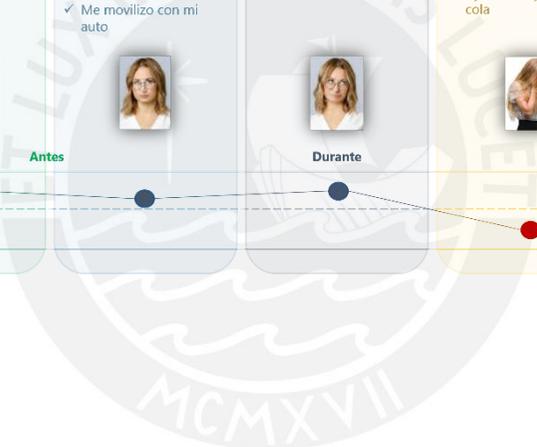
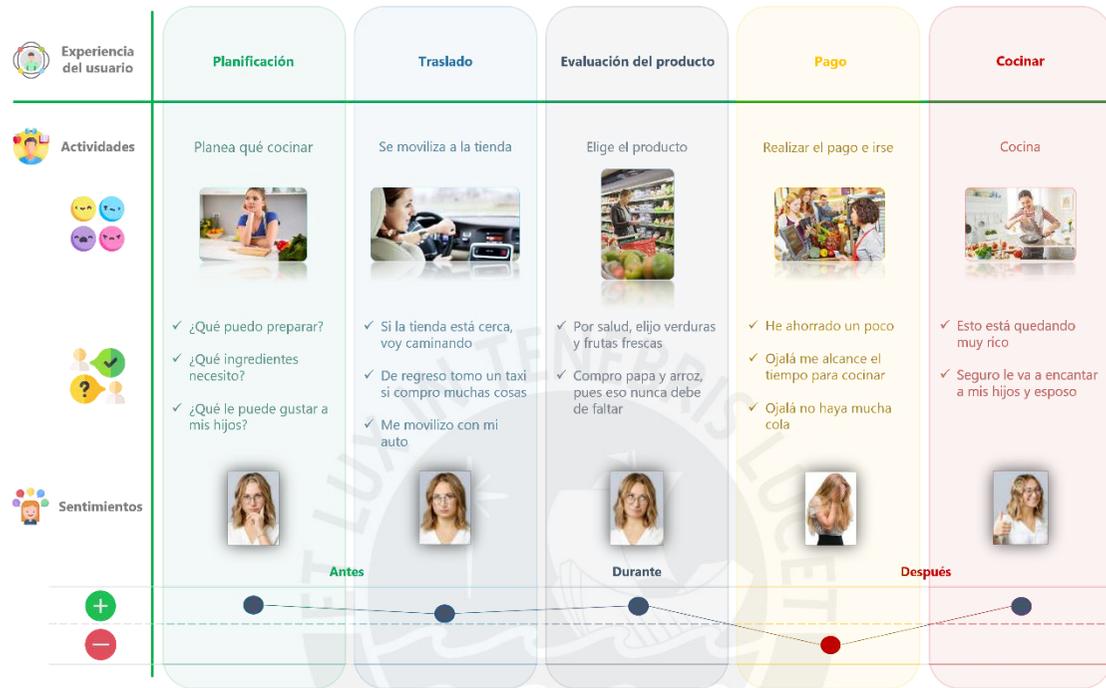
3.2. Mapa de experiencia de usuario

En la Figura 3 se presenta el mapa de experiencia del usuario, en el que se observa 5 etapas, siendo la más crítica el proceso de pago.

Figura 3.

Mapa de la experiencia de usuario del producto.





3.3. Identificación de la necesidad

Luego de presentar el problema relevante identificado, se ha desarrollado una investigación del beneficiario de este proyecto. En ese sentido, se presenta un resumen de los atributos socialmente relevantes para identificar la necesidad del beneficiario directo, es decir, el productor de setas ostras de Curahuasi.

- i. Qué. Los productores de setas ostras esperan incrementar sus ingresos económicos y que su actividad sea rentable.
- ii. Quién. Los productores de setas ostras.
- iii. Cuánto. El objetivo 1 de los ODS, poner fin a la pobreza en todas las formas en todo el mundo. En la meta 1: Para 2030, erradicar la pobreza extrema para todas las personas en el mundo, actualmente medida por un ingreso por persona inferior a 1,25 dólares al día
- iv. Dónde. La comunidad de Curahuasi, Cusco.
- v. Cómo. Estimular la demanda de setas ostras en la ciudad, soporte en la producción del producto y tecnificar la comercialización de este.

Capítulo IV. Diseño del producto o servicio

En el presente capítulo se mostrará la primera concepción del producto y la propuesta de valor del servicio que se pretende diseñar, usando diversas herramientas: metodología sinéctica, lienzo 6x6 y lienzo blanco, con los cuales se ha analizado la principal problemática.

4.1. Concepción del producto o servicio

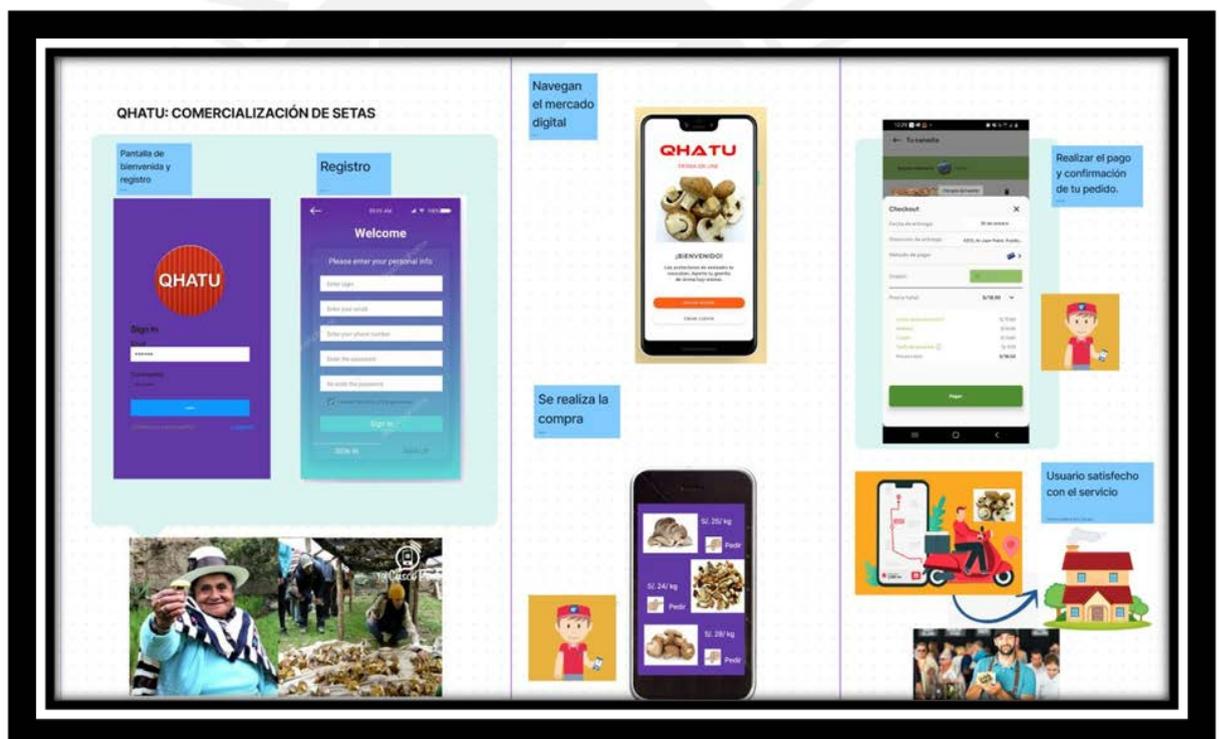
Según (MIDAGRI, s.f.) la problemática principal se basa en la pobreza cíclica en que están inmerso los agricultores productores debido a : (1) la pobreza de los campesinos; (2) la desintegración de las unidades productivas; (3) el desorden en la producción; (4) la existencia de varios intermediarios; (5) la falta de asesoría técnica; (6) desconocimiento del producto por parte del consumidor; (7) la falta de plataformas para darlo a conocer en el mercado. Estos dos últimos puntos generan desconfianza hacia el producto, provocando una reducida demanda y, por lo tanto, reducida producción.

Sabiendo la problemática descrita en el punto anterior, pero siendo conscientes de la fuente rica en proteína y nutrientes que tiene los hongos comestibles es que nace *Qhatu* como una alternativa social enfocada en mejorar las condiciones económicas de los agricultores productores y que, además, puede derivar en un impacto positivo importante en la alimentación de las personas. La solución planteada es la creación de un esquema de comercialización, de mejora productiva y de una aplicación móvil, mediante lo cual los consumidores pueden generar sus compras, además podrán contribuir a una comunidad de agricultores. Cabe resaltar que la competencia no se centra en cerrar la brecha entre el productor de setas y el consumidor final, ni en identificar las ventajas proteicas del producto y tampoco posee un enfoque de empaque sostenible que co-crea valor entre productor y consumidor.

Para permitir la distribución y entrega del producto, así como la gestión de los productores se propone la creación de una aplicación móvil. De esta manera, se elabora un prototipo del aplicativo donde los consumidores podrán observar y realizar los pedidos. En la Figura 4 se presenta el mockup, en el que se aprecia tres ventanas principales: (1) ventana de inicio dónde podrán inscribirse e iniciar sesión; (2) Ventana central donde se ofertan todos los productos y se elige la compra; (3) Ventana específica donde se realiza el pago y la confirmación de tu pedido.

Figura 4.

Mockup de la aplicación Qhatu



4.2. Desarrollo de la narrativa

Se desarrolla mediante la metodología *design thinking* y sus cinco etapas: empatizar, definir, idear, prototipar y testear. En la primera etapa de empatizar se desarrolla generando diversas hipótesis sobre el problema (ver Apéndice B). En cada lienzo se planteó

diversas hipótesis, así como versiones de las tarjetas de aprendizaje de la evidencia generada por la hipótesis (ver Apéndice C), para contrastarlas se elaboró guías de las entrevistas con las que se buscó validar. En esta etapa se aprende bastante de los hábitos y frecuencia de compra del consumidor de setas comestibles. Después de empatizar, para conocer las necesidades del usuario, en la etapa de definición se trazó el camino de la solución. Teniendo el problema y la validación del usuario en la etapa de ideación se procedió a pensar cómo solucionar el problema utilizando las diferentes herramientas: matriz 6x6, *brainstorming*, con todo ello las mejores ideas se priorizan en la matriz costo impacto (Ver Anexo 2). Así, se elaboró la Matriz de Complejidad e Impacto. Luego se prioriza teniendo en cuenta el esfuerzo que se requiere, y tres de ellas se convirtieron en *quick wins*.

Al respecto, las tres (3) principales ideas que resalta de la evaluación de ideas seleccionadas son: 1) que las familias campesinas junten sus parcelas, 2) que las familias campesinas junten sus compras para reducir costos, 3) que los campesinos vendan online, como se aprecia en la Tabla 4.

En la etapa de prototipado el enfoque fue mostrar el *mockup* de la aplicación *Qhatu* durante la etapa de entrevistas con degustación de platos con el producto de manera que los usuarios puedan dar su opinión de manera que perciban rápidamente la propuesta de valor del producto y hacerlo iterativo con la etapa de testeo de manera de que nos ofrezca información valiosa que permita validar el producto y la viabilidad y factibilidad del negocio.

Tabla 4*Evaluación de las ideas del lienzo 6x6*

Ideas seleccionadas	Complejidad			Impacto			Total	Prioridad
	Alto	Medio	Bajo	Alto	Medio	Bajo		
Que los campesinos vendan <i>online</i>	5			5			25	3
Camión pagado por agricultores recoja la cosecha	5				3		15	7
Consumidores compren por aplicativo móvil			1	5			5	11
Que las familias campesinas junten sus parcelas	5			5			25	1
Familias campesinas junten compran para reducir costos	5			5			25	2
Que las compradoras reciban sus compras en casa			1	5			5	4
Compradores se organicen para reducir costos unitarios		3			3		9	12
Crear una <i>app</i> o <i>website</i> amigable y sencillo		3		5			15	8
Distribución y entrega a <i>delivery</i> por vehículos menores		3		5			15	9
Fomentar en la comunidad de agricultores la integración	5			5			25	5
Crear campaña publicitaria haciendo conocer el valor proteico y sostenibilidad		3			3		9	10
Fomentar ferias para difundir las ventajas del consumo de setas	5			5			25	6

4.3. Carácter innovador del producto o servicio

Si definimos, como innovar, a los cambios o alteraciones que realizamos a un producto introduciendo novedades podemos decir que *Qhatu* encaja dentro de este concepto y si deseamos ser más específico sería del tipo incremental de mercado ya que no buscamos cambios drásticos en el mercado sino mejorar la experiencia del cliente y el producto con base en lo que ya existe creando una correlación entre la innovación y la red de valor que lo rodea (De Streel & Larouche, 2015).

Por lo señalado en la solución del problema descrito en la concepción del servicio, se puede resaltar que la propuesta tiene dos frentes, uno hacia el agricultor (productor de setas) y otro hacia el cliente (consumidor), por lo que el modelo de negocio tiene previsto la creación de una *app*, cuyas funcionalidades serán: (1) Almacenar o guardar el registro de pedidos por cada consumidor; (2) Almacenar el historial de compras de cada consumidor; (3) Visualizar los precios de compra y descuentos en caso de compra al por mayor (con un máximo de venta por consumidor); (4) Recopilación de los datos del cliente; (5) Predicción mediante inteligencia artificial, sobre productos afines que el comprador podría adquirir con la compra de los alimentos (emitir productos complementarios a la compra de productos de la granja); (6) Evaluar y almacenar el nivel de satisfacción del consumidor.

Si bien existen otros aplicativos de compra de alimentos por las grandes cadenas de supermercados, se puede resaltar que ninguno de ellos se centra en cerrar la brecha entre el productor de setas y consumidor final que permita visibilizar las ventajas proteicas del producto y su enfoque de empaque sostenible que co-crea valor entre ambos.

Tabla 5

Comparación de patentes con la plataforma de Qhatu

Título de patente o proyecto	Código	Atributo con potencial innovador	Comparación con nuestra solución
<i>E-Commerce Consumer-Based Behavioral Target Marketing Reports</i>	US 2013/0035985 A1	Clasificar las preferencias de consumidores con base en los ítems ofrecidos en el tiempo para predecir las compras	La plataforma no tiene integrado el uso de preferencias para realizar las proyecciones de compras
<i>E-commerce system</i>	EP 1 024 448 A2	Obtener y proveer información del comercio electrónico	La estructura contiene un estándar óptimo para adquirir y proveer información del site de <i>e-commerce</i>
<i>System for providing guaranteed online advertising service and method therefor</i>	WO2015030344A1	Gestionar los anuncios de los proveedores de manera transparente y explícita	La solución no tiene un sistema de priorización para la oferta de productores

Nota: Elaboración propia.

En la Tabla 5 se muestra las patentes encontradas respecto a la palabra clave “*e-commerce*”. La primera patente es “*E-Commerce Consumer-Based Behavioral Target Marketing Reports*”, que es un sistema que clasifica las preferencias de los consumidores para generar recomendaciones de compras automáticamente basada en el consumo histórico de cada cliente. La segunda patente es “*E-commerce system*”, que es la patente inicial de las plataformas de comercio electrónico. La tercera patente es “*System for providing guaranteed online advertising service and method therefor*” que provee un sistema confiable para gestionar los anuncios publicitarios en la plataforma.

En ese sentido, se incorporan algunos elementos que aparecen en las diversas plataformas de comercio electrónico tales como: (1) generar recomendaciones de compras automáticas basada en el consumo histórico, haciendo uso de la inteligencia artificial;(2) permitir gestionar las necesidades del consumidor (cliente) y agricultor (productor de setas).

4.4. Propuesta de valor

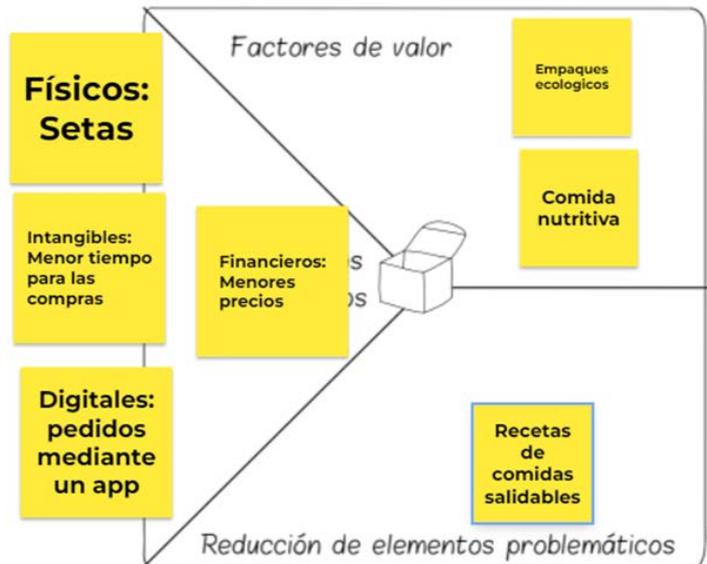
La propuesta de valor de *Qhatu* es acercar al consumidor final (cliente) y al productor de setas del Perú, impulsando el crecimiento económico de productores locales con el desarrollo de la asistencia de una producción innovadora de setas y fomentando un consumo responsable con rostro humano (productor). A continuación, se presentan las acciones de la propuesta de valor:

1. Creación de una *app* móvil que mediante una interfaz amigable que permita al consumidor realizar sus compras y al agricultor colocar sus productos.
2. Certificación de estándares de calidad sobre la siembra y cosecha de las setas.
3. Predicción mediante inteligencia artificial, sobre productos afines que el comprador podría adquirir con la compra de los alimentos.
4. Evaluar y almacenar el nivel de satisfacción del consumidor.
5. Capacitación al agricultor respecto a la siembra, cosecha y acopio.
6. Clasificación de la calidad de las setas en centros de acopio.
7. Fortalecer el sistema de distribución entre el productor y consumidor final.

Por lo expuesto, esta propuesta de valor será única, personalizada, escalable y sostenible, donde el agricultor podrá encontrar en nuestra propuesta, una nueva opción de colocación, venta y distribución de sus productos. (ver Figura 5).

Figura 5.

Lienzo de la propuesta de valor del negocio. Tomado de Abanto Rubio, C. (2020)



4.5. Producto mínimo viable (PMV)

Durante la concepción del PMV se trabajaron diferentes etapas del prototipado buscando que sea ágil, innovador y amigable con el medio ambiente, para ello se realizó lo siguiente: estudiar a los competidores, analizar el perfil del consumidor de setas, estudiar las ideas seleccionadas del lienzo 6 x 6, comparar las patentes con la plataforma que tendría *Qhatu*. Todo lo antes mencionado permite tener un primer prototipo ágil hecho en papel y que mediante la retroalimentación de los usuarios se fue perfeccionando hasta en cuatro oportunidades, hasta llegar al *mockup* de la aplicación *Qhatu* muy similar al mostrado en la Figura 4, esta fue presentada nuevamente.

Lo antes mencionado muestra cómo a partir de la concepción del producto se realiza las diferentes construcciones del prototipo, se sigue con la presentación a los usuarios de manera de encontrar el mejor producto a partir del *feedback* y ya con el aplicativo móvil uno puede navegar directamente desde su teléfono para la validación adecuada de las hipótesis

Con respecto a las funcionalidades mínimas que deberá tener el aplicativo móvil deberán ser las siguientes:

Consumidor: almacenar o guardar el registro de historial de compras y visualizar los precios de compra y descuentos en caso de compra al por mayor (con un máximo de venta por consumidor).

Agricultor: recopilación de los datos del cliente, almacenar o guardar el historial de ventas realizadas.

Para el diseño, se presenta el logo del emprendimiento el cuál se busca darle una identidad de la marca Perú con los colores blanco y rojo; igualmente se elige el nombre quechua *Qhatu* que significa mercado, como referencia al espacio donde confluyen las zonas altoandinas de Curahuasi con las familias que son el destinatario final. Asimismo, el aplicativo muestra imágenes reales de las familias a quienes el proyecto ayuda a colocar sus productos poniéndole un rostro humano a las setas. También se tiene fotos del producto, y al hacer clic sobre la imagen se podrá ver fotos del proceso de siembra, cosecha, selección y empaquetado biodegradable del producto; nombre del producto, con una breve descripción con los valores proteicos; estado del producto (Disponible, No Disponible, Reservar); precio del producto y precio al por mayor; seleccionar la cantidad a adquirir; fotos de productos complementarios que puede llevar después de haber seleccionado el producto (ejemplo : setas deshidratadas); listado de posibles recetas según los ítems complementarios que selecciona el consumidor; registro de datos del consumidor (domicilio, ubicación GPS, edad, género, distrito).

Con respecto a la usabilidad, la interacción del aplicativo móvil será dinámica, con gráficos llamativos y sencillos que permitan al usuario realizar las compras y pagos de manera intuitiva. Para ello se emplea una fuerte componente de capacitación para que los

agricultores usen la plataforma de manera correcta. Se brindarán diferentes canales de pago tales como PayPal (efectivo) y crédito (tarjeta de crédito) y un *link* de estadísticas de venta para los agricultores.

Este PMV se diferencia de la competencia porque *Qhatu* se centra en cerrar la brecha entre el productor de setas y consumidor final de manera de visibilizar las ventajas proteicas del producto, ponerle rostro humano a las setas y finalmente ser eco amigable con el ambiente al usar empaques sostenible que co-crea valor.



Capítulo V. Modelo de negocio

En el presente capítulo, se describe la propuesta de negocio de *Qhatu*, mediante las herramientas *business model canvas* y el *flourishing business canvas*, las cuales consideran los aspectos económicos, sociales y ambientales para sustentar la consistencia interna del modelo de negocio. Luego se evaluará su viabilidad financiera, mediante el método de flujo de caja descontado. Finalmente, mediante el *exo canvas* se evalúa la exponencialidad del modelo de negocio, a través de sus distintos atributos, como el uso de datos, sistemas, relación con los *stakeholders*, entre otros.

5.1. Lienzo del modelo de negocio

A continuación, se detallan los componentes del lienzo *canvas* para el modelo de negocio de *Qhatu*.

5.1.1. Socios clave

- ✓ El agricultor que cultiva, cosecha, y que ahora, clasificará los productos en los centros de acopio.
- ✓ MIDAGRI para asesorarlos de manera de maximizar su producto.
- ✓ La empresa que desarrolla campañas de marketing y publicidad.
- ✓ La empresa de desarrollo de *app* móvil y página *web*.
- ✓ Los transportistas de carga pesada y de distribución interna en Lima Moderna.
- ✓ PromPeru, bioferias, mercados bio-ecológicos.

Motivaciones para asociaciones:

- ✓ Reducción de riesgo de incertidumbre en la distribución y venta de productos.
- ✓ Incrementar las ganancias a los agricultores y otorgar una demanda fija.

5.1.2. Actividades clave

- ✓ Fijar política de precios, promocionar el servicio, elaborar rutas de distribución.
- ✓ Conseguir proveedores (agricultores) y nicho de mercado.
- ✓ Diseñar un *app* y página *web* para la visita de los consumidores y agricultores.
- ✓ Establecer un estándar de calidad para la selección de productos y el empaquetado de las setas.
- ✓ Conectividad de usuarios (proveedores y consumidores) al internet.
- ✓ El transporte de Curahuasi a Lima, no incluye el *delivery* el cual será tercerizado.

5.1.3. Recursos clave

- ✓ Ambiente físico para el acopio y selección de calidad en cada comunidad.
- ✓ Ambiente físico para el almacenamiento y distribución en los distritos de Lima moderna.

- ✓ Asesor técnico de producción de setas para obtener productos de buena calidad.
- ✓ Envases biodegradables.
- ✓ Préstamos bancarios y aporte de accionistas.
- ✓ Vehículo para transporte Curahuasi – Lima.
- ✓ Proveedor externo de servicio de *delivery*.

5.1.4. Propuestas de valor

- ✓ El valor que se ofrece al cliente es una plataforma virtual, novedosa, amigable y sencilla, que permita al ama de casa personalizar sus compras, adquirir setas de calidad y que sus compras beneficien de manera directa a la comunidad.
- ✓ La marca permitirá a la empresa posicionarse en el mercado como una empresa socialmente responsable, con precios accesibles y reduciendo los costos.
- ✓ Finalmente, ofrecerá un valor directo a los agricultores con capacitaciones, reducción de los riesgos de accesibilidad, conveniencia / usabilidad, quienes percibirán más ingresos por el precio de sus productos.

5.1.5. Relación con clientes

- ✓ Los consumidores (familias) esperan una asistencia personal en la compra de setas en empaques biodegradables de manera de identificarse con el cambio social positivo que la empresa genera. Asimismo, esperan que la compra y pago sea automático, con precios accesibles y cómodos.
- ✓ Los agricultores esperan mejorar su capacidad productiva con la asistencia técnica individualizada y la integración con la comunidad que permita la escalabilidad de su producto.

5.1.6. Canales

Para alcanzar al público objetivo de las amas de casa (familias de la Lima moderna) se emplearán las redes sociales, radio, bioferias y publicidad de cada municipalidad.

Y con respecto a los agricultores, serán mediante visitas programadas a la comunidad en las ferias dentro de cada comunidad.

5.1.7. Segmentos de clientes

- ✓ Crea valor a las familias de Lima moderna, cuya dieta diaria principal incluye las setas, quienes valoran los productos socialmente responsables y que utilizan las aplicaciones móviles para realizar compras virtuales.
- ✓ Asimismo, se crea valor a los agricultores (productores) ubicados en las comunidades pobres de las zonas altoandinas de Curahuasi y alrededores quienes desean percibir mayores ingresos por la venta de sus productos.

- ✓ Se podría recomendar asistencia técnica a los productores (innovación), para que ellos optimicen la calidad de las setas y que reciban mayores ingresos.

5.1.8. Estructura de costos

- ✓ El costo más importante será el desarrollo del aplicativo APP o Web. Seguido del costo de transporte de carga pesada de la comunidad hacia el almacenamiento en Lima Moderna, el empaquetado biodegradable de las setas y su distribución por *delivery*.
- ✓ Pago al personal que brinde asistencia técnica y supervise los estándares de calidad, el empadronamiento de los productores, alquiler de ambientes de acopio y almacenamiento, preparación. Publicidad y costos de marketing y posicionamiento de la marca.

5.1.9. Fuente de ingresos

El precio de las setas ofrecerá un producto fresco, de buena calidad con el diferencial de bien social, envase biodegradable y a menor precio. Además, la empresa garantiza el beneficio directo que recibe la comunidad agrícola. Por lo que se facilitará el pago mediante los canales en efectivo o crédito mediante el uso de aplicativo o a través de un agente bancario.

Los agricultores, obtendrán una demanda constante para sus productos, las consumidoras obtendrán recetas y pedidos programados, así como tendrán la certeza de que su compra genera un impacto positivo directo a las familias campesinas. El aplicativo,

permitirá programar las compras, y que las consumidoras conozcan el perfil de las familias a las que ayudan (no existe interacción, solo visitan algunos perfiles de los agricultores)



5.2. Viabilidad del modelo de negocio

Se espera un VAN financiero (5)>1 MMUSD y VAN social (5)>0.8 MMUSD. En ese sentido, se puede observar en la Tabla 6 que las inversiones de desarrollo informático permitirán diferenciarse de la comercialización actual. Es importante indicar que este negocio es intensivo en capital, pero de retorno a muy corto plazo. Se realizó un estudio para determinar la disposición de pago de los productos, cuyos resultados ubican el mismo entre S/ 26 a S/ 28 por kilo, sin embargo, tener en cuenta que el precio en supermercados oscila entre 28 a S/ 30 por kilo. También hay que considerar que la inflación anual que presenta el país actualmente es de alrededor de 8.6%.

Tabla 6

Inversión inicial del proyecto Qhatu (sólo en el mercado local)

	PEN
Desarrollo de la APP	192,500
Creación de la página web	15,400
Empadronar agricultores	61,600
Habilitación de Curahuasi	136,541
Creación de la empresa	5,775
Camión 4.5 toneladas	115,500
Capital inicial	193,450
Subtotal	720,766

En cuanto a los costos, el transporte regional se ha validado en el mercado por S/ 2.50 por kilo, en camiones de 4.5 toneladas (Andina, 2019).

Respecto a la distribución del producto, se ha considerado comprar una unidad con la inversión inicial.

Para estimar el margen se ha tenido que designar un precio de chacra y uno de venta, considerando S/. 10.0 y S/. 25.0 por kilogramo, respectivamente (Sierra y Selva Exportadora, 2020).

Con la información presentada se ha realizado el flujo de caja de cinco años del proyecto, donde se puede observar que para obtener un VAN (5) de S/ 10'820,217 en el escenario local se debe comercializar 160 toneladas de setas al año con un incremento anual de 10%. El valor de WACC está en 15.03%. y del TIR en 196%

5.3. Escalabilidad/exponencialidad del modelo de negocio

En el libro Organizaciones Exponenciales Ismail, Malone, y Van Geest (2014) exploran el concepto de crecimiento exponencial y disrupción de las empresas en constantes cambios, enfatizando la necesidad de que las organizaciones adopten avances tecnológicos y estrategias disruptivas para prosperar y ser sostenible en el tiempo. Para ello se busca utilizar una variedad de metodologías innovadoras aprovechando las tecnologías emergentes como inteligencia artificial, *big data* y colaboración en masa para crear modelos de negocios escalables y altamente adaptables. por lo antes mencionado consideramos a *Qhatu* dentro del negocio escalable y a continuación nombramos los puntos más importantes para lograr ello:

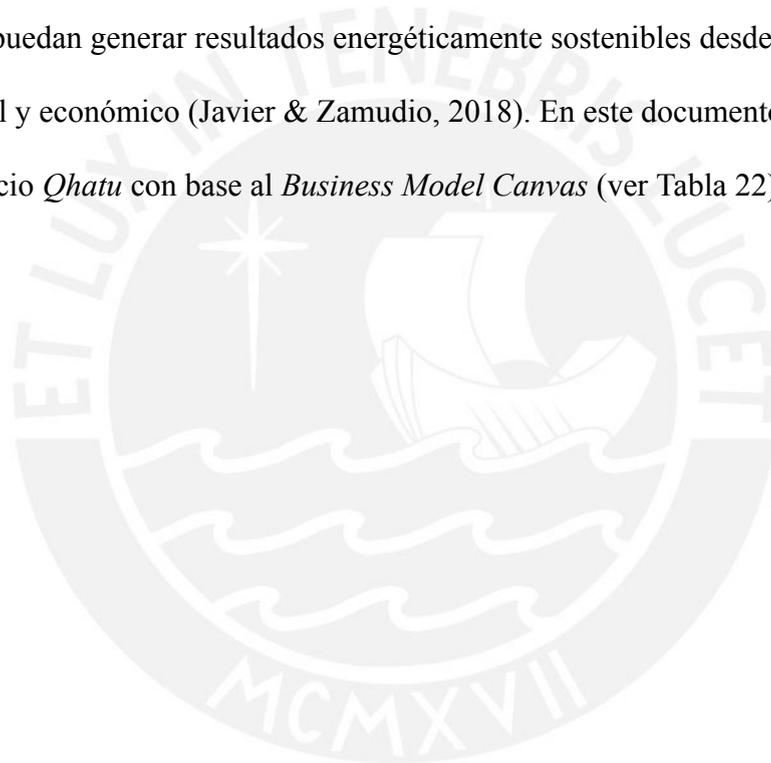
- ✓ Uso de tecnología de información buscando resultados diez veces más que la tecnología tradicional.
- ✓ Ideas disruptivas en todo el proceso de manera de revolucionar el mercado.
- ✓ Automatización de los procesos mediante la predictibilidad de demanda con data de manera de reducir errores.
- ✓ Buscar ser una Organización Exponencial con características externas: Staff bajo demanda, Comunidad y Multitud, Algoritmos, Activos apalancados y Compromiso.

- ✓ Buscar ser una Organización Exponencial con características internas: Interfaz, Dashboards, Experimentación, Autonomía y Tecnologías Sociales enfocadas en la conexión de los factores de crecimiento externo con la estabilización interna, tener objetivos claros y resultados clave, la experimentación controlada, la autonomía de los equipos y el uso de tecnologías sociales para facilitar la colaboración y la toma de decisiones ágil
- ✓ Desarrollar un aplicativo móvil eficiente y accesible para desestabilizar a los competidores.
- ✓ Mapear la oferta en tiempo real.
- ✓ Uso de canales de venta digitales y entrega a domicilio.
- ✓ Incentivar la demanda en ferias y eventos de alimentos sanos.
- ✓ Incrementar la producción de hongos deshidratados que no son aprovechados actualmente y que tienen un alto valor internacional.
- ✓ Aliarnos con empresas farmacéuticas que empleen las Setas tipo Ostras.
- ✓ Adquirir tecnología para preparar la seta en polvo.
- ✓ Innovación productiva: fermentación sumergida, este tipo de procedimiento ofrece un gran potencial puesto que es mucho más rápido y las condiciones de cultivo son fácilmente reproducibles e independientes de las variaciones climáticas.

- ✓ Hacer alianzas con MIDAGRI (productores), MINSA (beneficios nutritivos) y MINAM (producto eco amigable).
- ✓ Promover el producto para la exportación a través de las ferias de PromPerú.

5.4. Sostenibilidad del modelo de negocio

Los creadores de la presente herramienta Upward & Jones (2015) proponen que las organizaciones puedan generar resultados energéticamente sostenibles desde un enfoque social, ambiental y económico (Javier & Zamudio, 2018). En este documento se adjunta el modelo de negocio *Qhatu* con base al *Business Model Canvas* (ver Tabla 22).



Capítulo VI. Solución deseable, factible y viable

La deseabilidad se refiere a la capacidad de un producto de satisfacer las necesidades y deseos de los consumidores. Un producto altamente deseable será atractivo para los clientes y tendrá una demanda significativa en el mercado. Por lo tanto, es importante que el diseño y las características del producto sean atractivos y útiles para el público objetivo.

La factibilidad se refiere a la capacidad de producir y lanzar el producto al mercado. Un producto factible debe ser capaz de ser producido en cantidades suficientes para satisfacer la demanda y dentro de un presupuesto razonable. También es importante tener en cuenta los recursos disponibles y la capacidad de la empresa para llevar el producto al mercado.

Finalmente, la viabilidad se refiere a la capacidad del producto de generar beneficios sostenibles y rentables a largo plazo. Un producto viable debe tener un mercado lo suficientemente grande y rentable para generar ingresos significativos y cubrir los costos de producción. Además, la empresa debe ser capaz de mantener la calidad y mejorar el producto para mantener su competitividad en el mercado. En resumen, en este capítulo se hablará de la deseabilidad, factibilidad y viabilidad, como factores críticos a considerar al desarrollar un producto exitoso y rentable.

6.1. Validación de la deseabilidad de la solución

Se abordará la deseabilidad, como la capacidad de un producto para satisfacer las necesidades y deseos de los consumidores. Para que un producto sea altamente deseable, debe ser atractivo y útil para su público objetivo. Esto significa que debe tener características que resuelvan problemas o necesidades específicas de los clientes, o que les brinden algún tipo de beneficio o mejora en su vida cotidiana.

Además de las características funcionales, la deseabilidad también se ve influenciada por aspectos estéticos como el diseño, el color, la marca y la presentación del producto. La presentación y el *packaging* también pueden tener un gran impacto en la percepción de los clientes sobre la calidad y el valor del producto.

Por lo tanto, para aumentar la deseabilidad de un producto, es importante realizar una investigación de mercado para comprender las necesidades y deseos de los clientes, así como para conocer a la competencia y sus productos. Luego, se debe diseñar y desarrollar el producto con estas características en mente, prestando atención tanto a la funcionalidad como a la presentación y el branding del producto.

Así, la deseabilidad es un factor clave para el éxito de un producto, ya que influye en la percepción de los clientes sobre su calidad y valor. Por lo tanto, es importante prestar atención a las necesidades y deseos de los clientes al diseñar y desarrollar un producto, y presentarlo de una manera atractiva y atractiva para aumentar su deseabilidad en el mercado.

6.1.1. Hipótesis para validar la deseabilidad de la solución

Se tienen las siguientes hipótesis: (1) el 25% de las personas incorporan hongos comestibles en su dieta al menos cuatro veces por mes, (2) que al menos el 50% de los consumidores están dispuestos a pagar al menos S/ 6 por un empaque de 200 gr. y (3) los atributos más importantes son el sabor y el precio para al menos el 60% de los consumidores.

6.1.2. Técnica y experimento empleados para validar la deseabilidad de la solución

Para el proyecto, se ha utilizado la estrategia de encuestas online, para lo cual se han aplicado 370 encuestas, de las cuales 302 resultaron válidas luego de pasar los filtros de ubicación geográfica. Por otro lado, se logró realizar un experimento cualitativo en un restaurante vegano, en el que participaron diez personas.

Primero, se abordarán los resultados obtenidos en las encuestas. Del total de encuestados, 49% son mujeres y 51% hombres, por otro lado, 50% calzan en la categoría del NSE A, 41% del NSE B, y 9% del NSE C. El filtro es de personas que viven en Lima, mayores a 18 años, aunque en las encuestas el 71% tenían entre 25 y 44 años. El 96% de los encuestados no se identifica como vegano o vegetariano.

Los resultados que se resaltan son los siguientes: 19% las consume con poca frecuencia porque no saben dónde las venden, 18% no sabían de su existencia, 16% no sabe cómo prepararlas. Luego, los principales atributos que buscan en las setas son: primero, que tengan buen sabor, luego que sean fáciles de ubicar para la compra y que siempre haya stock, y en tercer lugar, que tengan un buen precio.

En ese momento, se presentó a los encuestados el concepto del producto. En la pregunta acerca de la probabilidad de comprar el producto a un precio de S/6, se obtuvo un 76% en el *top to box*, en el cálculo de la demanda, se castigó el resultado, tomando un 30% y 10% de los dos niveles del *top to box*. Buscando alcanzar un SOM del 2.7%. Respecto a la frecuencia de compra, resulta en una media de 800 gramos mensuales por persona mensualmente. Finalmente, el 47% de los encuestados refiere que influiría mucho el que la empresa sea socialmente responsable.

Ahora, se hablará acerca del experimento con diez personas. Los *insights* más importantes son: que valoran mucho el aporte nutricional de las setas, que consideran que hay poca información en el mercado, que no hay oferta actual del producto, que definitivamente lo consumirían, además sugieren comunicar las propiedades y recetas para prepararlas. La mayoría de los asistentes pagarían entre ocho y diez soles por cada paquete de 200 gramos y están dispuestos a reemplazar la carne por el consumo de setas, y las consumirían entre una y dos veces por semana.

6.2. Validación de la factibilidad de la solución

La factibilidad de un proyecto se refiere a la capacidad de llevarlo a cabo con éxito, teniendo en cuenta los recursos disponibles y las limitaciones existentes. Esta puede evaluarse en función de varios factores, como la disponibilidad de recursos financieros, la disponibilidad de mano de obra y materiales, la capacidad tecnológica y la viabilidad económica.

Para determinar la factibilidad de un proyecto, es importante realizar un análisis exhaustivo de los costos y beneficios esperados. Esto implica la identificación y cuantificación de todos los costos asociados con el proyecto, incluyendo los costos de producción, los costos de marketing y los costos de desarrollo tecnológico. También es necesario evaluar los beneficios esperados del proyecto, como el potencial de generación de ingresos y la mejora de la eficiencia operativa.

Además, es importante considerar las limitaciones y riesgos asociados con el proyecto, tales como los riesgos financieros, los riesgos de mercado y los riesgos de competencia. Es fundamental tener un plan de contingencia para manejar los riesgos y limitaciones, y estar preparado para enfrentar los desafíos que puedan surgir durante la ejecución del proyecto.

En síntesis, la factibilidad de un proyecto se refiere a la capacidad de llevarlo a cabo con éxito, teniendo en cuenta las limitaciones y riesgos existentes, y evaluar cuidadosamente los costos y beneficios esperados. Es importante tener en cuenta todos estos factores para tomar decisiones informadas sobre la ejecución del proyecto, y asegurar su éxito en el largo plazo.

6.2.1. Plan de mercadeo

6.2.1.1. Objetivos comerciales y de marketing

A continuación, se presenta los objetivos de marketing y ventas:

Corto Plazo

- ✓ Lograr ventas de más de 100 toneladas de setas en los próximos seis meses a través de nuestra plataforma virtual.
- ✓ Aumentar la fidelización de nuestro cliente en un 20% en los próximos seis meses mediante el mejoramiento de los canales de distribución.
- ✓ Aumentar la cantidad de usuarios adquiridos a través de las campañas publicitarias en un 50% en el segundo semestre.
- ✓ Lograr un 30% del tráfico al sitio Web y APP móvil en seis meses mediante la generación de contenido de valor.
- ✓ Lograr 50 mil seguidores en el total de las redes sociales TikTok y Facebook, en el primer semestre.

Largo Plazo

- ✓ Lograr ventas de 225 toneladas de setas al año durante el quinto año a través de nuestra plataforma virtual.
- ✓ Retener al 90% de nuestros clientes al término del quinto año del proyecto.
- ✓ Lograr tener una participación del 10% del mercado nacional de setas en el quinto año.
- ✓ Explorar iniciativas de exportación en el mercado internacional.

6.2.1.2. Segmentos de mercado objetivo

La segmentación de nuestros clientes se realiza usando criterios geográficos.

Tomando como base los segmentos geográficos de Ipsos (2022), se define el segmento del

mercado objetivo a las amas de casa de Lima Centro y Lima Oeste, entre 20 y 50 años, con un nivel de educación superior que busca una vida saludable para ella y su familia.

6.2.1.3. Análisis de competidores

El análisis de competidores se presenta en la Tabla 7.

Tabla 7

Análisis de competidores

Marca	Paccu	Don Hongo	Willka	Vacas Felices
Descripción	Empresa fundada en 1981 con presencia en el mercado local.	Es una empresa fundada el 2000, con presencia en el mercado local. Se identifica como líder.	Fundada el 2009, y tiene presencia en el mercado local.	Fue fundada en el 2008 y es un biomercado online, atiende principalmente en bioferias locales
Productos	Ofrece: (1) Champiñones enteros Bandeja 200g a S/ 6.80; (2) Champiñones enteros Crimini Bandeja 200g a S/ 7.60; (3) Champiñones picados Bandeja 200g a S/ 7.00; (4) Champiñones Portobello Bandeja 500g a S/ 21.50; (5) Champiñones Crimini picado Bandeja 200g a S/ 7.49.	Ofrece tres productos: (1) Champiñones Portobello Bandeja 500g a S/ 15.90; (2) Champiñones frescos Picados; (3) Champiñones frescos enteros.	Ofrece un solo producto: (1) Hongos Ostra de 200g a S/ 5.70.	Solo ofrece setas frescas al menudeo, a un precio de S/ 9.50 por cada 250g.
Fortalezas	Diversidad de presentaciones de productos en tamaño y estructura. Experiencia de 38 años en el mercado local. Fuerte presencia en supermercados.	Marca posicionada en supermercados, brinda recetas, ofrece presentación de producto listo para cocinar y cuenta con <i>website</i> y redes sociales.	Mayor diversidad de productos. Tienen presencia en supermercados. Son una marca posicionada. No usa pesticidas en su cultivo.	Tiene tienda virtual, cuatro locales y participa en bioferias de Lima. Aporte social en la comunidad de Ayas, de Huarochiri, Lima. También produce lácteos en su propia planta.
Debilidades	No tiene presentación de hongos deshidratados. Sus precios son un poco mayores respecto a la competencia. No usan bandejas biodegradables.	Venden solo champiñones y hongos portobello. No tiene ventas online ni plataforma de pago. No se identifica su aporte social.	Precio mayor que el de sus competidores. No es claro su aporte social. No cuenta con un <i>website</i> ni ventas online y no tiene presencia en	Solo comercializa setas tipo ostra y el hongo andino.

6.2.1.4. Estrategias de Precios

Para el posicionamiento en el mercado se usará la elección del precio de producto. Se realizaron diferentes simulaciones de precio, fijando el precio de venta al público a partir de conocer los costos fijos para definir los márgenes según los diferentes canales de distribución, promociones y descuentos. Así se tiene los precios con base en:

6.2.1.4.1. Costos

En cualquier negocio el costo del producto está dividido por costos fijos y variables siendo los primeros los de mayor incidencia (entre 55%-60%) por lo que se busca tener un volumen adecuado con el fin de disminuir esta incidencia. Así se tiene dentro de los costos fijos los costos de producción (mano de obra directa e indirecta, semillas, agua, alquiler del suelo, empaquetaduras, transporte, etc.) y dentro de los costos variables los gastos de administración (sueldo de personal administrativo, alquiler de oficina, útiles, etc.) y los gastos de comercialización y ventas (publicidad, participación en ferias y eventos de vida saludable, servicio al cliente, etc.).

Por lo tanto, se define el costo por kilo en 12 S/, con lo cual, se obtiene una referencia de rango mínimo.

6.2.1.4.2. Competencia

Aquí se realizaron las comparaciones y el estudio de mercado analizando a los líderes que actualmente ocupan el 80% de ventas (Don Hongo y Paccu). Por lo tanto, según la competencia, el mercado coloca el kilo de setas ostras en un rango de 25 a 30 S/; un rango acotado de precio objetivo.

6.2.1.4.3. La empresa

Qhatu busca entregar una oferta de valor sostenible, con lo cual:

- ✓ Con el diferencial del bien social y envases biodegradables se puede establecer un precio de 26 a 28 S/ el kilo.
- ✓ La bandeja de 200 gr. se venderá a S/6 y la de 500 gr. en 13.50 S/.
- ✓ Las setas ostras deshidratadas en envases de 40 gr se venderán a 20 S/ (principalmente al mercado exterior).

6.2.1.5. Embudo Comercial

El embudo comercial, de ventas o de marketing es una herramienta potente que permite medir, fijar metas y asegurar que los visitantes o personas interesadas de nuestro producto se conviertan en clientes fidelizados, pasando por cuatro etapas que desembocan en la fidelización, tal como se muestra en la Figura 6 (Medranda, 2017).

Figura 6.

Embudo Comercial de Qhatu.



En la Tabla 10 se presentan las acciones planteadas en cada una de las etapas del embudo comercial.

Tabla 10

Acciones en las etapas del embudo comercial

Etapa	Acciones
Atracción	<ul style="list-style-type: none"> - Indicador: número de visitas - Algoritmos de búsquedas: relacionar <i>Qhatu</i> con Setas en Google y las redes sociales. - Campañas publicitarias con MIDAGRI, MINAM y SERFOR: Debido al beneficio social y ambiental que tiene <i>Qhatu</i>, es importante entablar relaciones con instituciones del estado, las mismas que realizarán publicidad en sus páginas web, conferencias y entrevistas para impulsar este emprendimiento. - Presencia en redes sociales: presentar con videos a <i>Qhatu</i> en <i>Tiktok</i>, <i>Facebook</i>, <i>Instagram</i>, <i>Twitter</i> y <i>Youtube</i>, resaltando sus productos y su impacto socioambiental. - Blog de alimentación saludable: esta acción no sólo servirá para captar más visitantes, sino también, para incentivar la demanda de setas, debido a que en este blog se publicarán los beneficios del consumo de setas y recetas novedosas para su preparación.
Interacción	<ul style="list-style-type: none"> - Indicador: número de visitas que rellenan el formulario, número de visitas que descargan el APP, número de visitas que se crean una cuenta <i>Qhatu</i>. - <i>Leading pages</i>: desde la publicidad que en el paso anterior se ha descrito, una vez que los interesados ingresan al enlace, se implementará una encuesta de datos básicos antes de derivarlos a la página web o redes sociales de <i>Qhatu</i>. - Ferias alimentarias y de emprendimientos: se aprovecharán estas ferias para captar a personas interesadas y recopilar su información básica.

-
- Recetas y videos con setas: una de las formas de interactuar con los posibles clientes es dándoles más información de lo que les interesa, con lo cual, se brindarán recetas novedosas y videos cocinando con setas.
 - Creación de cuenta: en este paso se debe motivar al visitante en crear una cuenta *Qhatu*, que le permita recibir novedades en cuanto a promociones y recetas. Además, descargar el *APP* donde podrá realizar la compra de los productos de *Qhatu*.
-

Conversión - Indicador: número de clientes potenciales que realizaron una compra.

Fidelizar - Indicador: número de clientes con compras recurrentes.

- Cuenta registrada y activa: con la cuenta creada y habiendo hecho su primera compra, se utilizará este enlace para enviar notificaciones y sugerencias de las nuevas presentaciones y/o productos, además de novedades en cuanto a las Setas y sus productores.
- Promociones especiales: estos clientes no deben volver a pasar todos los procesos nuevamente. Así pues, se realizarán promociones especiales para los clientes más recurrentes.
- *Feedback* del proceso: como última acción se debe realizar un análisis de este embudo y sus pasos, con la finalidad de sistematizar las acciones y corregirlas de acuerdo con los indicadores.

6.2.1.6. Mix de Canales y Mix de Medios

Para definir los canales de comunicación, a saber, mix de canales y mix de medios, es importante establecer, en primera instancia, los objetivos estratégicos, sobre los cuales se desarrollan las líneas estratégicas de acción.

Objetivo Principal: Concientizar al público objetivo sobre la marca *Qhatu* como un alimento proteico de origen vegetal accesible a todos.

Objetivo Específico 1: Informar al público objetivo con datos verdaderos que desmienten rumores o mitos que los predisponen negativamente al consumo de setas.

Objetivo Específico 2: Posicionar en el público objetivo la importancia del consumo de setas *Qhatu* para prevenir enfermedades y complicaciones.

Objetivo Específico 3: Incrementar el interés del público objetivo sobre el consumo de setas *Qhatu*.

Tabla 8

Descripción de los resultados esperados por las líneas estratégicas

Líneas estratégicas (LE)	Resultados esperados
LE 1: Comunicación comunitaria	<ul style="list-style-type: none"> - Seis de los influencers contratados promueven los beneficios de las setas y el consumo de productos de <i>Qhatu</i>. - Potenciales clientes impactados por la comunicación comunitaria y sensibilizados con el consumo de las setas y la calidad del producto <i>Qhatu</i>.
LE 2: Posicionar el consumo de setas	<ul style="list-style-type: none"> - Público objetivo para sensibilizar sobre los consumos de setas para prevenir enfermedades.
LE 3: Comunicación en medios masivos y redes sociales	<ul style="list-style-type: none"> - Incremento de la cobertura mediática sobre los beneficios en la salud del consumo de setas en Lima Metropolitana. - Incremento de las interacciones en redes sociales en Lima Metropolitana. - Reducción de interacciones negativas en redes sociales sobre mitos erróneos sobre el consumo de setas.

En este marco, se presenta la Tabla 9, matriz de productos y actividades de comunicación, considerando las oportunidades comunicacionales que se presentan a través de diferentes estrategias y medios de comunicación.

Tabla 9*Matriz de actividades por cada línea estratégica*

Actividad o producto	Características técnicas	Medio	Objetivo	Audiencia	Mensaje central	Resultados esperados
LE 1: Comunicación comunitaria						
Elementos de identificación (chalecos y gorros)	Talla estándar, con logos <i>Qhatu</i>	Presencial	Facilitar la identificación de los promotores e influencers	NSE A, B y C de los distritos de Lima Ciudad		
Diagramación de material edu - comunicacional (ROTAFOLIO) sobre consumo de setas	Digital para impresión y brochure de color, laminado	Digital e impreso	Brindar a los promotores los elementos edu comunicacionales que apoyen sus explicaciones sobre los beneficios del consumo de setas	NSE A, B y C de los distritos de Lima Ciudad	Hay mitos y rumores contra el consumo de setas que hay que desmentir, y resaltar los beneficios y posicionar <i>Qhatu</i>	
LE2: Posicionar el consumo de setas						
Grabación de audio y producción de radio para spot publicitario	Audio de máximo 30 segundos cada mensaje, música de fondo, y en forma cómica	Audio - visual	Producir audio para el público objetivo sobre los beneficios del consumo de setas y la calidad del producto de <i>Qhatu</i>	NSE A, B y C de los distritos de Lima Ciudad.	Resaltar los procesos de calidad que sigue el producto de <i>Qhatu</i>	Lograr 50 mil seguidores interesados en nuestro producto al sexto mes.
Activaciones en la calle	Animación sociocultural en ferias de municipios: Dando a conocer las setas y platos a degustación	Presencial	Generar espacios de promoción del consumo de setas en la población que reside en Lima ciudad	NSE A, B y C de los distritos de Lima Ciudad	Resaltar los procesos de calidad que sigue el producto de <i>Qhatu</i>	Incrementar un 30% el tráfico al sitio Web y APP móvil

Actividad o producto	Características técnicas	Medio	Objetivo	Audiencia	Mensaje central	Resultados esperados
LE3: Comunicación en medios masivos y redes sociales						
Producción de diez videos spot para redes sociales	Videos de 1:30 min, con música de fondo y efectos técnicos, imágenes de resolución pertinente	Facebook, Youtube	Producir spots para redes sociales o tv dirigido el público objetivo, sobre los beneficios de las setas y la calidad del producto de <i>Qhatu</i>	NSE A, B y C de los distritos de Lima Ciudad	Generar interés sobre los productos de <i>Qhatu</i> y los beneficios del consumo de setas	
Pauta publicitaria de spot en tv	Cuatro medios en Lima Ciudad	TV	Difundir entre la población objetivo aspectos clave <i>Qhatu</i> y el beneficio del consumo de setas	NSE A, B y C de los distritos de Lima Ciudad		
Producción de cinco spots para TikTok	Duración diez segundos, música de fondo, voz en off, y efectos técnicos.	Audio	Producir spots para TikTok dirigidos a la población lima ciudad, sobre la característica clave de <i>Qhatu</i> y consumo de setas	NSE A, B y C de los distritos de Lima Ciudad	Desmentir mitos y rumores sobre el consumo de setas y posicionar la marca <i>Qhatu</i>	

6.2.1.6. Presupuesto de Marketing

Para realizar las actividades que se plantean en los lineamientos estratégicos, se presenta el presupuesto detallado en la Tabla 10.

Tabla 10

Presupuesto de Marketing de Qhatu a cinco años

Año	1	2	3	4	5
LE 1: Comunicación comunitaria					
<i>Merchandising</i>	17,325	15,400	15,400	15,400	15,400
<i>Afiches y banners</i>	9,625	8,556	8,556	8,556	8,556
LE2: Posicionar el consumo de setas					
Publicidad en radio	117,425	104,378	104,378	104,378	104,378
Activación en la calle	77,000	68,444	68,444	68,444	68,444
LE3: Comunicación en medios masivos y redes sociales					
Creación de contenido para redes sociales	19,250	17,111	17,111	17,111	17,111
Publicidad en TV	105,875	94,111	94,111	94,111	94,111
Total	346,500	308,000	308,000	308,000	308,000

Asimismo, se realizó una simulación de Montecarlo, variando las ventas y el gasto en *Marketing*, para medir el impacto en el EBITDA. Esto nos presenta un indicador, basado en probabilidades, de la eficiencia del *Marketing*. Se consideraron escenarios con una alta variabilidad, una desviación del 50%, sobre 1000 escenarios en un horizonte de cinco años, cuyos resultados se presentan en la Tabla 11.

Tabla 11

Análisis de Montecarlo de la eficiencia del Marketing

Años	1	2	3	4	5
Probabilidad de EBITDA Negativo	97.6%	25.6%	14.7%	4.6%	2.4%
Probabilidad de EBITDA Positivo	2.4%	74.4%	85.3%	95.4%	97.6%

6.2.2. Plan de operaciones

Qhatu, al ser una empresa que conecta a los productores de setas con el usuario final, opera en dos frentes: los productores y los usuarios finales. En ese sentido, sobre una demanda en el primer año de 160 toneladas que equivale a S/ 4'000,000, se identifican los recursos requeridos en las operaciones de *Qhatu* en la Tabla 12.

Tabla 12

Detalle de recursos por proceso

Proceso	Descripción	Monto Anual (S/)
Producción	<ul style="list-style-type: none"> - Asesor técnico en producción de setas y viáticos - Empadronadores y viáticos 	84,000.00
Acopio y transporte	<ul style="list-style-type: none"> - Ninguno (los productores envían a través de encomiendas) 	66,000.00
Almacenamiento	<ul style="list-style-type: none"> - Alquiler de un almacén con refrigeración 	60,000.00
Ventas	<ul style="list-style-type: none"> - Desarrollo de aplicativo <i>Qhatu</i> - 01 promotor de ventas 	27,000.00
Distribución	<ul style="list-style-type: none"> - 01 personal - Contratos con empresas de distribución en Lima 	24,300.00
Marketing	<ul style="list-style-type: none"> - Creación y administración de redes sociales, <i>website</i> y blog - Vídeo de presentación 	90,000.00
Administración y otros	<ul style="list-style-type: none"> - Administrador, contador, creación de la empresa - Alquiler de oficina, equipos informáticos y materiales de oficina 	121,000.00
<i>App y Website</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Creación, soporte y mantenimiento de la aplicación y la página <i>web</i> 	5,000.00
Costo Total por año		391,920.00

✓ *Producción*: Aunque *Qhatu* no tiene como propósito producir directamente, sí tiene

como objetivo brindar asesoría técnica para optimizar este proceso para beneficio de

los productores. Por lo tanto, será necesario de profesionales especializados en producción de setas, por ende, cubrir todos sus viáticos para visitar a los productores. Por otro lado, es necesario empadronar a todos los productores que serán parte de *Qhatu* y venderán su producto en la aplicación. Esto demanda la contratación de empadronadores y cubrir sus viáticos.

- ✓ *Acopio y transporte:* Debido al bajo peso de las setas se proyecta que los mismos productores puedan enviar sus productos embalados y empaquetados por encomienda hacia Lima, con lo cual, no se tiene necesidad de algún recurso por parte de *Qhatu*.
- ✓ *Almacenamiento:* Todo el producto deberá ser recibido en un almacén acondicionado para no maltratarlo y conservarlo tan fresco como sea posible, por lo que será necesario el alquiler de un almacén con refrigeración.
- ✓ *Ventas:* Una de las fortalezas de *Qhatu* es el uso de la tecnología y los canales digitales para su venta, por ello, es necesario desarrollar una aplicación por donde se exhibirán los productos, sus productores y donde se podrá realizar la compra. No obstante, también será necesario un promotor de ventas que impulse el producto y la marca en los diferentes eventos y ferias de alimentos sanos.
- ✓ *Distribución:* Una compra en *Qhatu* significa que el producto llega hasta la puerta del domicilio del cliente, para lograr ello, se realiza la distribución de las ventas por medio de las empresas que se encuentran en el mercado: *Glovo, Rappi, Olva Courier*, entre otros. Sin embargo, es necesario considerar un personal que reciba las notificaciones de los pedidos y gestione el despacho.

- ✓ *Marketing*: Para lanzar *Qhatu* se ha considerado una campaña agresiva de marketing, principalmente en las redes sociales. Así pues, es necesario considerar la creación, desarrollo y administración de las cuentas en *Tiktok*, *Instagram*, *Facebook*, *Twitter* y *YouTube*, pero además de la página web y el blog. Por otro lado, es importante considerar la creación de contenido o videos de presentación de *Qhatu*.
- ✓ *Administración y otros*: Se ha considerado un administrador, un contador, presupuesto para la creación de la empresa, alquiler de una oficina, equipos informáticos y materiales de oficina.

6.2.3. Validación de la factibilidad del producto

La factibilidad de un proyecto se sustenta en gran medida en la experiencia previa en el negocio, ya que esto puede proporcionar información valiosa sobre las limitaciones y los riesgos asociados con el proyecto.

La experiencia previa ayuda a los responsables del proyecto a entender mejor la industria y los mercados en los que operan, así como las tendencias y los cambios que pueden afectar el proyecto. Esto puede ser especialmente importante en áreas como la tecnología, donde la innovación y el cambio son rápidos y frecuentes.

Para este emprendimiento, la experiencia previa en el negocio es un factor clave para la evaluación de factibilidad. Por haber desarrollado, con éxito, este negocio con anterioridad, se tiene información valiosa sobre los costos y beneficios, los riesgos y las limitaciones, y nos permite desarrollar un plan efectivo y rentable para llevarlo a cabo con óptimos resultados.

6.3. Validación de la viabilidad de la solución

La viabilidad de un negocio se refiere a su capacidad para generar ingresos y beneficios suficientes para cubrir los costos y gastos asociados con su operación y para producir un retorno de inversión adecuado para los inversores o propietarios.

Para evaluar la viabilidad económica de un negocio, es necesario realizar un análisis financiero exhaustivo. Esto implica la identificación y cuantificación de todos los costos y gastos asociados con la operación del negocio, incluyendo los costos de producción, los costos de marketing, los costos de personal y los costos de infraestructura. También es necesario estimar los ingresos esperados, basándose en proyecciones de ventas y considerando las condiciones del mercado y la competencia.

Es importante tener en cuenta que la viabilidad económica de un negocio puede verse afectada por varios factores, como las fluctuaciones del mercado, los cambios en la tecnología y la competencia. Un punto a favor de nuestro proyecto es que, en el Apéndice I de la Ley del Impuesto general a las ventas e impuesto selectivo al consumo, partida arancelaria 0709.51.00.00, se indica que no debe pagar IGV. En resumen, la viabilidad económica de un negocio es un factor crítico para su éxito a largo plazo.

6.3.1. Presupuesto de inversión

Para nuestro análisis, se han manejado dos escenarios, los cuales en la práctica pueden ser ejecutados de forma combinada.

Para el primer escenario, trabajando solo en el mercado local, el presupuesto de inversión es:

Tabla 13

Presupuesto de inversión en el mercado local

	USD	PEN
Desarrollo de la APP	50,000	192,500
Creación de la página web	4,000	15,400
Empadronamiento de	16,000	61,600

agricultores		
Habilitación de Curahuasi	35,465	136,541
Creación de la empresa	1,500	5,775
Camión 4.5 ton	30,000	115,500
Capital inicial	50,247	193,450
Subtotal	187,212	720,766

Para el segundo escenario, exportando, el presupuesto es:

Tabla 14

Presupuesto de inversión en el mercado local e internacional

	USD	PEN
Desarrollo de la APP	50,000	192,500
Creación de la página web	4,000	15,400
Permisos y licencias	38,961	150,000
Habilitación de Curahuasi	70,930	273.,082
Creación de la empresa	1,500	5,775
Camión 4.5 ton	60,000	231,000
Capital inicial	85,226	328,119
Subtotal	310,617	1'195,876

6.3.2. Análisis financiero

Bajo los supuestos establecidos, nuestro proyecto alcanza niveles importantes de crecimiento, además se establecen escenarios de resultados según el nivel de crecimiento de las ventas.

a) Escenario de mercado local

Tabla 15

Proyección de ventas anuales (2024-2028), escenario mercado local

	Inicial	2024	2025	2026	2027	2028
Mercado meta TAM (miles USD)	38,357	42,193	46,412	51,053	56,158	61,774
Participación en el mercado SOM	2.7%	2.7%	2.7%	2.7%	2.7%	2.7%
Cantidad de clientes	16,667	18,334	20,167	22,184	24,402	26,842
Frecuencia mensual de pedidos	4	4	4	4	4	4
Total de pedidos (ton / mes)	12.3	12.3	13.5	14.9	16.4	18.0

Tabla 16

Estado de resultados (2024-2028), escenario de mercado local, en soles

ER (S/)	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Inv. Inicial	-720,766					
Ingresos		4,000,000	4,400,000	4,840,000	5,324,000	5,856,400
Depreciación		-23,100	-23,100	-23,100	-23,100	-23,100
Costos		-1,744,207	-1,904,207	-2,080,207	-2,273,807	-2,486,767
Utilidad Bruta	-720,766	2,232,693	2,472,693	2,736,693	3,027,093	3,346,533
Gastos administrativos		-427,300	-431,300	-435,700	-440,540	-445,864
Gastos en <i>marketing</i>		-346,500	-308,000	-308,000	-308,000	-308,000
Utilidad Operativa	-720,766	1,458,893	1,733,393	1,992,993	2,278,553	2,592,669
Gastos financieros		-54,057	-46,040	-36,820	-26,216	-14,023
UAI	-720,766	1,404,835	1,687,353	1,956,173	2,252,336	2,578,646
- Imp. a la renta %	0	-187,322	-483,290	-562,592	-649,960	-746,222
UN	-720,766	1,217,514	1,204,063	1,393,581	1,602,376	1,832,424

Tabla 17

Estado de resultados (2024-2028), escenario de mercado local, en soles

ER (S/)	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Inv. Inicial	-720,766					
Ingresos		4,000,000	4,400,000	4,840,000	5,324,000	5,856,400
Depreciación		-23,100	-23,100	-23,100	-23,100	-23,100
Costos		-1,744,207	-1,904,207	-2,080,207	-2,273,807	-2,486,767
Utilidad Bruta	-720,766	2,232,693	2,472,693	2,736,693	3,027,093	3,346,533
Gastos administrativos		-427,300	-431,300	-435,700	-440,540	-445,864
Gastos en <i>marketing</i>		-346,500	-308,000	-308,000	-308,000	-308,000
Utilidad Operativa	-720,766	1,458,893	1,733,393	1,992,993	2,278,553	2,592,669
Gastos financieros		-54,057	-46,040	-36,820	-26,216	-14,023
UAI	-720,766	1,404,835	1,687,353	1,956,173	2,252,336	2,578,646
- Imp. a la renta %	0	-187,322	-483,290	-562,592	-649,960	-746,222
UN	-720,766	1,217,514	1,204,063	1,393,581	1,602,376	1,832,424

b) Escenario de mercado internacional

Tabla 18

Proyección de ventas anuales (2024-2028), escenario mercado internacional

	2024	2025	2026	2027	2028
TAM	5,055,282	5,308,046	5,573,448	5,852,121	6,144,727
% SAM	12.5%	12.5%	12.5%	12.5%	12.5%

SAM	634,329	666,045	699,348	734,315	771,031
% SOM	8.47%	8.47%	8.47%	8.47%	8.47%
SOM	53,732	56,418	59,239	62,201	65,311
Consumo mes Kilos por persona	0.400	0.400	0.400	0.400	0.400
Consumo mes (ton)	21.49	22.57	23.70	24.88	26.12
Consumo año (ton)	257.91	270.81	284.35	298.57	313.49



Tabla 19*Estado de resultados (2024-2028), escenario de mercado internacional, en soles*

ER (S/)	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Inv. Inicial	-1,195,876					
Ingresos		6,379,153	6,698,110	7,033,016	7,384,667	7,753,900
Depreciación		-46,200	-46,200	-46,200	-46,200	-46,200
Costos		-2,723,328	-2,852,284	-2,987,688	-3,129,862	-3,279,145
Utilidad Bruta	-1,195,876	3,609,624	3,799,626	3,999,128	4,208,604	4,428,555
Gastos adm		-965,975	-975,543	-985,590	-996,140	-1,007,217
Gastos MKt		-346,500	-308,000	-308,000	-308,000	-308,000
Utilidad Operativa	-1,195,876	2,297,150	2,516,083	2,705,537	2,904,464	3,113,338
Gastos financieros		-89,691	-76,388	-61,090	-43,498	-23,266
UAI	-1,195,876	2,207,459	2,439,694	2,644,447	2,860,967	3,090,072
- Imp. a la renta %	0	-283,938	-705,231	-765,633	-829,506	-897,092
UN	-1,195,876	1,923,521	1,734,463	1,878,814	2,031,460	2,192,979

Tabla 20*Flujo de caja económico (2024-2028), escenario de mercado internacional, en soles*

Flujo de caja libre (económico)	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
(=) Utilidad operacional		2,297,150	2,516,083	2,705,537	2,904,464	3,113,338
(+) Otros ingresos		0	0	0	0	0
(-) Otros egresos		0	0	0	0	0
(=) Utilidad operacional Ajustada		2,297,150	2,516,083	2,705,537	2,904,464	3,113,338
(-) Impuestos operacionales		310,397	727,766	783,655	842,338	903,956
(=) EBIT x (1 - t) UODI		1,986,753	1,788,317	1,921,882	2,062,126	2,209,382
(+) Depreciaciones		46,200	46,200	46,200	46,200	46,200
(+) Amortizaciones		0	0	0	0	0
(-) Compra PPE e inversiones	1,195,876					
(+) Aumento Proveedores		0	0	0	0	0
(+) Aumento Cuentas por Pagar		0	0	0	0	0
(=) FCF	1,195,876	2,032,953	1,834,517	1,968,082	2,108,326	2,255,582
(+) Valor terminal						16,233,164
(=) FCF	-1,195,876	2,032,953	1,834,517	1,968,082	2,108,326	18,488,746

Capítulo VII. Solución sostenible

La propuesta de solución genera un impacto en algunas metas descritas en el primer objetivo de los Objetivos de Desarrollo Sostenibles, dado que brinda las herramientas necesarias a las familias para generar fuentes de ingreso adicionales, siendo sostenible a través del tiempo. Asimismo, se observa en el presente capítulo los beneficios y costos sociales, y la respectiva rentabilidad social con la cual *Qhatu* contribuye al medio ambiente.

7.1. Relevancia social de la solución

La relevancia social de la presente propuesta de solución contribuye en el logro de ciertas metas descritas en los Objetivos de Desarrollo Sostenible desarrollados por la Organización de las Naciones Unidas, para comenzar se identificó la ODS 1 que tiene por objeto el “Poner fin a la pobreza en todas sus formas en todo el mundo” en personas que viven en situación de extrema pobreza. En ese sentido, es importante conocer cómo la situación geopolítica mundial tras la invasión rusa a Ucrania ha potenciado la crisis alimentaria en la mayoría de los países y sumado a las consecuencias de la pandemia del COVID-19, ha generado una inflación e incremento de precios en la mayoría de los países, entre ellos nuestro país. En ese mismo orden de ideas, el gobierno peruano ha implementado una serie de estrategias, sin lograr revertir la inflación, por lo que la propuesta de venta de setas podrá generar una nueva fuente de ingresos al campesino, así como mejorará la salud de los consumidores y tendrá efectos positivos en el medio ambiente. En ese sentido para determinar el Índice de Relevancia Social (IRS) se revisó la ODS 1 y se analizó sus metas e impacto de cada una de ellas, y se concluyó que las metas a las cuales *Qhatu* puede impactar son las siguientes (Ver Tabla 21).

El IRS se determina como una proporción entre el número de metas a las que impacta *Qhatu* sobre el número total de metas de las ODS a la cuales pertenecen las metas del

objetivo. *Qhatu* contribuye en cuatro de las siete metas de la ODS#1, siendo el IRS el siguiente:

$$\text{IRS (Qhatu)} = 4/7=0.57$$

Tabla 21

Evaluación del Impacto de la ODS 1

Ítem	Descripción de la Meta	Impacto <i>Qhatu</i>
1.1	Para 2030, erradicar la pobreza extrema para todas las personas en el mundo, actualmente medida por un ingreso por persona inferior a 1,25 USD al día.	Desde <i>Qhatu</i> se contribuye a erradicar la pobreza extrema en las zonas altoandinas, al incrementar los ingresos económicos en familias de extrema pobreza dedicadas a la agricultura, al eliminar una serie de intermediarios durante el proceso.
1.2	Para 2030, reducir al menos a la mitad la proporción de hombres, mujeres y, niños y niñas de todas las edades que viven en la pobreza en todas sus dimensiones con arreglo a las definiciones nacionales	Las familias de extrema pobreza que hagan uso de <i>Qhatu</i> como alternativa adicional a sus fuentes de ingresos, tendrán la opción de generar mejores oportunidades para ellos, en conformidad de los indicadores nacionales.
1.4	Para 2030, garantizar que todos los hombres y mujeres, en particular los pobres y los más vulnerables, tengan los mismos derechos a los recursos económicos, así como acceso a los servicios básicos, la propiedad y el control de las tierras y otros bienes, la herencia, los recursos naturales, las nuevas tecnologías y los servicios económicos, incluida la microfinanciación.	Con <i>Qhatu</i> , las familias más vulnerables de las zonas altoandinas tendrán la oportunidad de incrementar sus ingresos, y por consiguiente podrán mejorar sus condiciones de vida básica, incluido el acceso a la microfinanciación.
1.5	Para 2030, fomentar la resiliencia de los pobres y las personas que se encuentran en situaciones vulnerables y reducir su exposición y vulnerabilidad a los fenómenos extremos relacionados con el clima y a otros desastres económicos, sociales y ambientales.	Las familias que trabajen con <i>Qhatu</i> tendrán las herramientas para enfrentar situaciones de vulnerabilidad que están expuestos a efectos adversos del clima y cualquier otro desastre, dado que la empresa tiene un fuerte componente en capacitación y con los nuevos ingresos económicos podrán sobrellevar mejor cualquier evento negativo.

Fuente: Elaboración propia

En la sección 5.4 se desarrolla con detalle la sostenibilidad del negocio, que se resume en la Tabla 22. Asimismo, la propuesta *Qhatu* se presenta como una propuesta que permite generar ingresos alternativos a los pequeños agricultores, y brinda un producto nutritivo a precios accesibles como una alternativa al consumo de carne, en suma de estos beneficios sociales se observa el beneficio en la reducción de la emisión de CO₂ en medio ambiente.

Tabla 22

Lienzo del modelo de negocio próspero.

Medio ambiente	Actualmente, una de las principales fuentes de emisión de CO2 y contaminación de aguas por nitratos es la producción de carne de vacuno, esta propuesta es una alternativa de consumo de proteínas de forma sostenible y amigable con el medioambiente.					
	Sociedad	Pequeños agricultores con escasos recursos, soporte técnico, acceso crediticio y conocimientos del mercado vienen produciendo setas de forma limitada.				
	Economía: En un contexto de inestabilidad económica y aumento global de tasas de interés, las familias se enfrentan a una inflación acumulada de 6.9%, agudizando sus necesidades. Así pues, esta propuesta representa una alternativa de ingresos económicos sostenibles.					
Existencias biofísicas	Procesos		Valor	Personas		Actores del ecosistema
-Agua limpia -Elementos biodegradables -Fertilizantes -Desechos orgánicos -Zonas forestales	Recursos	Alianzas	Co-creación del valor	Relaciones	Actores clave	MIDAGRI podrá interactuar con los productores de setas para asesorarlos en maximizar su productividad. SERFOR para incentivar la producción de setas en vez de la tala de zonas forestales.
	Asesor técnico de producción de setas, empadronadores, envases biodegradables, App <i>Qhatu</i> , almacén, oficina, equipo de cómputo, materiales de oficina y personal operativo y de administración.	Proveedores de setas y empresas distribuidoras en la ciudad. PromPerú Mercados Bioecológicos Bioferias	<i>Qhatu</i> posee dos líneas de co-creación de valor. La primera línea se desarrolla en la asistencia de una producción innovadora de setas, aumentando la productividad agrícola. La segunda línea es la plataforma que conecta al usuario final fomentando un consumo responsable, con rostro humano (agricultor).	Con las familias agricultoras: se genera un engagement porque cambia su situación económica y se les orienta a ser competitivos y a mejorar su capacidad productiva. Con los clientes: mediante una adecuada comunicación, ellos se identificarán con el cambio social positivo que la empresa genera.	Productores de setas. Amas de casa.	
Servicios ecológicos	Actividades	Gobernanza	Destrucción del valor	Canales		Necesidades

<p>La producción de setas se realiza en ambientes controlados, donde se les genera un entorno con las exigencias climáticas y de humedad que necesitan.</p> <p>Por otro lado, se busca reemplazar todos los plásticos y tecnopor por materiales de caña de azúcar y bambú, con lo cual se reduce la contaminación.</p>	<p>Vender B2C en Lima ciudad. Empaquetado del producto de las setas. Distribución de setas. Marketing y ventas.</p>	<p>Personería jurídica tipo sociedad anónima cerrada. El negocio se encuentra circunscrito en las autoridades que regulan el comercio de alimentos (DIGESA, etc.)</p>	<p>Las emisiones de CO2 del transporte regional y de distribución del producto</p>	<p>Canal de aplicativo móvil / web.</p>	<p>MIDAGRI en representación del estado tiene el objetivo de fortalecer las organizaciones de productores bajo un enfoque amigable con el medioambiente.</p> <p>SERFOR: Protección de zonas forestales.</p>
<p>Costos</p> <p>Económico: Los costos se medirán por el desarrollo del APP móvil, estrategias de marketing, personal, almacenamientos y transporte, con respecto al número de ventas.</p> <p>Social: Los costos se calcularán con las diferencias entre el precio de compra con proyecto vs el precio de compra de las setas sin proyecto hacia el productor.</p> <p>Ambiental: El monto en S/ que dejó de comprarse por el uso de insecticidas y el equivalente de CO2 dejados de emitir en la producción que se está reemplazando la proteína por medio de setas, en comparación con la carne de vacuno.</p>		<p>Metas</p> <p>Meta 1: Incrementar el mercado local de setas en un (5%) el primer año.</p> <p>Meta 2: Capacitar en el uso de tecnología para el incremento de producción a los productores.</p> <p>Meta 3: Reducir el impacto ambiental por el uso de insecticidas y pesticidas.</p> <p>Meta 4: Incrementar el ingreso per cápita de los productores por encima de dos RMV</p> <p>Meta 5: Incorporar asociaciones locales en la producción de setas.</p>	<p>Beneficios</p> <p>Económico: Incrementar el consumo de las setas en el mercado interno del Perú.</p> <p>Social: Ingreso per cápita por familia tras la venta de sus productos</p> <p>Ambiental: Minimizar el impacto ambiental de la producción de setas y reducir el consumo de carne de vacuno.</p>		
<p>RESULTADOS</p>					

7.2. Rentabilidad social de la solución

El equipo de trabajo considero primordial determinar el valor actual de la proyección de los beneficios e inconvenientes que le traerá nuestra solución a las familias vulnerables de las zonas altoandinas de nuestro país. En vista que el propósito de *Qhatu* es incrementar de forma adicional los ingresos de las familias vulnerables dedicadas a la agricultura, y ello producirá como resultado la mejora de la calidad de vida, acceso equitativo a la canasta básica, y a la micro financiación, etc.

Beneficio social

En primer lugar, se ha identificado un beneficio directo sobre el medio ambiente, al impactar sobre la huella de carbono, al disminuir el consumo de carne en la dieta del ciudadano. Para Poore y Nemecek (2018) mediante un estudio realizado en 38,700 fincas y 1,600 empresas procesadoras de carne (empaques y minoristas) en Europa, afirman que reducir un 50% la producción cárnica, generaría una reducción del 20% de emisión de gases de efecto invernadero. Por otro lado, Peter Scarborough investigador principal de la Universidad de Oxford afirma el efecto invernadero para carne es el doble respecto al consumo de los veganos y un 50% más alta que los vegetarianos (University of Oxford, 2014), así mismo en la revista National Geographic España (2022) señala que Peter Scarborough afirmó que “si un carnívoro típico adoptase la dieta vegana, su huella de carbono quedaría reducida a la mitad”, lo cual guarda correlación a que el 25% de las emisiones anuales de gases de efecto invernadero provienen del sector de la alimentación, donde un 58% proviene de productos animales, y a su vez, un 50% corresponde con la producción de carne. Por otro lado, es importante señalar que el consumo de 100 gramos de carne equivale a 2.71 kilos de CO₂ (Lídice Álvarez & et, 2013).

Por otro lado, existe otro beneficio ambiental identificado en la propuesta de *Qhatu*, la cual se correlaciona con el uso de empaques biodegradables en reemplazo de envase de plástico que se emplea para el expendio de productos biodegradables. En ambos escenarios se emplea el costo de emisión de CO₂ por tonelada para el trimestre pasado de 87.47 euros según lo establece SENDECO₂ (una empresa dedicada a la compraventa de derechos de emisión de CO₂ siendo un referente internacional), el tipo de cambio usado para convertir euro a S/ fue de S/. 4.26 según el Banco Central de Reserva al 31 de marzo de 2023, es decir el costo de emisión de CO₂ en S/ por Kg es de S/ 0.37.

En segundo lugar, se identificó un beneficio a la salud, y de manera previa a exponer dicho beneficio es importante conocer la siguiente información donde la Organización Mundial de la Salud en el libro *Healthy Diet* (OMS, 2019) recomienda el consumo de uno o dos veces por semana de carne roja. Sin embargo, alerta que el consumo de carne procesada y carne roja tiene un efecto cancerígeno (OMS, 2015) además de declarar el estrecho vínculo entre el consumo de carne procesada y el cáncer colorrectal (OMS, 2015). El Instituto Nacional de Estadística e Informática del Perú (2012) señala el consumo per cápita anual de 5.3 kg de carnes rojas en Lima Metropolitana, donde el 20% superior siendo el doble para el quintil V respecto al ingreso mensual (No pobre), ello significa un consumo aproximado de 100 a 200 gramos de carne en la población no pobre. Y teniendo en cuenta que no se debe consumir más de 300 gramos de carne semanales (Foro Mundial para la Investigación del Cáncer, 2007).

Respecto al beneficio a la salud, es importante señalar que incluir en la dieta diaria el consumo de setas resulta beneficioso para la salud, por los efectos antioxidantes, antiinflamatorios y vitaminas, los cuales estimulan el sistema inmunológico, lo que podría reducir el riesgo contra las enfermedades crónicas, tales como enfermedades

cardiovasculares, diabetes y el cáncer (Guggenheim & et al., 2014) incluso algunas setas podrían aumentar la longevidad en modelos animales, tal como se evidencia en diversos estudios preclínicos y clínicos como lo afirma Hetland en 2020. Si bien no existen estudios que definan la frecuencia de consumo para obtener los beneficios para la salud, su incorporación en la dieta al menos una vez a la semana es una buena manera de obtener algunos de sus beneficios para la salud, dicha frecuencia incluso ha sido validada en la entrevista realizada. En ese sentido, *Qhatu* propone como escenario reemplazar la dieta de carne de 150 gramos de un solo día por setas preparadas en platos alternativos.

Tercer lugar, el ahorro de tiempo de los productores resulta en un beneficio social al reducir el tiempo destinado hacia el registro diario de las existencias, registro de pérdidas, registro de pedidos, y registro de ventas, para lo cual se estima un ahorro de una hora, en virtud que la APP de *Qhatu* simplificará el registro manual por uno electrónico y automatizado para ciertos registros. En la Tabla 26 se muestra el consolidado de beneficio social.

Para el cálculo del costo hora/hombre de los consumidores como de los productores, se empleó el costo por hora de una persona que recibe la remuneración mínima vital de S/ 1,025.00, sin considerar cargas sociales, ni otros beneficios, en vista que los productores en casi su totalidad trabajan en la informalidad, y respecto a los consumidores se consideró el mismo cálculo por el ahorro de tiempo. Observa en la Tabla 27 el consolidado del costo social total y emisión de CO₂.

Para evaluar el perjuicio social durante la operación de *Qhatu*, se empleará el costo de CO₂ por Kilogramo emitido para los diferentes escenarios.

- ✓ El empleo de laptops durante horario de oficina por colaboradores de *Qhatu*.

- ✓ El uso de servidores para almacenar la información que generó el aplicativo *Qhatu*.
- ✓ El transporte de los ejecutivos comerciales hacia la zona altoandinas.
- ✓ Los vehículos con los que se recogerá las setas en las zonas de cultivo, y la distribución hacia los distritos descritos como alcance inicial en el proyecto.
- ✓ El uso incremental del smartphone por parte de los consumidores y productores.

En el Apéndice D se observa el detalle del cálculo y las conversiones requeridas para poder determinar los costos del detrimento social causado por laptops, smartphones, energía eléctrica, transporte. Para la determinación del VAN social, se resta el costo social del beneficio social, da como resultado una rentabilidad de S/ 2'325,525. Se aplicó la tasa de descuento social 8% establecido por el Ministerio de Economía y Finanzas (ver Tabla 25).

Tabla 23*Proyección de Ingresos/ beneficios sociales en soles*

		1	2	3	4	5
N° Productores registrados	Número	400	420	441	463	486
Costo de hora/hombre del productor	S/	4.98	4.98	4.98	4.98	4.98
N° Horas al día ahorradas por los productores	Horas	1	1	1	1	1
N° de días al año	Días	300	300	300	300	300
Beneficio total por ahorro de tiempo del productor	S/	597,917	627,813	659,203	692,163	726,771
Producción estimada en kilogramos/año	Kg	160,000	176,000	193,600	212,960	234,256
Rentabilidad adicional por Kilo que el productor recibirá por <i>Qhatu</i>	Soles (Kg)	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
Beneficio total por ingreso por encima del valor actual	S/	240,000	264,000	290,400	319,440	351,384
N° Consumidores (clientes)	Número	3,200	3,520	3,8720	4,259	4,685
Días de consumo de Setas (una vez por semana)	Días	52	52	52	52	52
Volumen de carne (aprox. 150 gramos) no consumida a cambio de setas	Toneladas	25	27	30	33	37
Costo emisión de CO2 de carne	S/Tonelada	373.5	373.5	373.5	373.5	373.5
Beneficio total por ahorro ecológico en la huella de carbono	S/	9,322	10,255	11,280	12,408	13,649
N° empaques biodegradables de 100gr para setas	Número	3,200	3,520	3,872	4,259	4,685
Días de consumo de setas (una vez por semana)	Días	52	52	52	52	52
Volumen de plástico no utilizado	Toneladas	17	18	20	22	24
Costo emisión de CO2 - plástico*	S/Tonelada	373.5	373.5	373.5	373.5	373.5
Beneficio total por ahorro en empaques ecológicos	S/	6,215	6,836	7,520	8,272	9,099
Valor Total de Beneficio Social		853,454	908,904	968,403	1,032,284	1,100,904

* Tipo de cambio Euro a S/ aplicado para Costo de emisión de CO2 fue de 4.26 S/ (31 de marzo de 2023) del Banco Central de Reserva

Tabla 24*Consolidado de Costo Social total y emisión de CO2 en soles*

		1	2	3	4	5
Costo de emisión de CO2 - energía eléctrica de laptop en <i>Qhatu</i>	S/	922	1,014	1,116	1,228	1,350
Costo de emisión de CO2 - energía eléctrica de servidores	S/	378,289	378,289	378,289	378,289	378,289
Costo de emisión de CO2 - vehículos - transporte de ejecutivos comerciales	S/	1,262	1,262	1,262	1,262	1,262
Costo de emisión de CO2 - vehículos - transporte logístico	S/	208	208	208	208	208
Costo de emisión de CO2 - energía eléctrica de Smartphone por los consumidores	S/	1	1	1	1	2
Costo de emisión de CO2 - energía eléctrica de Smartphone por los productores	S/	3	3	3	3	3
Valor Total de los Costos Sociales		380,685	380,778	380,991	381,114	381,250

Tabla 25*Cálculo de rentabilidad social en soles*

		1	2	3	4	5
Valor total de los beneficios sociales	S/	853,454	908,904	968,403	1,032,284	1,100,904
Valor total de los costos sociales	S/	380,685	380,777	380,879	380,991	381,114
Flujo anual	S/	472,769	528,126	587,525	651,293	719,790
VANS (con tasa de descuento 8% según MEF)	S/	2'325,525				

Capítulo VIII. Decisión e implementación

El plan de implementación de *Qhatu* prevé el lanzamiento en febrero del 2024, para ello en el presente capítulo se detallan las actividades y etapas necesarias para ejecutar el proyecto. Así como se brindan las conclusiones y recomendaciones.

8.1. Plan de implementación y equipo de trabajo

La implementación de *Qhatu* dará inicio en el segundo semestre del 2023, para ello se planificará las actividades para lograr la puesta en marcha y lanzamiento en el primer febrero del 2024. Por lo que el plan de implementación incluirá etapas y actividades que pueden apreciarse con mayor detalle en la Figura 8. Para ello, los cinco miembros fundadores serán los responsables para implementar el plan, con adición a servicios externos para promocionar la empresa y el producto, así como elaborar el aplicativo móvil, para ello el equipo de trabajo estará a cargo de la planificación, la ejecución, el control y la supervisión de todas las actividades para el lanzamiento. Este plan se ha estructurado en cuatro etapas:

Etapas 1 – Inicio: Constituido por actividades desde la revisión de recursos y presupuesto, definición de recursos, cargos y objetivos, y la creación legal de empresa, ello incluye la reserva del nombre en INDECOPI inicialmente.

Etapas 2 – Inicio: Búsqueda de asesores de marketing, creadores de APP y proveedores administrativos, y la respectiva evaluación de costos y elaboración de contratos.

Fase 3 – Desarrollo: Elaboración de la versión final del prototipo, y, en paralelo, suscribir contratos, pruebas de módulo del aplicativo móvil (incluye las pruebas respectivas) para inicio de producción, capacitación de los ejecutivos comerciales y productores.

Fase 4 – Operaciones: Inicio de la campaña publicitaria, acopio, almacenamiento, empaque, lanzamiento, distribución de la seta, evaluación de procedimiento y cierre del proyecto.

8.2. Conclusión

Se concluye, que los pobladores dedicados a la agricultura familiar de las zonas altoandinas vienen sufriendo un impacto en la disminución de ingresos económicos por diversas razones, y por ello están dispuestos a adoptar una herramienta tecnológica que les brinde ingresos adicionales que eleve la calidad de vida, y de esta manera se incremente su probabilidad de acceso a una microfinanciación.

Se concluye, en base a la factibilidad, que; la propuesta de valor y el diseño de la experiencia del usuario, considero las entrevistas con clientes y comerciantes de setas. El cual dio lugar a la propuesta de construcción de un aplicativo móvil sencillo y amigable con el usuario y el agricultor para la adquisición de setas, así como proveer un registro diario del inventario y ventas realizadas.

Se concluye, desde la viabilidad, que los clientes sí están dispuestos a pagar una tarifa por la venta de setas, estando dispuestos a usar un aplicativo móvil para realizar las compras, adicionalmente, la propuesta genera una serie de beneficios económicos y sociales, que hacen sostenible la propuesta.

Se puede concluir que el presente modelo de negocio genera cambios disruptivos en la conciencia del agricultor, y en la forma de recopilar, acopiar, almacenar y distribuir en lima metropolitana mediante una propuesta de valor que contribuye en el logro de cuatro indicadores del objetivo uno de la ODS.

8.3. Recomendación

Implementar el proyecto *Qhatu* resulta una alternativa rentable que a principios no generará un gran valor económico, sino también brindará un valor para la sociedad, beneficiando el desarrollo de los agricultores y sus familias.

Realizar el acompañamiento a los productores iniciales para ir conociéndolos y fortaleciendo las diversas aristas complementarias al cultivo correcto de las setas, para luego brindar soluciones que generan un alto valor.

Evaluar y analizar otros productos alimenticios que puedan aplicarse a este primer modelo de negocio y de esta manera beneficiar a las familias altoandinas de escasos recursos dedicados a la agricultura.

Evaluar la inclusión de inversionistas que estén interesados en optimizar la performance de los agricultores en el cultivo de setas durante los primeros años de operación destinados al consumo masivo. Y de esta manera se mejora el acceso a la financiación y a sus condiciones de vida básica.



Referencias

- Akin, O. (2019, 9 de septiembre). *Marketing campaign simulation modelling – The Monte Carlo approach (Python 3)*. Recuperado de <https://medium.com/@olukaakin/marketing-campaign-simulation-modelling-the-monte-carlo-approach-python-3-f20c275cfb22>.
- Betti, G., Consolandi, C., & Eccles, R. G. (2018). The relationship between investor materiality and the SDGs: a methodological framework. *Sustainability*, 10(7), 2248. doi: 10.3390/su10072248.
- Bias, R. & Mayhew, D. J. (2005). *Cost-justifying usability*. San Francisco, CA: Elsevier.
- Bland, D., & Osterwalder, A. (2020). *Testing business ideas: you're holding a field guide for rapid experimentation. Use the 44 experiments inside to find your path to scale*. New York, NY: Wiley.
- Cano-Estrada, Araceli, & Romero-Bautista, Leticia. (2016). Valor económico, nutricional y medicinal de hongos comestibles silvestres. *Revista chilena de nutrición*, 43(1), 75-80. <https://dx.doi.org/10.4067/S0717-75182016000100011>
- Cavero, A., De Velasco, J., Escudero, M. & Gandolfo, E. (2018). Producción y Comercialización de Hongos Comestibles. *Universidad San Ignacio de Loyola*. Tesis de Pregrado. Lima Perú. Recuperado de: <https://repositorio.usil.edu.pe/server/api/core/bitstreams/27817422-e0e2-48c8-91a5-9925e601aff0/content>
- Chirinos, R. (2021). Estudio de mercado de hongos comestibles exóticos (Pleurocollybia Cibaria) en hogares de Lima Moderna, en el año 2021. *Universidad Nacional Federico Villareal*. Lima, Perú. Recuperado de:

https://repositorio.unfv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13084/5608/UNFV_FIIS_Ronne_Javier_Chirinos_Bravo_Titulo_profesional_2021.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Comité Ejecutivo Nacional de la MCLCP. (13 de 08 de 2020). Recomendaciones para mejorar la política pública de reactivación económica en apoyo a la agricultura familiar. *Grupo de Trabajo de Desarrollo Rural*. Perú: Comité Ejecutivo Nacional de la MCLCP.

FAO-BID (2007). Políticas para la agricultura familiar en América Latina y el Caribe. 1era edición. Santiago-Chile. 145 pp. Recuperado de: <https://www.fao.org/3/a1248s/a1248s.pdf>

Freundt, P. (2003). Producción Y Comercialización De Hongos Comestibles Para El Mercado Nacional E Internacional. *Universidad de Piura*. Tesis de Pregrado. Piura-Perú.

Recuperado de:

https://pirhua.udep.edu.pe/bitstream/handle/11042/1314/ECO_013.pdf;jsessionid=343AD0AE99AA5071BC444CD6957A53C4?sequence=4

Foro Mundial para la Investigación del Cancer. (2007). *Alimentos, nutrición, actividad física y la prevención del cancer: Una perspectiva mundial*. Washington, DC. Retrieved from file:///C:/Users/SER/Dropbox/Mi%20PC%20(LAPTOP-QGQUL3EM)/Downloads/alimentation-AICR-WCR-ejercicio-resumen-es.pdf

Gestión (2020). Consumo per cápita de champiñones en el Perú se elevaría 10% este año.

Lima-Perú. Recuperado de:

<https://gestion.pe/economia/champinones-consumo-per-capita-en-el-peru-se-elevaria-10-este-ano-noticia/>

Gestión (2014). Hongos comestibles duplican su precio y benefician a más de 500 productores de Lambayeque. Lima-Perú. Recuperado de:

<https://gestion.pe/economia/hongos-comestibles-duplican-precio-benefician-500-productores-lambayeque-152246-noticia/?ref=gesr>

Guzmán J., Zagaceta, LI. & Amable J. (2021). Potencialidad de Negocio Para Cuyes, Hongos y Árboles Producidos por Comunidades Campesinas del Perú. *Universidad de Piura*. Tesis de Maestría. Piura-Perú. Recuperado de:

https://pirhua.udep.edu.pe/bitstream/handle/11042/5372/MDE_2128.pdf?sequence=2&isAllowed=y

Guggenheim AG, Wright KM, Zwickey HL. Immune Modulation From Five Major Mushrooms: Application to Integrative Oncology. *Integr Med (Encinitas)*. 2014 Feb;13(1):32-44. PMID: 26770080; PMCID: PMC4684115.

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4684115/>

Hetland G, Tangen JM, Mahmood F, Mirlashari MR, Nissen-Meyer LSH, Nentwich I, Therkelsen SP, Tjønnfjord GE, Johnson E. Antitumor, Anti-Inflammatory and Antiallergic Effects of *Agaricus blazei* Mushroom Extract and the Related Medicinal Basidiomycetes Mushrooms, *Hericium erinaceus* and *Grifolafrondosa*: A Review of Preclinical and Clinical Studies. *Nutrients*. 2020 May 8;12(5):1339. doi: 10.3390/nu12051339. PMID: 32397163; PMCID: PMC7285126. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32397163/>

Hubbard, D. W. (2014). *How to measure anything*. 3a. ed. Hoboken, NJ: Wiley.

INEI (2012). IV Censo Nacional Agropecuario 2012. Sistema de consulta de resultados censales. Recuperado de: <http://censos.inei.gob.pe/cenagro/tabulados/>

INEI. (2012). *Consumo per cápita de los principales alimentos 2008 - 2009*. Lima: INEI.

Retrieved from

https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1028/Libro.pdf

IPSOS (2020). Características de los niveles socioeconómicos en el Perú. Lima Perú. Recuperado de:

<https://www.ipsos.com/es-pe/caracteristicas-de-los-niveles-socioeconomicos-en-el-peru>

Krug, S. (2014). *Don't make me think: a common sense approach to web and mobile usability*.

New York, NY: New Riders.

Lídice Álvarez & et al. (2013). Relación entre las emisiones de dióxido de carbono equivalentes por consumo de carne y el índice de masa corporal, el peso y el consumo diario de

kilocalorías en estudiantes de la Universidad del Magdalena, Santa Marta, 2013. *Scielo*

Colombia, 27(3). Obtenido de

http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-03192014000300006#:~:text=C%C3%A1lculo%20de%20la%20emisi%C3%B3n%20equivalente%20de%20CO2%20a%20partir%20de,kilos%20de%20CO2e.

Ministerio de Agricultura y Riego. (2015). *Estrategia Nacional De Agricultura Familiar 2015 – 2021*. Agrorural. Lima-Perú. Recuperado de:

<https://www.agrorural.gob.pe/wp-content/uploads/2016/02/enaf.pdf>

Ministerio de Agricultura y Riego. (2020). Hongos comestibles deshidratados se producen con protocolos de manejo agronómico en Lambayeque. *Plataforma digital única del Estado*

Peruano. Lima-Perú. Recuperado de:

<https://www.gob.pe/institucion/pnia/noticias/219027-hongos-comestibles-deshidratados-se-producen-con-protocolos-de-manejo-agronomico-en-lambayeque>

Ministerio de Agricultura y Riego. (2022). MIDAGRI Aprueba plan de emergencia agrario para apoyar a productores de la agricultura familiar. *Plataforma digital única del Estado*

Peruano. Lima-Perú. Recuperado de:

<https://www.gob.pe/institucion/midagri/noticias/598834-midagri-aprueba-plan-de-emergencia-agrario-para-apoyar-a-productores-de-la-agricultura-familiar>

Ministerio de Agricultura y Riego. (s.f.). *Preguntas frecuentes del MIDAGRI*. Recuperado de:

<https://www.midagri.gob.pe/portal/22-sector-agrario/vision-general/190-problemas-en-la-agricultura-peruana>

Ministerio de Economía y Finanzas. (2015). *Guía general para la identificación, formulación y evaluación social de proyectos de inversión pública, a nivel de perfil*. Lima: MEF.

Recuperado de

https://www.mef.gob.pe/contenidos/inv_publica/docs/novedades/2015/guia_general.pdf.

National Geographic España. (2022). *Consumir menos carne reduce la huella ecológica*.

Obtenido de

https://www.nationalgeographic.com.es/ciencia/consumir-menos-carne-reduce-huella-ecologica_8975

Nemecek, J. P. (2018). Reducing food's environmental impacts through producers and consumers.

Science, 360(6392). doi:<https://doi.org/10.1126/science.aaq0216>

Nieto-Juárez, Jessica I., Cuzcano-Ruiz, Ángel D., & Reyes-López, Walter A.. (2019). Estudio preliminar de la composición nutricional del hongo *Pleurotus ostreatus* cultivado en pulpa de café. *Revista de la Sociedad Química del Perú*, 85(4), 422-431.

<https://dx.doi.org/10.37761/rsqp.v85i4.256>

OMS - Eastern Mediterranean. (2019). *Healthy Diet*. OMS. Recuperado el 24 de 04 de 2023, de

https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/325828/EMROPUB_2019_en_23536.pdf

OMS. (2015). *Cancer: Carcinogenicity of the consumption of red meat and processed meat*.

Recuperado el 24 de 04 de 2023, de

<https://www.who.int/news-room/questions-and-answers/item/cancer-carcinogenicity-of-the-consumption-of-red-meat-and-processed-meat>

OMS. (2015). *Declaración de la OMS sobre los vínculos entre la carne procesada y el cáncer colorrectal*. Retrieved from

<https://www.who.int/es/news/item/29-10-2015-links-between-processed-meat-and-colorectal-cancer>

Osterwalder, A. et al. (2020). *The invincible company*. Hoboken, NJ: Wiley.

Rosales (2020). Consumo Per Cápita De Champiñones En el Perú se Elevaría 10% Este Año.

Diario Gestión. Lima-Perú. Recuperado de:

<https://gestion.pe/economia/champinones-consumo-per-capita-en-el-peru-se-elevaria-10-este-ano-noticia/?ref=gesr>

Tullis, T., & Albert, B. (2014). *Measuring the user experience: collecting, analyzing, and presenting usability metrics*. 2a. ed. Waltham, MA: Elsevier.

University of Oxford. (2014). Meat-free diet can reduce greenhouse gas emissions by half.

Retrieved from <https://www.oxfordmartin.ox.ac.uk/news/201406-meatfree/>

Yiu, T. (2019, 30 de octubre). *Business strategy for data science: learn the basics of business strategy before you start machine learning*. Recuperado de

<https://towardsdatascience.com/business-strategy-for-data-scientists-25e3ca0af5ee>.



Apéndices

Apéndice A: Guía de sesión grupal de *Focus Group* de prueba de sabor de Setas

INTRODUCCIÓN

Buenas tardes, mi nombre es... como estudiantes del MBA de Centrum PUCP y en esta oportunidad se les ha invitado para conversar sobre los alimentos. Nos gustaría hacer algunos comentarios antes de iniciar:

- *Siéntanse libres de dar su opinión. No hay respuestas buenas ni malas, lo que ustedes piensen estará bien.*
- *Se les pide participación activa.*
- *Respetar la opinión de los demás*

PERFIL Y HÁBITOS (10 minutos)

1. **Perfil general:** Me gustaría que me cuenten un poco sobre ustedes, ¿cuántos años tienen? ¿dónde viven? Cuéntame sobre tu familia, ¿tienen hijos? ¿Cuántos? ¿de qué edades?
2. **Compra de alimentos:** Ahora quisiera que me cuenten sobre la preparación de alimentos en casa. ¿Quién se encarga de prepararlos? ¿quién decide lo que se preparará? ¿en función a qué se decide?
3. **Inclusión de verduras en la dieta:** ¿Y con qué frecuencia comen verduras en casa? ¿por qué con esa frecuencia? ¿qué tipo de verduras o vegetales comen?
 - ¿Consumen vegetales que no se suelen consumir normalmente por otras personas? ¿Cuál? ¿Cómo así llegaste a consumirla o prepararla? ¿Cómo aprendiste a prepararla?

EVALUACIÓN DE CONCEPTO (15 minutos)

Ahora quisiéramos mostrarles una idea, por favor, leámosla juntos... (Repartir y leer en voz alta)

4. **Evaluación general:** Cuéntenme, ¿qué les parece? ¿qué es lo que más les ha llamado la atención?
 - Díganme todo lo que les gusta de esta idea ¿algo más? ¿por qué?
 - Y, por el contrario, ¿hay algo que no les guste? ¿qué cosas? ¿por qué?
 - ¿Hay algo que les genere dudas de esta idea? ¿qué cosas? ¿por qué?
5. **Preparación:** Ahora díganme, ¿cómo lo prepararían? ¿en qué platos se podría usar? ¿será fácil o difícil prepararlo? ¿por qué?
6. **Conocimiento de setas ostra:** ¿Habían visto o escuchado antes sobre este insumo: setas ostra? ¿dónde? ¿la habían probado antes?
7. **MOSTRAR IMAGEN DE LAS SETAS OSTRA:** Ahora que ven el producto en crudo, ¿qué les parece? ¿por qué? ¿hay algo que no les guste? ¿hay algo que les guste?
 - ¿Y han visto o probado los champignones? ¿qué les parece? ¿será diferente a las setas ostra?
8. **Beneficios nutricionales:** ¿Qué te parecen los beneficios nutricionales que se mencionan? ¿Creen que es cierto? ¿qué es lo que más les llama la atención de esos beneficios?

PRUEBA DE SETAS OSTRA (15 minutos)

A continuación, vamos a probar algunos platos preparados con setas ostra... primero quisiera que tomen un poco de agua antes de probar estos platos (**Darles tiempo para que prueben los 5 platos**)

9. ¿Qué les pareció? ¿qué es lo que más les gustó de lo que acaban de probar? ¿por qué? ¿qué es lo que menos les gustó? ¿por qué?
10. ¿Se imaginaban que tenía ese sabor? ¿cómo así?

11. ¿Qué piensan de la textura? ¿qué tanto les gusta esta textura?
12. Ahora que lo probaron, ¿cambió en algo la opinión que tenían?
13. ¿Cómo creen que sea su preparación? ¿más fácil, más difícil o igual que otros alimentos?

INTENCIÓN DE COMPRA (10 minutos)

14. Después de todo lo que hemos conversado, ¿qué tan probable consideran ustedes que compren este producto? ¿por qué?
 - ¿Quiénes en tu hogar lo consumirían? ¿por qué?
 - ¿Sería para reemplazar la carne/pollo o como complemento? ¿por qué?
15. ¿Cuánto estarías dispuesto a pagar por una bandeja de 200 gr.?
16. ¿Con qué frecuencia creen que sería ideal consumirlo? ¿con qué frecuencia realmente lo harían?
17. ¿En qué ocasiones consideran que puede cocinarse?
18. ¿Dónde o cómo deberían venderlo para que ustedes lo compren?
19. ¿Qué se debería comunicar principalmente para que más peruanos quieran comer este producto?
20. Finalmente, ¿qué sugerencias le darían a la empresa que quiera vender este producto? ¿qué deberían hacer para que más peruanos quieran comprarlo y consumirlo? (Pueden decir todo lo que se les ocurra, no hay límite con las ideas)

Apéndice B: Tarjetas de prueba para las hipótesis del modelo de negocio

Tarjeta de prueba (Strategyzer)

Actividad	Frecuencia
Responsable	

Paso 1: Hipótesis (Riesgo ☠ ☠ ☠)

Creemos que

el 25% de las personas incorporan hongos comestibles en su dieta al menos 4 veces por mes

Paso 2: Prueba (Confiabilidad de los datos 👍 👍 👍)

Para verificarlo, nosotros

Encuestamos a 295 personas

Paso 3: Métrica (Tiempo requerido 🕒 🕒 🕒)

Además, mediremos

La frecuencia de consumo

Paso 4: Criterio

Estamos bien si

Al menos 25% consume hongos comestibles 4 veces al mes.

Tarjeta de prueba (Strategyzer)

Actividad Precio

Responsable

Paso 1: Hipótesis (Riesgo ☒ ☒ ☒)

Creemos que

los consumidores están dispuestos a pagar 6 soles por un empaque de 200 gr.

Paso 2: Prueba (Confiabilidad de los datos 👉 👉 👉)

Para verificarlo, nosotros

Encuestamos a 295 personas

Paso 3: Métrica (Tiempo requerido 🕒 🕒 🕒)

Además, mediremos

Esto nos dará la valoración subjetiva del producto

Paso 4: Criterio

Estamos bien si

No se aleja en más del 10% del target de 6 soles por paquete de 200 gr.

Tarjeta de prueba (Strategyzer)

Actividad Atributos

Responsable

Paso 1: Hipótesis (Riesgo ☠ ☠ ☠)

Creemos que

los atributos más importantes son el sabor, y el precio

Paso 2: Prueba (Confiabilidad de los datos 👉 👉 👉)

Para verificarlo, nosotros

Encuestamos a 295 personas

Paso 3: Métrica (Tiempo requerido ⌚ ⌚ ⌚)

Además, mediremos

Son variables cualitativas que suelen ser intemporales

Paso 4: Criterio

Estamos bien si

Validamos la importancia de estos atributos, y si conseguimos otros *insights*

Apéndice C: Tarjetas de aprendizaje de la evidencia generada por las hipótesis

Tarjeta de aprendizaje (Strategyzer)

Actividad	<input style="width: 90%;" type="text"/>
Frecuencia	<input style="width: 90%;" type="text"/>
Responsable	<input style="width: 90%;" type="text"/>

Paso 1: Hipótesis

Creímos que

el 25% de las personas incorporan hongos comestibles en su dieta al menos 4 veces por mes.

Paso 2: Observación (Confiabledad de los datos 🍄 🍄 🍄)

Observamos que

el 25% de las personas incorporan hongos comestibles en su dieta al menos 4 veces por mes, y además, el 45%, los incorporan al menos 2 veces por mes.

Paso 3: Aprendizajes y reflexiones

De ello aprendimos que

Con la información adquirida, podemos sustentar un consumo mínimo de nuestro producto.

Paso 4: Decisiones y acciones

Por lo tanto, nosotros

Continuamos con el proyecto, entendiendo que existe el mercado disponible.

Tarjeta de aprendizaje (Strategyzer)

Actividad Precio

Responsable

Paso 1: Hipótesis

Creímos que

los consumidores están dispuestos a pagar 6 soles por un empaque de 200 gr.

Paso 2: Observación (Confiabledad de los datos 🙌👍👍)

Observamos que

Efectivamente, el 76% lo comprarían a ese precio.

Paso 3: Aprendizajes y reflexiones

De ello aprendimos que

Con la información adquirida, podemos sustentar un precio de mercado, además conocíamos de antemano el precio actual, y la muestra corrobora esta disposición de pago.

Paso 4: Decisiones y acciones

Por lo tanto, nosotros

Continuamos con el proyecto, entendiendo que existe el mercado disponible.

Tarjeta de aprendizaje (Strategyzer)

Actividad

Atributos

Responsable

Paso 1: Hipótesis

Creímos que

los atributos más importantes son el sabor, y el precio.

Paso 2: Observación (Confiabledad de los datos 🙌🙌🙌)

Observamos que

Entre los atributos más importantes, figuran el sabor y el precio, pero se descubre que también es importante la facilidad con la que encontrarían el producto en los canales de venta.

Paso 3: Aprendizajes y reflexiones

De ello aprendimos que

Tenemos que tener especial cuidado en los atributos que generan valor para los clientes.

Paso 4: Decisiones y acciones

Por lo tanto, nosotros

Continuamos con el proyecto, enfatizando en incorporar los atributos que los clientes refieren como importantes.

Apéndice D: Estimación del flujo de los beneficios y costos sociales en el primer año del emprendimiento, en S/

Costo de emisión de CO2 - energía eléctrica de laptop en Qhatu

		1	2	3	4	5
Nro de Laptop en Qhatu	und	5	6	6	7	7
Consumo energético teórico diario (jornada 8 horas) x laptop	kWh/día	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2
Días de operación	día	365	365	365	365	365
Consumo energético anual total	kWh/año	4,015	4,417	4,858	5,344	5,878
Factor emisión CO2- energía eléctrica	KgCo2/kWh	0.62	0.62	0.62	0.62	0.62
Huella carbono- E. Eléctrica laptop	S//kg	2,469	2,716	2,988	3,287	3,615
Costo emisión de CO2 *	S/año	0.37	0.37	0.37	0.37	0.37
Costo de emisión de CO2 - energía eléctrica de laptop		922	1,014	1,116	1,228	1,350

* Tipo de cambio Euro a S/ aplicado para Costo de emisión de CO2 fue de 4.26 S/ (31 de marzo de 2023) del Banco Central de Reserva

Costo de emisión de CO2 - energía eléctrica de servidores

		1	2	3	4	5
Nro de servidores	und	1	1	1	1	1
Consumo energético teórico diario (jornada 24 horas) x servidor	kWh/día	4,512	4,512	4,512	4,512	4,512
Días de operación	día	365	365	365	365	365
Total consumo energético teórico anual	kWh/año	1,646,880	1,646,880	1,646,880	1,646,880	1,646,880
Factor emisión CO2- energía eléctrica	KgCo2/kWh	0.62	0.62	0.62	0.62	0.62
Huella carbono- E. Eléctrica servidores	kgCo2/año	1,012,831	1,012,831	1,012,831	1,012,831	1,012,831
Costo emisión de CO2 *	S/kg	0.37	0.37	0.37	0.37	0.37
Costo de emisión de CO2 - energía eléctrica de servidores		378,289	378,289	378,289	378,289	378,289

* Tipo de cambio Euro a S/ aplicado para Costo de emisión de CO2 fue de 4.26 S/ (31 de marzo de 2023) del Banco Central de Reserva

Costo de emisión de CO2 - vehículos - transporte de ejecutivos comerciales

		1	2	3	4	5
Nro de vehículos (carros)	und	1	1	1	1	1
Recorrido promedio capacitación* (KM Lima - Apurimac - Lima)	km	964	964	964	964	964
Recorrido promedio por captación de productores* (Apurimac)	km	80	80	80	80	80
Rendimiento vehicular usado	km/gal	30	30	30	30	30
Cantidad de pasajeros por Bus	und	35	35	35	35	35
Cantidad de pasajeros por movilidad provincia	und	15	15	15	15	15
Número de ejecutivos comerciales	und	4	4	4	4	4
Días de operación (días laborables al año) un semestre (15 días por mes)	días	90	90	90	90	90
Consumo total de gasolina capacitación ejecutivos	galón/día	4	4	4	4	4
Consumo total de gasolina diario registro de proveedores	galón/día	424	424	424	424	424
Total consumo energético teórico anual	gal/año	428	428	428	428	428
Factor de emisión de CO2 - gasolina	KgCo2/Gal	7.9	7.9	7.9	7.9	7.9
Huella de carbono - gasolina de los vehículos	KgCo2/año	3.379	3.379	3.379	3.379	3.379
Costo emisión de CO2 *	S/Kg	0.37	0.37	0.37	0.37	0.37
Costo de emisión de CO2 - transporte de ejecutivos comerciales	S/año	1,262	1,262	1,262	1,262	1,262

- Los ejecutivos comerciales deberán ser de la zona para captar una serie de agricultores de la zona, solo viajaran a Lima para la capacitación.

* Tipo de cambio Euro a S/ aplicado para Costo de emisión de CO2 fue de 4.26 S/ (31 de marzo de 2023) del Banco Central de Reserva

Costo de emisión de CO2 - vehículos de transporte logístico

		1	2	3	4	5
Nro de vehículos (motos)	und	4	4	4	4	4
Recorrido promedio por distribución logística Lima	km	30	30	30	30	30
Rendimiento vehicular	Km/gal	113	113	113	113	113
Consumo total de gasolina diario	Galones/día	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
Días de operación (días laborables al año)	día	252	252	252	252	252
Total consumo energético teórico anual	gal/año	71	71	71	71	71
Factor de emisión de CO2 - gasolina	KgCO2/gal	7.9	7.9	7.9	7.9	7.9
Huella de carbono - gasolina de los vehículos	KgCO2/año	557	557	557	557	557
Costo de emisión de CO2 *	S//Kg	0.37	0.37	0.37	0.37	0.37
Costo de emisión de CO2 - vehículos de transporte logístico		S/año	208	208	208	208

* Tipo de cambio Euro a S/ aplicado para Costo de emisión de CO2 fue de 4.26 S/ (31 de marzo de 2023) del Banco Central de Reserva

Costo de emisión de CO2 - Energía eléctrica de Smartphone por los consumidores

		1	2	3	4	5
N° Smartphone - Familias (clientes)	und	3,200	3,520	3,872	4,259	4,685
Consumo energético teórico diario del celular - al recargar	kWh	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
Tiempo por uso de APP <i>Qhatu</i> (un min al día estimado)	porcentaje	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%
Días de pedido de setas (una vez por semana)	días	104	104	104	104	104
Total de consumo energético	kWh/año	5	5	6	6	7
Factor de emisión de CO2-Energía eléctrica	KgCO2/kWh	0.62	0.62	0.62	0.62	0.62
Huella de carbono - energía eléctrica	KgCO2/año	3	3	3	4	4
Costo de emisión de CO2 *	S/Kg	0.37	0.37	0.37	0.37	0.37
Costo de emisión de CO2 - energía eléctrica de smartphone		S/año	1	1	1	2

* Tipo de cambio Euro a S/ aplicado para Costo de emisión de CO2 fue de 4.26 S/ (31 de marzo de 2023) del Banco Central de Reserva

Costo de emisión de CO2 - Energía eléctrica de Smartphone por los productores

		1	2	3	4	5
N° Smartphone - productores	und	400	420	441	463	486
Consumo energético teórico diario del celular - al recargar	kWh	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
Tiempo por uso de APP <i>Qhatu</i> (20 min al día estimado)	porcentaje	1.4%	1.4%	1.4%	1.4%	1.4%
Días de pedido de setas (2 veces por semana)	días	104	104	104	104	104
Total de consumo energético	kWh/año	11	12	13	13	14
Factor de emisión de CO2-Energía eléctrica	KgCO2/kWh	0.62	0.62	0.62	0.62	0.62
Huella de carbono - energía eléctrica	KgCO2/año	7	7	8	8	9
Costo de emisión de CO2 *	S/Kg	0.37	0.37	0.37	0.37	0.37
Costo de emisión de CO2 - energía eléctrica de smartphone	S/año	3	3	3	3	3

* Tipo de cambio Euro a S/ aplicado para Costo de emisión de CO2 fue de 4.26 S/ (31 de marzo de 2023) del Banco Central de Reserva