

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ

ESCUELA DE POSGRADO



“Modelo Prolab: *Xtravital*, Extracto Verde Liofilizado”

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

QUE PRESENTA:

Christian Douglas, Echevarría Velásquez

Edwin Felipe, Chacón Endara

Marcelo Honorato, Serin Cruzado

José Luis, Vega Huamán

ASESOR:

Luis Alfonso, Del Carpio Castro

Surco, Octubre, 2025

Declaración Jurada de Autenticidad

Yo, Luis Alfonso del Carpio Castro, docente del Departamento Académico de Posgrado en Negocios de la Pontificia Universidad Católica del Perú, asesor de la tesis “Modelo Prolab: *Xtravital*, Extracto Verde Liofilizado”; de los autores:

Christian Douglas, Echevarría Velásquez

Edwin Felipe, Chacón Endara


Marcelo Honorato, Serin Cruzado

José Luis, Vega Huamán

dejo constancia de lo siguiente:

- El mencionado documento tiene un índice de puntuación de similitud de 17%. Así lo consigna el reporte de similitud emitido por el software *Turnitin* el 15/09/2025.
- 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, Santiago de Surco, 15/09/2025

Luis Alfonso, Del Carpio Castro	
DNI: 07535773	Firma 
ORCID: 0000-0001-9084-1193	

Agradecimientos

Agradezco a mis padres, por impulsarme a dar este gran paso.

A mis hijos, porque son mi motor para superar cada reto.

A mi pareja, por su paciencia y apoyo incondicional.

Este logro es también de ustedes. Gracias de corazón.

Christian Douglas Echevarría Velásquez

A mi padre que en paz descansa y a mi madre, que marcaron mi ruta profesional

A mi esposa Guisela por su valioso apoyo incondicional, paciencia y motivación para salir adelante, y a mis hijos Génesis y Emmanuel mi mayor impulso y alegría infinita en mi vida.

Edwin Felipe Chacón Endara

Agradezco a mis hermanas, a mi hermano, a mi madre y a mis compañeros de equipo José Vega y Christian Echevarria.

Marcelo Honorato Serín Cruzado

A Dios por nunca dejarme solo y brindarme las herramientas para seguir adelante.

A mi madre, Doris Huamán, a mis hermanos Julio, Rolly y Dery por alentarme siempre

A mi familia, esposa e hijas Isabel, Alejandra y Estefanía quienes fueron mi motivación para iniciar y culminar este grado de maestro.

José Luis Vega Huamán

Dedicatoria

Se dedica este trabajo con profunda gratitud
a quienes hicieron posible el desarrollo de esta tesis.

A nuestras familias, por su amor, paciencia y constante apoyo,
por ser la mayor fuente de fuerza y motivación.

Y a nuestros compañeros de tesis, por su compromiso,
esfuerzo compartido y por acompañar en cada etapa de este camino.

Este logro es el reflejo del trabajo en equipo, la perseverancia
y la voluntad de superar cada reto con determinación.

Gracias por estar siempre.

Resumen Ejecutivo

El modelo de negocio Xtravital ofrece una solución al déficit nutricional en el Perú mediante un extracto verde liofilizado 100 % natural. Su formato en polvo garantiza una preparación sencilla y rápida, favoreciendo la inclusión del producto en el consumo saludable de los consumidores. Además, aporta vitaminas y compuestos bioactivos que contribuyen a la regulación de colesterol y triglicéridos, generando beneficios en la salud cardiovascular.

La propuesta surge de un enfoque centrado en el usuario sobre los efectos de vegetales por los cuales se ha elaborado el producto. El diseño del producto responde a las preferencias de consumidores que valoran la naturalidad, la practicidad y el aporte a la salud en sus decisiones de compra. La validación de deseabilidad, realizada a través de encuestas a más de 170 consumidores potenciales, reveló una alta valoración de la naturalidad, la practicidad y el aporte a la salud, así como disposición a pagar por un producto funcional en un mercado en alza.

Los análisis financieros y las simulaciones operativas confirman la viabilidad y escalabilidad del modelo. Con una inversión inicial de S/ 160,697.85, por lo cual, se proyecta un VAN financiero de S/ 1,811,143.93, una TIR de 105.02 % y una TIR modificada de 76.61 %. Además, el VAN social estimado en S/3,105,408.45 con una tasa de descuento del 8 %, reflejando el impacto esperado en la disminución y prevención en la salud y la mejora de la calidad de vida.

Xtravital se alinea con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) 3, promoviendo hábitos alimenticios saludables y fomentando prácticas sostenibles en la cadena de producción. Esta propuesta se configura como una solución integral que combina innovación, impacto social positivo y rentabilidad económica. Su implementación representa una oportunidad para generar valor tanto para los inversionistas como para la sociedad, en un contexto de creciente demanda por productos saludables y responsables con el medio ambiente.

Abstract

Xtravital's business model offers a solution to Peru's nutritional deficit through a 100% natural, freeze-dried green extract. Its powdered format ensures simple, rapid preparation, facilitating incorporation into consumers' healthy diets. In addition, it provides vitamins and bioactive compounds that help regulate cholesterol and triglycerides, delivering cardiovascular health benefits.

The proposal stems from a user-centered approach focused on the effects of the vegetables used to develop the product. The product design aligns with the preferences of consumers who value naturalness, convenience, and health benefits in their purchase decisions. Desirability was validated through surveys of more than 170 potential consumers, revealing strong appreciation for naturalness, convenience, and health benefits, as well as willingness to pay for a functional product in a growing market.

Financial analyses and operational simulations confirm the model's viability and scalability. With an initial investment of S/ 160,697.85, the projections indicate a financial NPV of S/ 1,811,143.93, an IRR of 105.02%, and a modified IRR of 76.61%. In addition, the social NPV is estimated at S/3,105,408.45 at an 8% discount rate, reflecting the expected impact on disease reduction and prevention and the improvement of quality of life.

Xtravital aligns with Sustainable Development Goals (SDGs) 3, promoting healthy eating habits and encouraging sustainable practices throughout the production chain. This proposal emerges as an integrated solution that combines innovation, positive social impact, and economic profitability. Its implementation represents an opportunity to generate value for both investors and society amid a growing demand for healthy, environmentally responsible products.

Tabla de Contenidos

Lista de Tablas.....	x
Lista de Figuras.....	xiv
Capítulo I. Definición del Problema.....	1
1.1 Contexto del Problema a Resolver.....	1
1.2 Presentación del Problema a Resolver.....	4
1.3 Sustento de la Complejidad y Relevancia del Problema a Resolver	6
Capítulo II. Análisis del Mercado.....	11
2.1 Descripción del Mercado o Industria.....	11
2.2 Análisis Competitivo Detallado.....	22
2.2.1 Amenaza de Nuevos Competidores.....	22
2.2.2 Rivalidad entre los Competidores.....	24
2.2.3 Amenazas de Productos Sustitutos.....	26
2.2.4 Poder de Negociación de los Proveedores.....	29
2.2.5 Poder de Negociación de los Clientes.....	30
2.3 Estimación del tamaño del mercado: Modelo TAM -SAM -SOM.....	36
Capítulo III. Investigación del Usuario.....	39
3.1 Perfil del Usuario.....	41
3.2 Mapa de Experiencia de Usuario.....	44
3.3 Identificación de la Necesidad.....	50
Capítulo IV. Diseño del Producto o Servicio	53

4.1	Concepción del Producto	53
4.2	Desarrollo de la Narrativa.....	62
4.3	Carácter Innovador y Disruptivo del Producto	66
4.4	Propuesta de Valor	70
4.4.1	Segmento de Clientes.....	71
4.4.2	Dolores	72
4.4.3	Aliviadores de Dolor.....	73
4.4.4	Beneficios	74
4.5	Producto Mínimo Viable (PMV).....	75
Capítulo V. Modelo de Negocio.....		88
5.1	Lienzo del Modelo de Negocio.....	88
5.2	Viabilidad del Modelo de Negocio	92
5.3	Escalabilidad / Exponencialidad del Modelo de Negocio	93
5.4	Sostenibilidad del Modelo de Negocio.....	97
Capítulo VI. Solución Deseable, Factible y Viable.....		104
6.1	Validación de la Deseabilidad.....	104
6.1.1	Hipótesis para validar la deseabilidad de la solución	104
6.1.2	Experimentos empleados para validar las hipótesis.....	107
6.2.1	Plan de Mercadeo.....	113
6.2.2	Plan de Operaciones para la Producción de Extracto Verde Liofilizado	126

6.2.3	Simulaciones Empleadas para Validar las Hipótesis	159
6.3	Validación de la Viabilidad de la Solución	164
6.3.1	Presupuesto de Inversión	164
6.3.2	Análisis Financiero	170
6.3.3	Simulaciones Empleadas para Validar las Hipótesis	173
Capítulo VII. Solución Sostenible.....		181
7.1.1	Explicación de los Elementos del Modelo de Negocio Prospero (FBC)	183
7.2	Rentabilidad Social de la Solución	201
7.2.1.	Ahorro en Exámenes Médicos de Perfil Lipídico	202
7.2.2.	Ahorro en Tiempo para Conseguir Extracto Verde	202
7.2.3.	Ahorro en Medicinas	203
7.2.4.	Beneficio en Empleo	203
Capítulo VIII. Decisión e Implementación		207
Referencias.....		213

Lista de Tablas

Tabla 1 <i>Canales de venta</i>	14
Tabla 2 <i>Proyección de ventas 2022 - 2026</i>	16
Tabla 3 <i>Competidores en el mercado</i>	19
Tabla 4 <i>Benchmark Productos Sustitutos</i>	27
Tabla 5 <i>Indicadores claves de orientación</i>	35
Tabla 6 <i>Roles en la cadena de valor</i>	43
Tabla 7 <i>Escalas de valoración</i>	51
Tabla 8 <i>Matriz Cuantitativa de Priorización de Necesidades</i>	51
Tabla 9 <i>Nivel de impacto de las necesidades</i>	52
Tabla 10 <i>1er Sprint: Preparación del extracto en una licuadora doméstica</i>	55
Tabla 11 <i>Tabla de Feedback Spring 1</i>	56
Tabla 12 <i>2do Sprint: Deshidratación y pulverización de los ingredientes en una secadora semiindustrial</i>	57
Tabla 13 <i>Tabla de Feedback Spring 2</i>	58
Tabla 14 <i>3er Sprint: Liofilización del Producto</i>	59
Tabla 15 <i>Sprint de elaboración de MVP</i>	60
Tabla 16 <i>Benchmarking Xtravital</i>	67
Tabla 17 <i>Formulación de extracto/rendimiento de insumos</i>	76
Tabla 18 <i>Formulación de extracto/rendimiento de merma</i>	76
Tabla 19 <i>Valoración de Análisis Sensorial</i>	81
Tabla 20 <i>Atributos Evaluados para el Prototipo 2</i>	81
Tabla 21 <i>Valoración de análisis sensorial</i>	85

Tabla 22 Interpretación de atributos.....	86
Tabla 23 Aprendizajes Clave y Métricas	86
Tabla 24 Indicadores Relación con los Clientes	90
Tabla 25 Ejemplo de costos unitarios a escala.....	94
Tabla 26 Crecimiento de cartera por tipo de presentación, número de tiendas 2026.....	96
Tabla 27 Indicadores de medición del impacto social y ambiental.....	98
Tabla 28 Identificación y Expectativas de los Stakeholders	101
Tabla 29 Riesgos de impacto negativo y mecanismos de prevención	102
Tabla 30 Reacción ante la experiencia de la practicidad en la preparación del extracto verde liofilizado	109
Tabla 31 Resultado de pruebas.....	111
Tabla 32 Estadística Descriptiva CAC.....	116
Tabla 33 Simulación de CAC.....	116
Tabla 34 Estadística Descriptiva LTV.....	117
Tabla 35 Simulaciones	117
Tabla 36 Ratio LTV/CAC	118
Tabla 37 Service Blueprint Xtravital.....	138
Tabla 38 Mapeo de puntos de contacto de Xtravital	140
Tabla 39 Plan de Contingencias Xtravital.....	142
Tabla 40 Métricas clave para la escala operativa para la producción de Xtravital	146
Tabla 41 Monto de materia prima para elaboración de 100 kg de extracto verde liofilizado	148
Tabla 42 Consumo de energía eléctrica.....	149
Tabla 43 Monto de mano de obra directa.....	150

Tabla 44 Monto de empaque	150
Tabla 45 Otros insumos variables: Incluyen sustancias auxiliares	151
Tabla 46 Resumen de costos variables.....	151
Tabla 47 Montos de costos fijos.....	152
Tabla 48 Monto total de costos fijos y variables.....	152
Tabla 49 Comparación de producción interna y maquila.....	154
Tabla 50 Escenarios de Análisis	160
Tabla 51 Resultados de atributos.....	161
Tabla 52 Rangos según escenario	161
Tabla 53 Resumen Estadístico de los resultados de la simulación de Montecarlo	161
Tabla 54 Resultado CAC por escenario	163
Tabla 55 Resultado LTV por escenario	164
Tabla 56 Presupuesto de inversión inicial.....	165
Tabla 57 Costos de venta por presentaciones.....	165
Tabla 58 Gastos de Ventas Proyectado.....	166
Tabla 59 Gastos Administrativos Proyectados	167
Tabla 60 Gastos Financieros Proyectados.....	168
Tabla 61 Capital de Trabajo Proyectado	168
Tabla 62 Proyección de Ingresos y Gastos.....	169
Tabla 63 Punto de Equilibrio en unidades.....	170
Tabla 64 Punto de Equilibrio monetario	170
Tabla 65 <i>Estructura del CAPM</i>	172
Tabla 66 Flujo de Caja Libre.....	172

Tabla 67 <i>Indicadores Financieros</i>	173
Tabla 68 Ingresos por escenarios	174
Tabla 69 Crecimiento de Ventas Proyectado	174
Tabla 70 FCL Escenario Pesimista.....	175
Tabla 71 FCL Escenario Neutral	176
Tabla 72 FCL Escenario Optimista	177
Tabla 73 VAN por Escenarios	178
Tabla 74 Elementos para simulación Monte Carlo	178
Tabla 75 Estadística Descriptiva	179
Tabla 76 Probabilidad por escenarios	179
Tabla 77 Metas ODS 3 relacionadas	183
Tabla 78 Gestión de Stakeholder.....	185
Tabla 79 Estructura de Gobernanza	189
Tabla 80 Matriz de mitigación de riesgos	198
Tabla 81 Identificación de Riesgos	200
Tabla 82 Flujo Proyectado de Beneficios Sociales y Ambientales	204
Tabla 83 VAN Social.....	206

Lista de Figuras

Figura 1	<i>Accesibilidad</i>	7
Figura 2	<i>Dificultad para conseguir un extracto verde en rutina diaria</i>	7
Figura 3	<i>¿Dónde conseguiste ese extracto saludable?</i>	8
Figura 4	<i>¿A la semana cuantos días te gustaría tomar un extracto?</i>	9
Figura 5	<i>Proyección de ventas 2022 - 2026</i>	14
Figura 6	<i>Proyección de ventas totales</i>	15
Figura 7	<i>Proyección de ventas totales 2022 - 2026</i>	16
Figura 8	<i>Ingresos y gastos según NSE 2023</i>	17
Figura 9	<i>¿Cómo compra el consumidor?</i>	18
Figura 10	<i>Lienzo de dos dimensiones</i>	40
Figura 11	<i>Matriz Meta Usuario</i>	42
Figura 12	<i>Mapa de experiencia de usuario para personas con rutina altamente demandante ..</i>	45
Figura 13	<i>Mapa de experiencia de usuario para personas con mayor disponibilidad de tiempo pero que encuentran alta complejidad operativa en la elaboración de jugos o extractos Saludables</i>	48
Figura 14	<i>Matriz Costo / Impacto</i>	54
Figura 15	<i>Lienzo Blanco de Relevancia Spring 1</i>	55
Figura 16	<i>Lienzo Blanco de Relevancia Spring 2</i>	58
Figura 17	<i>Estructura Pitch</i>	65
Figura 18	<i>Propuesta de Valor</i>	71
Figura 19	<i>Diagrama de flujo de elaboración de extracto verde líquido embotellado</i>	77
Figura 20	<i>Proceso de elaboración de extracto verde líquido embotellado</i>	78

Figura 21	<i>Proceso de deshidratado de insumos del extracto verde</i>	79
Figura 22	<i>Proceso de pulverizado de insumos del extracto verde</i>	80
Figura 23	<i>Preparación de Extracto Verde</i>	83
Figura 24	<i>Liofilización de extracto verde</i>	83
Figura 25	<i>Parametrización de máquina liofilizadora</i>	84
Figura 26	<i>Extracto verde liofilizado</i>	84
Figura 27	<i>Lienzo del Modelo de Negocio</i>	89
Figura 28	<i>Red de Coherencia MBC</i>	91
Figura 29	<i>Costos unitarios a escala</i>	95
Figura 30	<i>Matriz de Priorización de Hipótesis</i>	107
Figura 31	<i>Diagrama de Flujo de Extracto Verde Liofilizado</i>	136
Figura 32	<i>Recorrido TouchPoint Xtravital</i>	140
Figura 33	<i>Media de aceptación por escenario vs Resultado Real</i>	162
Figura 34	<i>Histograma de Simulaciones VAN</i>	180
Figura 35	<i>Fórmula del índice de Relevancia Social</i>	183
Figura 36	<i>Flourishing Business Canvas</i>	184
Figura 37	<i>Matriz Mendelow</i>	185
Figura 38	<i>Diagrama de Gantt de Implementación</i>	208

Capítulo I. Definición del Problema

En el presente capítulo, se presenta el problema identificado, incluyéndose el análisis de su contexto y el sustento de su complejidad y relevancia. En el Perú, la elevada prevalencia de sobrepeso y obesidad asociada a patrones alimentarios poco saludables y a la baja ingesta de frutas y verduras se ve agravada por barreras cotidianas de acceso y tiempo en adultos con rutinas demandantes; el diagnóstico incorpora evidencia epidemiológica y socioeconómica reciente y revela, además, dificultades prácticas para adquirir o preparar extractos saludables.

1.1 Contexto del Problema a Resolver

Según Howard (2019) en la página web de la CNN indica que existen complejidades por no alimentarse de forma saludable, lo que en general, se observó que no alimentarse saludablemente en las mañanas, se ha asociado con un mayor riesgo de obesidad, colesterol elevado o grasas en la sangre, presión arterial alta, diabetes tipo 2, síndrome metabólico y enfermedad cardíaca. Un estudio publicado en la revista *Circulación*, en 2013, encontró que el desayuno estaba asociado con un riesgo significativamente menor de enfermedad coronaria en los hombres, por ello, incorporar un desayuno equilibrado en la rutina diaria constituye una medida preventiva clave para la salud a largo plazo.

Una parte considerable de la población reconoce la importancia de una alimentación saludable e intenta, de manera cotidiana, preparar o adquirir productos con valor nutricional. Sin embargo, en muchos casos, durante el transcurso del día las personas recurren a alternativas para complementar su alimentación, encontrándose con una oferta limitada de productos que realmente aporten beneficios nutricionales. Esta situación propicia el consumo frecuente de alimentos industrializados, los cuales, al ser ingeridos de forma habitual, pueden contribuir al desarrollo de problemas de salud y afectar el bienestar general a mediano y largo plazo.

El Perú es el tercer país con altos índices de sobrepeso en Latinoamérica, por lo que una alimentación con exceso de bebidas y productos azucarados refinados incrementan los niveles de grasa en el organismo. Según el Ministerio de Salud (Minsa), esta situación favorece el riesgo de padecer sobrepeso y obesidad. (FAO, 2022)“. En el Perú el 37.2% de personas de 15 años a más, presentó sobrepeso, además el 24.1% sufre de obesidad” (INEI, 2024, pp. 162-163).

Se debe considerar que un índice de Masa Corporal (IMC) de 30 se traduce a un problema de obesidad y las personas con este problema son propensas a desarrollar enfermedades como hipertensión, diabetes, problemas de colesterol, triglicéridos, enfermedades cardiovasculares, derrames cerebrales entre otros (MINSAL, 2023). Es importante una alimentación saludable que aporte energía y todos los nutrientes esenciales que toda persona necesita para mantenerse sana. Por ello, es recomendable que los alimentos se encuentren en estado natural o con un mínimo procesamiento con el fin de conservar sus propiedades y principios activos, generando un beneficio en la salud de los consumidores en general.

Según el INEI, el 9.5% de personas de 15 años a más, consumió al menos cinco porciones de frutas y/o ensalada de verduras al día, revelando que el 10% de mujeres y el 9% de hombres cumple el consumo de 5 porciones de estos alimentos recomendados por la OMS. Asimismo, la población mayor de 15 años consume frutas 4.5 días y 4.1 días durante una semana, en áreas urbanas y rurales respectivamente. Se indica que existe un consumo semanal de verduras de 3.4 días y 2.7 días, en áreas urbanas y rurales respectivamente. (INEI, 2024, p. 55)

Según el contexto histórico, el Perú ha experimentado una "transición nutricional" caracterizada por cambios drásticos en la dieta de su población, incluyendo un aumento en el consumo de alimentos ultra procesados altos en azúcar, grasa y sodio, reflejando una transformación en los patrones alimentarios tradicionales hacia opciones menos saludables.

(Universidad del Pacífico, 2021) . Según proyecciones poblacionales, hacia 2035 cerca de un tercio de los peruanos presentará obesidad, reflejando una tendencia epidemiológica alarmante que elevará la incidencia de patologías crónicas tales como la diabetes tipo 2, las enfermedades cardiovasculares y los trastornos respiratorios. Ante este escenario, resulta fundamental implementar estrategias de prevención basadas en la promoción de hábitos alimentarios saludables. (Gestión, 2025)

En el marco de la coyuntura económica, la pobreza que en 2022 impactó al 25 % de la población peruana, dificulta que muchas familias cubran su canasta básica de alimentos. Esta limitación restringe su acceso a una nutrición adecuada y favorece la aparición de malnutrición. (Naciones Unidas Perú, 2022). En este contexto, se identifica que, dentro del problema relacionado con la alimentación no saludable y sus consecuencias en la salud pública, cuatro actores fundamentales cuya interacción incide directamente en la situación actual:

En primer lugar, los usuarios o consumidores finales, quienes, pese a tener cierto nivel de conciencia sobre la importancia de una buena nutrición, enfrentan barreras cotidianas como el acceso limitado a alimentos saludables, la falta de tiempo y la influencia de hábitos de consumo poco equilibrados. En segundo lugar, la industria alimentaria, que condiciona la oferta disponible mediante la producción masiva de alimentos procesados de bajo costo y alto contenido calórico, contribuyendo a una dieta desequilibrada en la población. En tercer lugar, el sistema de salud, representado principalmente por el Ministerio de Salud (MINSA), que actúa como agente preventivo y de atención frente al aumento sostenido de enfermedades crónicas asociadas a la mala alimentación, aunque con limitaciones en sus capacidades de respuesta. La interacción entre estos actores configura un entorno que dificulta decisiones saludables de manera sostenida,

reforzando la relevancia y urgencia de intervenciones que reduzcan barreras, mejoren la oferta y fortalezcan la prevención.

Finalmente, las entidades reguladoras y formuladoras de políticas públicas, principalmente el estado peruano, quien proporciona evidencia técnica, directrices y normativas, pero enfrenta desafíos en la implementación efectiva de medidas que garanticen el acceso equitativo a una alimentación saludable. La articulación entre estos actores resulta crucial para abordar el problema desde un enfoque integral y sostenible. La persistencia de los problemas alimentarios en el Perú está profundamente arraigada en factores históricos, sociales y económicos que han moldeado los hábitos y condiciones de vida de la población.

1.2 Presentación del Problema a Resolver

¿Cómo puede el desarrollo de un producto funcional ofrecer una alternativa práctica y nutritiva a personas con rutinas ocupadas, facilitando la ingesta de alimentos saludables a base de vegetales, complementando y contribuyendo la regulación de colesterol y triglicéridos asociadas a la obesidad?

La elevada prevalencia de sobrepeso y obesidad en el Perú constituye un problema de salud pública creciente, vinculado directamente con enfermedades no transmisibles como diabetes tipo 2, hipertensión arterial, enfermedades cardiovasculares y alteraciones metabólicas. Esta situación ha sido agravada por patrones de alimentación poco saludables, marcados por el consumo excesivo de productos ultra procesados y una deficiente ingesta de frutas y verduras. En este contexto, surge la necesidad de explorar intervenciones viables desde la nutrición, como el diseño de alternativas alimentarias que funcionen como suplementos para mejorar el estado metabólico y reducir el riesgo de enfermedades crónicas.

El presente estudio se enfoca en el contexto peruano, con énfasis en zonas urbanas y semiurbanas donde se concentra la mayor proporción de personas con exceso de peso. La población de interés se delimita a hombres y mujeres mayores de edad, por ser el grupo que concentra la mayor carga de sobrepeso y obesidad en el país. El análisis y la formulación de la propuesta se sustentan en evidencia de la última década. En particular, se consideran series del periodo 2013-2022, con énfasis en la ENDES (Encuesta Demográfica y de Salud Familiar).

Según el INEI (2022) la prevalencia de sobrepeso en la población peruana de 15 y más años pasó de 33.8% en 2013 a 37.5% en 2022, mientras que la obesidad aumentó de 18.3% a 25.6% en el mismo periodo. Esta problemática se agrava en la población mayor de edad, donde ocho de cada diez personas presentan exceso de peso. En los grupos etarios de 40 a 49 y 50 a 59 años, la obesidad se incrementó en 11.5 y 8.7 puntos porcentuales respectivamente, lo que demuestra una tendencia sostenida y alarmante. (p. 2)

Los factores que explican este fenómeno incluyen el aumento del sedentarismo, el consumo frecuente de alimentos ultra procesados y bebidas azucaradas, así como la escasa incorporación de vegetales y frutas en la dieta diaria. Un hecho relevante para esta investigación es que se observan altas tasas de obesidad en personas con nivel educativo superior, lo que evidencia una desconexión entre conocimiento y práctica nutricional. El consumo indirecto de la hoja de apio tiene efectos reductores de la presión arterial y los lípidos, y se considera un agente hipertensivo. (National Library of Medicine, 2015). El consumo de pepinillo con otros vegetales durante 2 semanas produjo la reducción de colesterol en 21.4% y triglicéridos en 10.7% en un estudio a 28 universitarios y docentes de la Universidad Cristiana de Bolivia. (Tapia Andrade, Cuellar, Arteaga, & Pedraza, 2019)

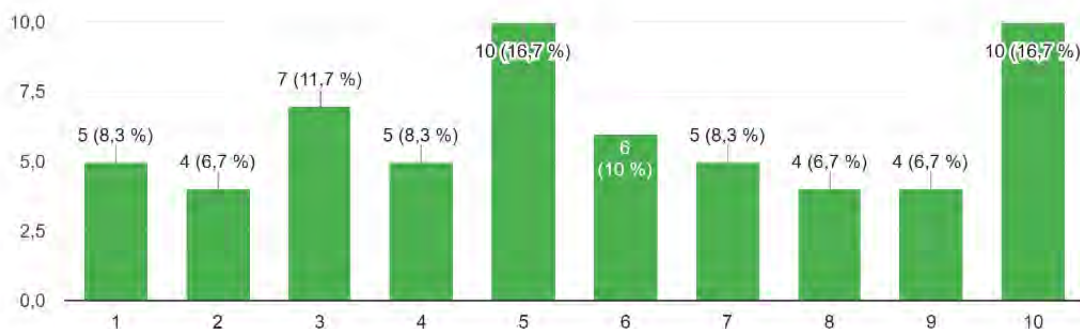
La propuesta de un producto alimentario que conserve sus propiedades naturales y principios activos, de fácil preparación y accesible para la población, constituye una alternativa viable para promover el bienestar a través de su consumo regular. Este producto tiene el potencial de contribuir a la regulación de biomarcadores metabólicos como el colesterol y los triglicéridos, al mismo tiempo que apoya la reducción de los niveles de sobrepeso y obesidad en la población. La presente investigación no solo busca aportar al desarrollo científico y técnico, sino también generar evidencia que concientice el consumo de alimentos saludables, orientados a la prevención de enfermedades crónicas no transmisibles, cuya prevalencia sigue en aumento en el Perú.

1.3 Sustento de la Complejidad y Relevancia del Problema a Resolver

En el Perú, las personas con ocupaciones demandantes enfrentan problemas de salud derivados de una alimentación deficiente, sumado a ello, la dificultad para adquirir y consumir alimentos y/o bebidas saludables agrava la situación, restringiendo la oportunidad de emplear productos naturales en el cuidado de la salud. Esta limitación se origina en la falta de accesibilidad de los extractos en entornos laborales ocupados por lo que la resolución de este problema facilitaría la incorporación de opciones saludables en rutinas diarias, permitiendo aprovechar los beneficios de productos naturales sin comprometer estilos de vida activos. Como resultado de la primera encuesta aplicada a 60 personas, se observó que el 35% reporta dificultades para acceder a un extracto saludable ([ver Figura 1](#)), mientras que un 27% se ubicó en una zona neutral, lo que sugiere la presencia de ciertas barreras que, si bien no son determinantes, podrían estar limitando una mejor percepción de accesibilidad. Por otro lado, el 38% indicó que les resulta accesible adquirir este tipo de productos, principalmente porque residen cerca de mercados o algún punto de venta.

Figura 1

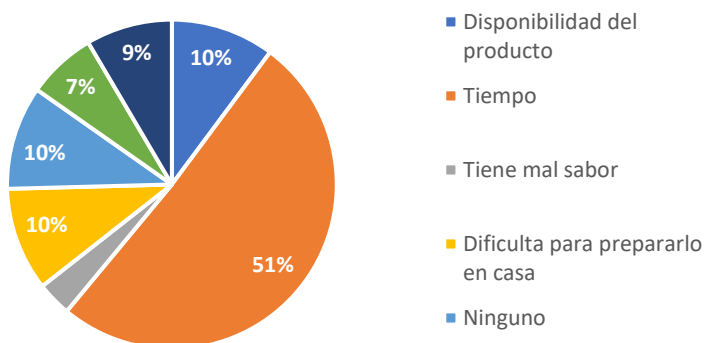
Accesibilidad: Del 1 al 10 que tan fácil es conseguir un extracto saludable en tu día a día (siendo 1 muy difícil y 10 muy fácil).



El 51.67% indican que el tiempo es el mayor obstáculo para poder conseguir un extracto verde en su rutina diaria. En comparación, el 10% indica que un obstáculo secundario es la disponibilidad del producto y la dificultad para prepararlo ([ver Figura 2](#)). En conjunto, estos resultados evidencian que la restricción de tiempo pesa más que las barreras de acceso y preparación.

Figura 2

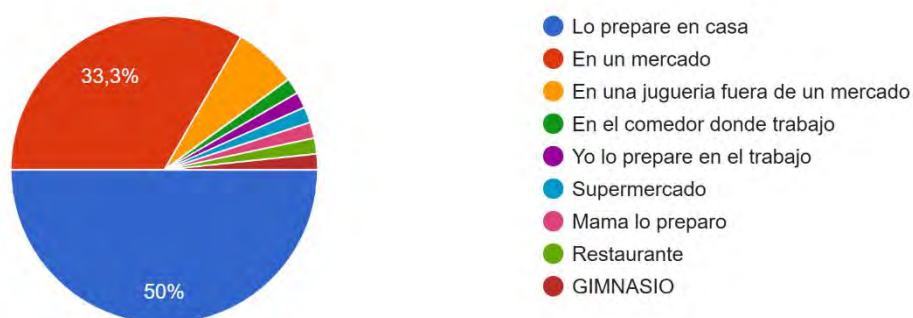
Dificultad para conseguir un extracto verde en rutina diaria



En cuanto a la accesibilidad, el 33.3% de los encuestados indicó que puede adquirir el extracto en un mercado, mientras que el 50% manifestó no contar con una opción más accesible que prepararlo en casa ([ver Figura 3](#)). No obstante, al considerar que el 51% anterior declaró no disponer de tiempo suficiente, por lo que se infiere que estas personas probablemente no preparan el extracto en el hogar ni tienen la posibilidad de ir al mercado durante su rutina diaria. Esta situación evidencia la presencia de necesidades insatisfechas entre los consumidores, lo que representa una oportunidad significativa para introducir el extracto verde como una opción de bebida saludable, con atributos prácticos, que sean valorados por los consumidores con estilos de vida ocupados.

Figura 3

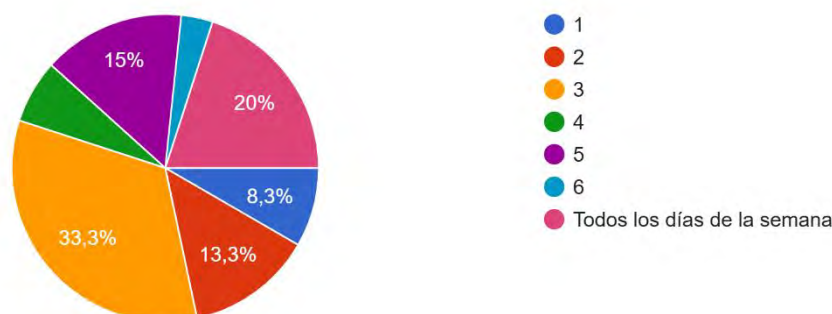
¿Dónde conseguiste ese extracto saludable?



En relación con los hábitos de consumo, se evidencia que el 33.3% de los encuestados consumiría el extracto verde tres días a la semana, el 15% lo haría cinco días, y el 20% lo consumiría diariamente ([ver Figura 4](#)). Estos resultados reflejan una alta disposición hacia el consumo recurrente del producto. Ello sugiere un potencial favorable para la adopción sostenida del extracto verde en la rutina alimentaria de los usuarios.

Figura 4

¿A la semana cuántos días te gustaría tomar un extracto?



Esta propuesta puede impactar positivamente a la salud individual y, además, tiene un alcance social significativo al promover hábitos alimentarios saludables y sostenibles, especialmente entre personas con rutinas ocupadas que enfrentan limitaciones de tiempo y acceso a opciones nutritivas. Al facilitar la incorporación de productos naturales y funcionales como los extractos saludables en la vida cotidiana, se contribuye directamente a reducir los factores de riesgo asociados anteriormente indicados. En este sentido, la propuesta se alinea de forma concreta con la meta **3.4 del ODS 3**, que busca reducir en un tercio la mortalidad prematura por enfermedades no transmisibles mediante la prevención y el tratamiento, lo que representa una oportunidad concreta para contribuir al cumplimiento de los compromisos globales en materia de salud y sostenibilidad.

El presente estudio aborda una brecha relevante en el conocimiento y la práctica aplicada: la ausencia de soluciones alimentarias saludables, naturales y accesibles para personas con estilos de vida ocupados. Si bien existe abundante evidencia sobre las consecuencias de una mala alimentación, hay escasa investigación centrada en propuestas de productos funcionales que se adapten a las limitaciones de tiempo, acceso y hábitos de consumo en los adultos con rutinas

ocupadas. Desde un enfoque académico, esta investigación aporta al campo de la nutrición funcional y la salud pública mediante el análisis del consumo de extractos naturales como herramienta preventiva. En el ámbito aplicado, propone una alternativa viable que podría integrarse a programas nutricionales y desarrollo de productos innovadores. En concordancia con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS 3), este trabajo de tesis responde a una necesidad urgente de otorgar alternativas de alimentos saludables, para promover bienestar y mejorar la calidad de vida en la población.



Capítulo II. Análisis del Mercado

Se realizó el análisis del mercado de productos alimenticios funcionales y saludables, dentro del cual se ubican los liofilizados. El estudio evidenció la existencia de un mercado e industria emergente a nivel nacional, con oferta creciente y señales de adopción temprana. Asimismo, se describen las características del producto para evaluar su posicionamiento y ventajas comparativas frente a alternativas existentes. Con ello, se analiza su competitividad en el entorno actual.

2.1 Descripción del Mercado o Industria

Históricamente el proceso de liofilización se ha considerado el mejor método de conservación de productos de diversa naturaleza: farmacéutico, catalizadores, materiales orgánicos, alimentos y otros. Al liofilizar alimentos, además de conservar las características organolépticas y nutritivas, se le otorga un valor económico agregado aproximado del 1200 % (Ramírez Navas, 2006, p. 30). El mercado de alimentos liofilizados está experimentando un crecimiento significativo debido a la creciente conciencia sobre la salud y el bienestar entre los consumidores, así como a la demanda de opciones de alimentos convenientes y fáciles de cocinar. El mercado de alimentos liofilizados alcanzó un valor de alrededor de USD 40,55 mil millones en 2024. Se prevé que el mercado crezca a una tasa de crecimiento anual compuesta del 5,6% entre 2025 y 2034, para alcanzar un valor de 66,22 mil millones de USD en 2034. (EMR Aclaight Enterprise, 2024)

La rápida urbanización y los estilos de vida ocupados están impulsando la demanda de alimentos convenientes, lo que a su vez está aumentando la popularidad de los productos liofilizados. En la región de Asia-Pacífico es la de más rápido crecimiento en el mercado de alimentos liofilizados debido al creciente consumo de alimentos procesados y la preferencia por

las comidas listas para consumir. Además, la tendencia a comprar alimentos en línea está impulsando aún más la demanda de alimentos liofilizados en el mercado.

El cuidado de la salud a nivel personal es un factor clave que impulsa la demanda de alimentos liofilizados entre los consumidores con estilos de vida ocupados y preocupaciones sobre su bienestar. Por lo tanto, los consumidores de estos productos son conscientes de la salud, buscan conveniencia y están dispuestos a invertir en productos que les proporcionen nutrientes de calidad en un formato práctico y fácil de consumir debido a la creciente conciencia sobre los efectos negativos para la salud de los aditivos alimentarios artificiales, esto está impulsando la demanda de productos alimenticios naturales y saludables, como los alimentos liofilizados. El extracto verde se considera un alimento funcional debido a que proporciona beneficios para la salud, más allá de su valor nutricional básico, además, es rico en antioxidantes, vitaminas y minerales que pueden proporcionar varios beneficios para la salud.

El mercado de alimentos funcionales en Perú está experimentando un crecimiento sustancial debido a la mayor conciencia sobre la salud, la creciente preferencia de los consumidores por alimentos nutritivos y el cambio de las personas hacia dietas saludables. Los alimentos funcionales se clasifican en alimentos modificados que incluyen alternativas lácteas fortificadas, jugos, granos y cereales, entre otros, junto con alimentos convencionales que incluyen frutas, nueces, verduras y legumbres, entre otros. Estos alimentos contienen diversos nutrientes vitaminas, minerales, antioxidantes, probióticos y fibra que ofrecen diversos beneficios para la salud, como la reducción del riesgo de enfermedades cardiovasculares, la disminución de la inflamación y la mejora de la salud intestinal, entre otros.

El tamaño del mercado de alimentos funcionales en Perú alcanzó un valor de alrededor de USD 1,86 mil millones en 2024. Se estima que el mercado crezca a una tasa de crecimiento

anual compuesta del 3,50% durante el periodo de pronóstico 2025-2034, para alcanzar un valor de alrededor de USD 2,55 mil millones en 2034. (EMR Aclaight Enterprise, 2024). En el Perú, el mercado de productos naturales liofilizados tiene diversos competidores; sin embargo, se puede considerar que no hay un competidor posicionado en el mercado. En el canal tradicional se puede encontrar algunos productos elaborados a base de alimentos liofilizados como frutas y verduras, básicamente en market, bodegas y casas naturistas. Esta situación evidencia una etapa de adopción temprana para los liofilizados y abre oportunidades para propuestas con mayor diferenciación en calidad, conveniencia y valor funcional. El fortalecimiento de la presencia en canales modernos y plataformas digitales, complementado con estrategias de educación del consumidor, puede acelerar la adopción y construir recordación de marca.

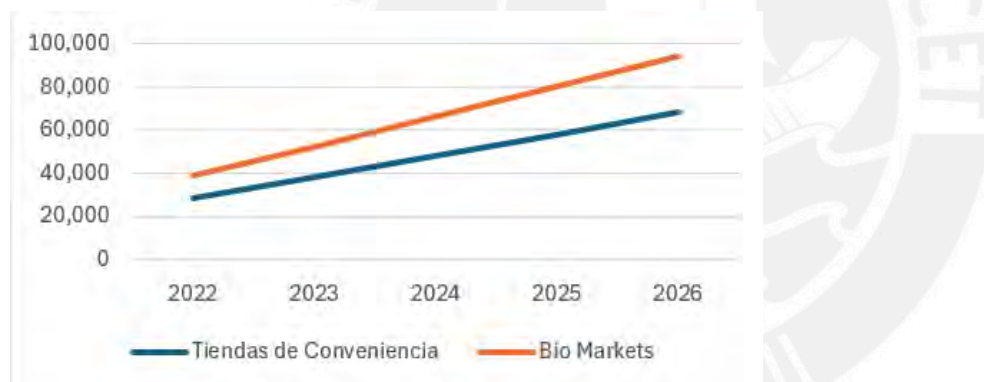
Según Achata Ventura, Chiang Cabrera, Franco Ríos, & Rojas Mendizabal (2021), en su proyecto de investigación, desarrolla la creación de la empresa Lio Jeng S.A.C., la cual se dedicará a la producción y comercialización de snacks a base de jengibre y frutas liofilizadas, llegándose a comercializar a través de canales de venta como *market* bionaturistas y tiendas de conveniencia, teniendo como consumidores finales a las personas de NSE A y B que residan en las zonas 6, 7 y 8 de Lima Metropolitana. Se focalizan en la Zona 7 de Lima (9.65% de la población limeña), lo que equivale a 810.6 mil personas, además, el 70% de este grupo pertenece a los niveles socioeconómicos A, B y C, y que sólo el 40% de ellos se preocupa activamente por su alimentación, lo que representa un tamaño de mercado final de aproximadamente 181,575 personas para el 2021. Respecto a las ventas según el tipo de canal de tiendas por conveniencia y bio *market*, proyectaron una distribución de 42% y 58% respectivamente ([ver Figura 5](#)) entre los años 2022 y 2026 ([ver Tabla 1](#)).

Tabla 1*Canales de venta*

Canal de Venta	2022	2023	2024	2025	2026
Tiendas de conveniencia	28,226	37,992	47,932	58,040	68,316
Bio Market	38,979	52,465	66,191	80,151	94,341
Total	67,204	90,457	114,123	138,191	162,656

Nota:

Tomado de producción y comercialización de snack a base de jengibre y frutas liofilizadas, Canal de *Ginger Snack* de 60 gr

Figura 5*Proyección de ventas 2022 - 2026***Nota:**

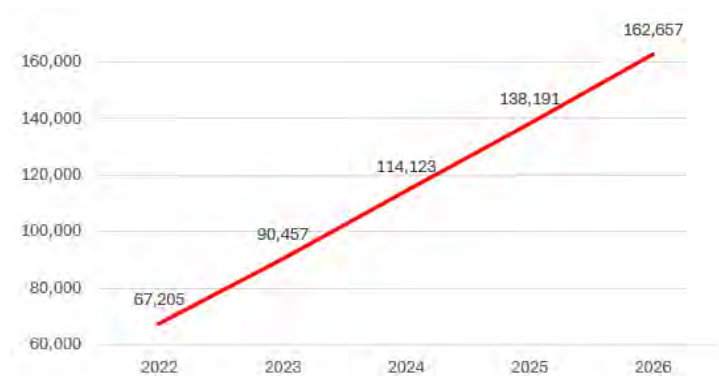
Adaptado de producción y comercialización de snack a base de jengibre y frutas liofilizadas, Canal de *Ginger Snack* de 60 gr

Respecto a la proyección de ventas totales, se estima un crecimiento acumulado de 142 % entre 2022 y 2026 ([ver Figura 6](#)). Esto supone un ritmo de expansión sostenido, con un crecimiento promedio anual del 88 % respecto a la base de 2022. La trayectoria prevista es

coherente con el impulso de la demanda en los canales priorizados. Como se aprecia en el siguiente gráfico, la tendencia respalda los supuestos de crecimiento planteados.

Figura 6

Proyección de ventas totales



Nota:

Adaptado de Producción y comercialización de snack a base de jengibre y frutas liofilizadas (p. 286), Por Achata Ventura, 2021.

Según Galvan Quispe, Huaman Carbajal, & Porras Arbizu (2022) en el estudio "Producción y comercialización de un snack saludable en base a fruta liofilizada, en la provincia de Huancayo 2021", se realizó una detallada segmentación del mercado local. Inicialmente se determinó la población total de los distritos de Huancayo, El Tambo y Chilca, con alrededor de 250,000 habitantes. Posteriormente, al segmentar esta población, se consideró únicamente a quienes pertenecen a los niveles socioeconómicos A, B y C, obteniendo un grupo aproximado de 60% de la población, es decir, cerca de 150,000 personas.

Finalmente, al considerar que solamente un 50% de estos manifiesta una inclinación activa hacia la alimentación saludable (aspecto confirmado a través de encuestas y *Focus Group*), se llega a un tamaño de mercado efectivo de alrededor de 75,000 personas para la provincia de Huancayo. En cuanto a la proyección de ventas, el estudio de *Fruticrunch* estima

que tendrá un crecimiento del 44.13 % en el 2026 respecto al año 2022 ([ver Tabla 2](#)). Asimismo, se proyecta un crecimiento promedio anual de 25% respecto al año 2022 ([ver Figura 7](#)).

Tabla 2

Proyección de ventas 2022 - 2026

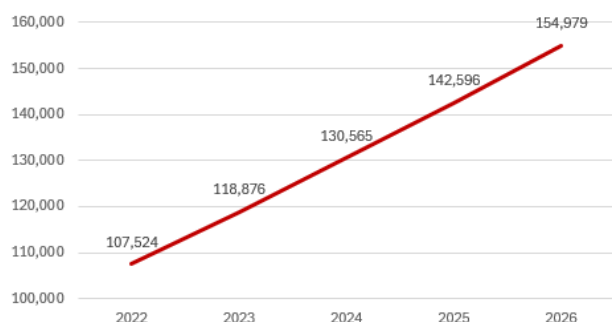
Proyección de ventas de <i>Fruticrunch</i> 2022 al 2026					
AÑO	2022	2023	2024	2025	2026
TOTAL	107,524	118,876	130,565	142,596	154,979

Nota:

Adaptado de *Lyosnack* por Anderson Vértiz, 2019

Figura 7

Proyección de ventas totales 2022 - 2026



Nota:

Adaptado de *Lyosnack* por Anderson Vértiz, 2019

Según la encuesta realizada a 1000 personas en Perú en el año 2021, se puede indicar que el 69 a 73 % de las personas con un nivel de ingreso alto, medio alto y medio, comen saludable de forma muy seguida, y entre un 25 a 29 % a veces. Esto evidencia que la tendencia de consumo de alimentos saludables si está presente en los niveles socioeconómicos A, B y C. (DIN & DATUM Internacional, 2021, p. 10). Según APEIM 2023 los NSE que más invierten en salud son los A, B y C ([ver Figura 8](#))

Figura 8

Ingresos y gastos según NSE 2023

Promedios	TOTAL	NSE A B	NSE C	NSE C1	NSE C2	NSE D	NSE E
GRUPO 1: Alimentos dentro del hogar	S/1,035	S/1,602	S/1,237	S/1,286	S/1,168	S/1,002	S/657
GRUPO 2: Bebidas alcohólicas y estupefacientes	S/4	S/13	S/4	S/4	S/4	S/2	S/2
GRUPO 3: Vestido y calzado	S/114	S/200	S/129	S/136	S/119	S/98	S/81
GRUPO 4: Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles	S/317	S/737	S/410	S/444	S/363	S/253	S/124
GRUPO 5: Muebles, enseres y mantenimiento de la vivienda	S/129	S/291	S/134	S/143	S/122	S/104	S/85
GRUPO 6: Salud	S/215	S/492	S/280	S/300	S/251	S/160	S/95
GRUPO 7: Transporte	S/109	S/292	S/101	S/109	S/89	S/80	S/72
GRUPO 8: Comunicaciones	S/158	S/415	S/211	S/238	S/171	S/107	S/53
GRUPO 9: Recreación y cultura, otros bienes y servicios	S/50	S/148	S/58	S/66	S/48	S/32	S/21
GRUPO 10: Educación	S/119	S/445	S/153	S/185	S/109	S/56	S/15
GRUPO 11: Restaurantes y hoteles, alimentos fuera del hogar	S/50	S/124	S/65	S/74	S/53	S/36	S/18
GRUPO 12: Bienes y servicios diversos, cuidado personal	S/115	S/210	S/139	S/148	S/127	S/101	S/68
Promedio del gasto familiar mensual	S/2,414	S/4,968	S/2,921	S/3,132	S/2,623	S/2,032	S/1,291
Promedio del ingreso familiar mensual	S/3,202	S/7,487	S/3,851	S/4,172	S/3,396	S/2,520	S/1,547

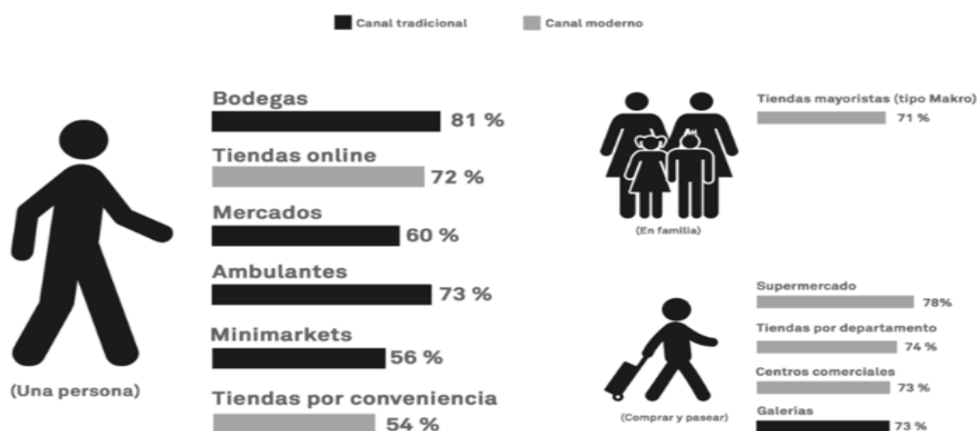
Nota:

Ingreso estimado APEIM 2023

El segmento objetivo sería el 42.10 % de hogares en el Perú, comprendiéndose los hogares de NSE A, B y C. (APEIM, 2024, p. 14). Según los hábitos de consumo en relación con los ingresos y, por lo tanto, los NSE se puede definir que el público objetivo para el consumo de productos naturales liofilizados en el mercado nacional son los consumidores mayores a 18 años de los NSE A, B y C con hábitos saludables de alimentación. Los demás sectores no están distantes de poder conseguir un producto natural liofilizado ya que el extracto verde en polvo será accesible a los diferentes canales ([ver Figura 9](#)), así como el canal *e-commerce* que es muy atractivo y accesible para la comercialización de este producto.

Figura 9

¿Cómo compra el consumidor?



Nota:

Tomado de Arellano (2019)

En el análisis competitivo del mercado peruano de productos naturales liofilizados, se identifican a las empresas Malli y Kanka como principales referentes. Ambos competidores operan principalmente en el canal moderno, destacándose en tiendas online y centros comerciales, en el caso de Malli, y con una presencia más amplia en supermercados y centros comerciales en el caso de Kanka ([ver Tabla 3](#)). Sin embargo, ninguno de ellos tiene presencia en el canal tradicional (bodegas, mercados o minimarkets), lo que representa una ventana estratégica de oportunidad para la propuesta del producto, al posicionarse en puntos de venta más accesibles y cotidianos para el consumidor, especialmente en los sectores donde el acceso a productos saludables es limitado. Esta entrada prioritaria permitiría mayor alcance geográfico y frecuencia de compra. Además, facilitaría activaciones de marca de bajo costo mediante degustaciones y exhibiciones en diferentes puntos de venta, para motivar el *brand recall*. En conjunto, la estrategia podría acelerar la adopción, estimular la prueba recurrente y construir lealtad en segmentos hoy desatendidos.

Tabla 3*Competidores en el mercado*

Competidor en el mercado	Canal Tradicional			Canal Moderno		
	Bodegas	Mercados	Minimarkets	Tiendas Online	Supermercados	Centros comerciales
Malli	No	No	No	Si	No	Si
Kanka	No	No	No	Si	Si	Si

El consumo de los productos liofilizados tiene una alta demanda entre personas que mantienen una vida físicamente activa, quienes presentan niveles elevados de biomarcadores y personas dependientes que buscan alimentos de preparación sencilla. La oferta de valor de estos productos se sustenta en la practicidad y rapidez de preparación, la conservación de nutrientes clave y una vida útil prolongada que reduce mermas. Además, su portabilidad y porciones dosificadas facilitan la adherencia a hábitos saludables en rutinas exigentes, ofreciendo los siguientes beneficios:

- ✓ Sabor y apariencia: Mantienen el mismo sabor y la misma apariencia que los productos frescos, pues la liofilización no reduce ni endurece el alimento, preserva su aroma, textura, sabor; y una vez rehidratado, se obtiene un producto con características similares al consumido de forma natural.
- ✓ Duración de conservación: El tiempo de vida útil de los productos liofilizados es prolongado. Si se almacenan correctamente, pueden durar entre 15 y 25 años; incluso después de ese periodo mantienen su inocuidad, su sabor y un valor nutricional casi idéntico al día en que se liofilizaron. En comparación, los alimentos deshidratados y congelados solo se conservan 2 años.

- ✓ Valor nutricional: La liofilización permite conservar alrededor del 95% del valor nutricional en los alimentos. En comparación con otros métodos de conservación, resulta más eficiente. Por ejemplo, frente a la deshidratación, esta solo mantiene el 60% del valor nutricional.
- ✓ Peso y espacio: El proceso de liofilización permite reducir el peso y espacio del producto final. Debido a la eliminación interna del agua. Los productos con mayor contenido de agua, como las frutas y verduras (que superan el 80%), obtienen un beneficio de almacenamiento eficiente, portabilidad y practicidad para el consumidor.
- ✓ Preparación: La preparación para el consumo de productos liofilizados consiste mezclar con agua caliente o fría sobre el polvo (rehidratación). Una vez que el producto esté completamente rehidratado, se disuelve hasta obtener la consistencia deseada. Posteriormente está listo para consumirlo como un batido.

Debido a la rápida urbanización y los estilos de vida ocupados, los consumidores prefieren opciones de alimentos convenientes y fáciles de preparar, lo que impulsa la demanda de productos alimenticios liofilizados. Los restaurantes y cafeterías que ofrecen servicios de alimentación utilizan principalmente productos liofilizados, como frutas, verduras e insumos; abastecidos por diferentes empresas que brindan servicio de liofilizado o venden productos ya liofilizados como *European Freeze Dry*, *Ajinomoto Co*, *Nestlé S.A.* entre otros. Con el auge del turismo culinario en todo el mundo, el negocio de los restaurantes de servicios de alimentación también ha aumentado, influyendo positivamente en el mercado. A pesar de que los consumidores hoy en día se han vuelto más conscientes de su salud y bienestar, existen diversas barreras para los productos saludables liofilizados, entre las cuales se tienen:

a) Barreras de información y hábitos del consumidor:

Actualmente la población peruana no es consciente de la información nutricional de los productos que consumen, esto puede dificultar que el consumidor reconozca la oferta de valor de un producto altamente nutritivo y saludable. En una entrevista realizada a la Dra. Jessica Huamán, decana del Colegio de Nutricionistas de Lima, afirmó que el 40% de los peruanos no confía en los alimentos saludables. Según explicó, esta desconfianza se debe a la escasa información y educación alimentaria de los consumidores, quienes no cuentan con las herramientas necesarias para identificar adecuadamente un alimento saludable, como la interpretación de los octógonos, el análisis de las etiquetas nutricionales y el conocimiento de los aditivos alimentarios. (Huamán, 2025)

b) Barreras de precio y accesibilidad:

Según el estudio para la segmentación del mercado, se identifica que el nivel socioeconómico D y E tienen escasas posibilidades de poder adquirir productos alimenticios que complementen una dieta saludable, debido a sus ingresos y puntos de venta según su ubicación geográfica. En la página web de UNICEF (2023), se tiene la declaración de Daiana y su familia, que cuentan el impacto de los precios de los alimentos en la decisión de compra, indicando que “La comida saludable es mucho más cara y menos accesible para las personas. Por eso se opta por comer lo que se encuentra a mejor precio, y eso es comida procesada. Por eso se genera tanta desnutrición y enfermedades”.

c) Barreras de distribución y canales de venta:

Muchos consumidores de productos saludables, especialmente en niveles socioeconómicos A y B, acceden a productos saludables a través de canales especializados (tiendas orgánicas, supermercados, ferias especializadas, etc.). Los nuevos emprendimientos

deben invertir en establecer acuerdos de distribución y posicionarse en estos canales, lo cual puede ser costoso y complejo. Ya que según Córdor (2019) manifestó que en el canal tradicional “Por cada 10 productos que se venden, 5 son gaseosas; pero por el creciente consumo saludable la categoría está cambiando. Por ejemplo, H2O se vende como agua saborizada, sin embargo, es prácticamente una gaseosa con menos azúcar”. (párr. 7)

Esto evidencia que muchas personas consumen productos no saludables, sin embargo, también se puede interpretar que las personas tienen la intención de mejorar sus hábitos al consumir una bebida saborizada, el reto consiste en posicionar el producto, aprovechando la tendencia de consumo saludable. En segmentos de mercado con menor poder adquisitivo NSE C, D y E, la oferta de productos saludables es limitada. Esto se debe a que los distribuidores tienden a favorecer productos con mayores márgenes o volúmenes de venta, dejando a los nuevos emprendimientos con dificultades para llegar a un público más amplio.

2.2 Análisis Competitivo Detallado

La competencia en este mercado es muy discreta ya que no se evidencia una marca posicionada, el mercado se desarrolla en el canal tradicional, moderno y online. Para el desarrollo del negocio se propone un modelo de consumo masivo en puntos de venta en los canales tradicional y moderno, utilizando herramientas de marketing físico y digital. Para el análisis de la competencia y comprender el nivel de rivalidad en la industria de alimentos funcionales como los productos liofilizados se utilizó las cinco fuerzas competitivas de Porter.

2.2.1 Amenaza de Nuevos Competidores

En un sector, la entrada de nuevos competidores implica la incorporación de recursos y la búsqueda de participación de mercado, lo que genera presión sobre los precios y exige mayores inversiones para mantener la competitividad (Porter, 2008). Realizando el análisis de la amenaza

de nuevos competidores entrantes en la industria de productos liofilizados con propiedades nutritivas y particulares que ayudan a prevenir los desniveles de biomarcadores, es necesario considerar una serie de factores clave que podrían influir en la probabilidad de que nuevas empresas ingresen al mercado y compitan con éxito. “La liofilización, aunque muy utilizada en la producción de café soluble, presenta aplicaciones limitadas en otros productos vegetales debido a la alta inversión en equipos y a costos de producción superiores frente a otras técnicas de secado” (Orrego Alzate, 2008).

Uno de los factores clave asociados son los costos en la obtención de productos liofilizados, pues la inversión en equipos de liofilización es significativa si no se opta por tercerizar el proceso. Además, los gastos de promoción y marketing pueden convertirse en una barrera importante cuando no se define una estrategia adecuada y sostenida. Estas exigencias financieras, sumadas a costos operativos y de distribución, condicionan la entrada y la velocidad de crecimiento del proyecto. En consecuencia, conviene evaluar alternativas como la maquila inicial y un plan de marketing escalable que reduzca riesgos y optimice el despliegue.

La liofilización es, de otro lado, una forma de secar relativamente exótica, que tiene como aplicación más conocida la producción de café soluble. Para otros productos vegetales el uso de esta opción de secado ha estado limitado por la elevada inversión que se requiere para adquirir los equipos y por los costos de producción comparativamente superiores respecto de los de otras formas de deshidratación. Otro factor clave, son las marcas establecidas y reconocidas que ya han ganado la confianza de los consumidores, ya que tienen una ventaja significativa sobre los nuevos participantes, puesto que los consumidores pueden ser reacios a probar productos de marcas desconocidas, por diferentes motivos como el miedo al cambio. Cuando se analiza la diferenciación y la conveniencia de consumo para personas que buscan practicidad y

seguridad de un producto inocuo, se crea una ventaja competitiva frente a nuevas empresas entrantes.

Las relaciones establecidas con distribuidores y minoristas, así como una amplia red de distribución en tiendas de alimentos saludables, supermercados e incluso ventas en línea, pueden dificultar que los nuevos entrantes ingresen al mercado. Estas estructuras establecidas pueden dificultar que los nuevos participantes logren posicionarse en el mercado. Sin embargo, los nuevos canales de distribución emergentes, como las suscripciones en línea y las tiendas especializadas en salud y bienestar, podrían ofrecer oportunidades para que los nuevos participantes atractivos ingresen al mercado.

2.2.2 Rivalidad entre los Competidores

Según (Porter, 2008), la rivalidad entre los competidores existentes adopta muchas formas familiares, incluyendo descuentos de precios, lanzamientos de nuevos productos, campañas publicitarias, y mejoramiento del servicio. Un alto grado de rivalidad limita la rentabilidad del sector. El grado en el cual la rivalidad reduce las utilidades de un sector depende en primer lugar de la intensidad con la cual las empresas compiten y, en segundo lugar, de la base sobre la cual compiten. (p. 7)

En el mercado peruano existen empresas que brindan productos similares, desarrollando una competencia de productos saludables que tienen poca participación de mercado, teniendo como objetivo llegar a más consumidores y mejorar la tendencia del consumo de estos productos. A pesar de su participación aún modesta en el mercado, los productos saludables están ganando terreno en Perú. Un estudio de IPSOS (IPSOS, 2025) muestra que el 48 % de los consumidores considera la nutrición como el aspecto más importante para la salud y el bienestar.

Entre ellas destaca Malli, empresa peruana que ofrece en el mercado productos liofilizados y viene ampliando su portafolio en categorías afines. Asimismo, la empresa estadounidense Herbalife, reconocida a nivel internacional, mantiene una presencia consolidada con productos enfocados en el bienestar y la nutrición. Este entorno competitivo evidencia una oferta diversificada que busca captar a consumidores interesados en salud y conveniencia.

➤ **Malli**

Es una empresa dedicada a la producción y venta de alimentos liofilizados de alta calidad. ofrece una variedad de frutas liofilizadas que son una opción saludable y conveniente para aquellos que buscan una alternativa natural. Se orienta en el poder de la naturaleza y en los beneficios de los alimentos frescos y saludables. Es por eso que utilizan tecnología de liofilización para preservar los nutrientes, el sabor y la textura de las frutas sin agregar conservantes ni azúcares añadidos. Muestra en su catálogo una variedad de productos liofilizados de distintos sabores, como fresa, piña, mango, arándanos, aguaymanto, frambuesas y sangrecita. Todos sus productos vienen en prácticos envases de *doypack* de 30 gramos, y su producto final es ideal y fácil de trasladar para el consumidor.

➤ **Herbalife**

Es una compañía líder a nivel mundial en nutrición con más de 40 años de experiencia, presente en más de 94 países, tiene aproximadamente 3.2 millones de distribuidores. Sus productos están orientados a que el consumidor logre mejorar su calidad de vida y para ello tiene medios, como los canales de distribución independiente que logran estar más cercanos al consumidor y de esa forma poderlos orientar para mejorar su bienestar y fomentar el consumo de sus productos. Su catálogo muestra una variedad de productos con características específicas para lograr objetivos de vida saludable, como por ejemplo la pérdida de peso, absorción de

vitaminas y suplementos dietéticos. Estas combinaciones o barras de batidos se ofertan en diferentes sabores y presentaciones.

2.2.3 Amenazas de Productos Sustitutos

La amenaza de sustitución puede ser directa o indirecta, e incluso presentarse en niveles distintos de la cadena, como ocurre cuando los edificios multifamiliares en áreas urbanas reducen la demanda de productos y servicios para el cuidado del césped (Porter, 2008). A pesar de que en el mercado de bebidas existen muchas opciones, entre ellos los productos naturales liofilizados, la amenaza es a nivel intermedio ya que se considera que los posibles productos sustitutos son las frutas deshidratadas y los jugos naturales en el canal tradicional (mercados). El mercado online tiene muchas opciones de productos deshidratados y liofilizados que están al alcance del consumidor. Además, el producto tendrá una composición particular a comparación de otros productos. Sin embargo, las compras online son un canal de ventas muy potente con un alcance significativo, y la promoción de algún producto sustituto por este medio puede ser una amenaza para lograr un posicionamiento o participación en el mercado.

El comercio electrónico creció un 30 % en 2022, alcanzando US \$ 12.100 millones, y US \$ 13.000 millones en 2023, aunque todavía solo representa el 4.8 % del comercio total (CAPECE, 2024). Esto posiciona al canal online como una vía accesible y altamente competitiva para la promoción de productos sustitutos como frutas deshidratadas o jugos naturales, con ofertas y entregas rápidas que captan la atención del consumidor. En consecuencia, la mayor exposición y preferencia por estas alternativas puede limitar el posicionamiento y la tasa de adopción de las bebidas liofilizadas en el mercado. Para mitigar este efecto, resulta clave diferenciar la propuesta de valor y fortalecer la presencia digital en los puntos de decisión.

A continuación, se presenta un análisis comparativo de los principales productos sustitutos al extracto verde liofilizado ([ver Tabla 4](#)). Este benchmark permitirá visualizar con claridad las fortalezas y debilidades de cada sustituto en aspectos clave como proceso de elaboración, perfil nutricional, conveniencia de consumo y accesibilidad. Con esta lectura comparativa será posible priorizar atributos diferenciales como practicidad, conservación de nutrientes y propuesta de valor, para orientar decisiones tácticas y de comunicación. De este modo, se facilitará la identificación de oportunidades para diferenciar y posicionar de manera más efectiva a Xtravital en el mercado.

Tabla 4

Benchmark Productos Sustitutos

Criterio	Herbalife	Organifi	Amazing Grass	Malli
Producto	<i>Greens Booster</i>	Green Juice	<i>Greens Blend</i>	Frutas
Tecnología y Proceso	Métodos avanzados de mezclado, compresión y liofilización para fórmulas balanceadas.	Técnicas de secado y molienda; enfocado en ingredientes orgánicos.	Procesos de deshidratación orientados a retener nutrientes en general.	Liofilización especializada para conservar la calidad, sabor y valor nutricional de diversos alimentos.
Calidad y Composición	Amplia gama de productos nutricionales respaldados por estudios internacionales; formulaciones balanceadas.	Fórmulas basadas en ingredientes orgánicos enfocados en desintoxicación, energía y bienestar integral.	Mezclas de <i>superfoods</i> que combinan vegetales y frutas; busca maximizar el aporte de nutrientes y antioxidantes.	Alta concentración nutricional y óptima preservación de propiedades naturales.
Posicionamiento y Marketing	Producto centrado en control de peso, bienestar integral y ventas directas mediante red multinivel.	Imagen moderna y saludable, orientada a consumidores conscientes de la importancia de lo orgánico y natural en su alimentación.	Comunicación dinámica y orientada a un estilo de vida activo, facilitando la incorporación diaria de <i>superfoods</i> .	Estrategia de comunicación basada en la innovación tecnológica en liofilización y la garantía de alta calidad.

Canales de Distribución	Amplia red de distribución multinivel y canales propios, con fuerte presencia en Perú y a nivel global.	Plataformas internacionales (como <i>iHerb</i>) y tiendas especializadas en productos naturales y saludables.	Tiendas especializadas, puntos de venta de productos naturales y plataformas de <i>e-commerce</i> .	Tiendas especializadas y venta online, con creciente penetración en el mercado local gracias a la tendencia en premium.
Precio	Sobre de 240 g: S/189.90	Sobre de 270 g: S/231.48	Frasco de 240 g: S/139.00	Sobre de 30 g: S/10.00

Benchmark Productos Sustitutos

Criterio	Xtravital	Herbalife	Organifi	Amazing Grass	Malli
Relación Calidad-Precio	Segmento medio alto, con elevado nivel de conservación y concentración superior de nutrientes.	Rango medio a alto, justificado por la reputación, respaldo científico y amplia red de distribución global.	Gama premium, con énfasis en calidad orgánica y beneficios integrales para la salud.	Posicionado en el segmento competitivo, destacando la relación costo-beneficio para consumidores que buscan <i>superfoods</i> .	Segmento medio alto, orientado a un mercado que conoce y valora los procesos avanzados de conservación y alta calidad.
Propuesta de Valor	Ofrece un suplemento de extracto verde liofilizado conservando los principios activos, permitiendo preparar una bebida con un elevado nivel de nutrientes, ideal para quienes se preocupan por su salud y bienestar.	Brinda soluciones nutricionales integrales que combinan respaldo científico y experiencias de éxito en transformación de estilos de vida.	Provee fórmulas 100% orgánicas que favorecen la desintoxicación, energía y bienestar general, integrándose fácilmente a la dieta diaria.	Facilita la incorporación de una amplia variedad de <i>superfoods</i> y vegetales en la dieta, con un enfoque práctico y económico.	Garantiza alta conservación de nutrientes y calidad premium a través de la liofilización, posicionándose como opción superior en alimentos.

Asimismo, existen Startups peruanas como Nutri Co, que ofrece productos saludables utilizando tecnologías para su elaboración, abordando el problema de alimentación saludable, ofreciendo principalmente Snacks y cereales; en una entrevista del diario el comercio a Carlos Noceda menciona que, si las personas quieren consumir un producto saludable, tienen que pagar al menos dos veces más que por un producto que no es sano. Lo que se hace es usar tecnología para poder crear productos saludables de forma rápida, ya de que esas son uno de los grandes problemas en la industria. (Castañeda Alva, 2023). Esto evidencia que el problema de alimentación saludable es relevante y que se puede abordar de diferentes formas, utilizando la innovación y tecnología para crear productos convenientes para los consumidores.

2.2.4 Poder de Negociación de los Proveedores

El abastecimiento de alimentos a los mercados mayoristas superó las 10 mil toneladas, con un aumento de más del 40 % en frutas y del 33 % en verduras (MIDAGRI, 2024). Con el incremento de la oferta de verduras y frutas los compradores pueden negociar precios más bajos con los proveedores. Si hay varios productores que ofrecen productos similares, los compradores pueden comparar precios y buscar mejores ofertas.

Sin embargo, existen escenarios que pueden afectar el mercado; por ejemplo, un factor externo que influyó en el primer trimestre de 2024 fue el efecto de la corriente del Niño. Este evento generó una ola de calor prolongada que alteró la oferta y la demanda, forzando a los proveedores a reducir aún más los precios para evitar pérdidas por merma. Como consecuencia, se fortaleció el poder de negociación de los compradores, quienes presionaron condiciones más favorables y mayor flexibilidad comercial. En este contexto, resulta necesario incorporar medidas de mitigación como ajustes tácticos de precio, promociones y gestión de inventarios para sostener la competitividad.

En el mercado de extracto verde liofilizado, el poder de negociación de los proveedores depende principalmente de la disponibilidad y calidad de las materias primas, así como del acceso a tecnología de liofilización. La estacionalidad de los cultivos, las variaciones climáticas y los costos logísticos pueden concentrar la oferta en pocos actores, elevando su influencia. Además, la maquinaria especializada de liofilización es costosa y producida por un número reducido de fabricantes, lo que limita alternativas para las empresas procesadoras. Los proveedores con gran poder de negociación pueden apropiarse de mayor valor imponiendo precios altos, limitando la calidad o trasladando costos a las empresas del sector (Porter, 2008). Estos factores otorgan a los proveedores una posición más sólida en la relación comercial.

El grado de diferenciación de los insumos también influye en el poder de los proveedores. Aquellos que ofrecen materias primas orgánicas o con propiedades funcionales exclusivas pueden imponer condiciones más estrictas, ya que sustituirlos afectaría la propuesta de valor. Sin embargo, estrategias como diversificar el abastecimiento, establecer contratos de largo plazo y generar alianzas con productores reducen la dependencia. De esta manera, la empresa puede equilibrar la relación, asegurar la continuidad de suministro y mantener su competitividad en un entorno de oferta limitada.

2.2.5 Poder de Negociación de los Clientes

Los compradores ejercen un alto poder de negociación cuando son sensibles al precio y utilizan esa posición para presionar reducciones en los mismos (Porter, 2008). La capacidad de negociación con los clientes para un producto de verduras y frutas liofilizadas en el mercado de Lima está limitada a la habilidad del productor o vendedor para influir en las condiciones de venta y establecer términos favorables para ambas partes, como son el precio y descuentos por

volumen, los plazos y medios de pago, la frecuencia de reposición y el lote mínimo. También incluyen políticas de devolución y merma, acuerdos de exhibición y promoción compartida en el punto de venta, así como compromisos de nivel de servicio (tiempos de entrega, *fill rate* y cobertura). Además, pueden considerarse acuerdos de exclusividad por zona, soporte nutricional para el consumidor y acciones de activación que impulsen la rotación. Con ello, la negociación se orienta a relaciones sostenibles que equilibren rentabilidad y accesibilidad.

➤ **Demanda del Mercado:**

La demanda de productos liofilizados de verduras y frutas en Lima juega un papel crucial en la capacidad de negociación. Si la demanda es alta y la oferta es limitada, los productores tienen más poder para establecer precios y condiciones. Por otro lado, si la demanda es baja o la competencia es alta, los clientes pueden tener más influencia en las negociaciones. La demanda está influenciado en la necesidad de los clientes en mejorar su salud, sea esta por los niveles de biomarcadores, entre otros.

➤ **Calidad del Producto:**

La calidad de este producto liofilizado, incluyendo los parámetros de sabor, textura y frescura, puede impactar significativamente en la capacidad de negociación. Un alto estándar de calidad otorga al productor una ventaja competitiva frente a otros oferentes del mercado. Los productos de alta calidad pueden permitir al productor establecer precios más altos y condiciones más favorables, ya que los clientes están dispuestos a pagar más por un producto que cumple con sus expectativas.

➤ **Diferenciación y Valor Agregado:**

La capacidad de diferenciar el producto frente a la competencia y ofrecer un valor agregado fortalece la posición del productor en las negociaciones comerciales. Esta diferenciación puede basarse en características únicas que lo distingan claramente en el mercado. Entre ellas se incluyen una amplia variedad de ingredientes, certificaciones orgánicas o envases innovadores que incrementen su atractivo para los consumidores.

➤ **Reputación y Marca:**

Una propuesta atractiva para el consumidor del producto generará una reputación de marca sólida y una presencia establecida en el mercado nacional, reforzando la recordación y la preferencia. En ese contexto, los clientes pueden estar dispuestos a pagar más por productos de una marca confiable, lo que otorga al productor mayor poder de negociación y reduce la sensibilidad al precio. Además, la consistencia en la calidad y la comunicación del valor funcional favorecen relaciones de largo plazo con los canales y consumidores.

(Ghezzi, Hallak, Stein, Ordoñez, & Salazar, 2022) destacan que los compradores (incluyendo los consumidores finales) imponen nuevos y crecientes requerimientos sobre las propiedades de los productos que compran y consumen. Por ejemplo, los supermercados y las empresas procesadoras demandan productos alimentarios que cumplan con estándares cada vez más estrictos de inocuidad y de calidad, con mayor vida útil (*shelf life*), y que se produzcan respetando los derechos laborales y de manera más amigable con el medioambiente. A su vez, los consumidores cada vez requieren información más detallada acerca de la forma en que se producen los productos que consumen, demandando desde sostenibilidad productos orgánicos,

prácticas sostenibles en el uso de recursos escasos como el agua hasta prácticas de comercio justo (*fair trade*).

Es así que analizando las 5 fuerzas de Porter se concluye que el poder de negociación de los proveedores revela la posición del riesgo podría tener eventualmente un nivel moderado, dado que la base del producto, en este caso, extractos naturales como el verde, requiere de insumos naturales como verduras y frutas cuya oferta puede ser limitada en cantidad y calidad ante circunstancias adversas como fenómenos naturales que ocasionen un menor volumen de oferta en algún ingrediente. La dependencia de proveedores específicos y la necesidad de garantizar la calidad de los ingredientes potencian su influencia sobre la cadena de abastecimiento. Para mitigar este riesgo, la estrategia recomendada incluye diversificación de proveedores, establecimiento de relaciones a largo plazo y potencial inversión en acuerdos de suministro exclusivos, asegurando estabilidad en costos y calidad.

Respecto al poder de los consumidores, se observa una influencia significativa, especialmente en segmentos con alta orientación hacia estilos de vida saludables y discrecionalidad adquisitiva, como los NSE A, B y C. La competencia en canales modernos, junto con la presencia de alternativas sustitutas como productos procesados o bebidas tradicionales, incrementa su poder de decisión. Para fortalecer la posición en el mercado, es imprescindible diferenciar el producto mediante atributos de valor añadido como conveniencia, calidad superior y beneficios de salud, construyendo una propuesta que genere lealtad y reduzca la sensibilidad al precio.

La amenaza de nuevos entrantes se presenta relativamente baja en el corto plazo, dado que los costos de inversión en tecnología de producción, certificaciones de calidad y desarrollo de la red de distribución representan barreras de ingreso sustanciales. Sin embargo, la tendencia

creciente en demanda de productos naturales y funcionales genera un incentivo para otros actores, manteniendo la necesidad de fortalecer la diferenciación y posicionamiento estratégico de la marca. La innovación continua y la consolidación en canales exclusivos serán esenciales para mantener una ventaja competitiva sostenible.

Por último, la competencia existente en el mercado todavía no ha alcanzado un nivel de rivalidad extremadamente alto, dado que los principales competidores, como Malli y Kanka, se concentran en canales de distribución modernos y cuentan con presencia limitada en canales tradicionales, que aún representan una oportunidad estratégica. La posibilidad de ampliar la cobertura en puntos de venta más accesibles permite a Xtravital posicionarse como una alternativa diferenciada en segmentos desatendidos. La clave para reducir la amenaza de sustitutos radica en construir una propuesta de valor enfocada en la calidad, innovación y accesibilidad, fomentando la lealtad del consumidor en un mercado en crecimiento y consolidando liderazgo en nichos potenciales. Para generar una estrategia es necesario desarrollar y establecer indicadores claves, que permitan orientar el negocio de forma objetiva ([ver Tabla 5](#)).

Tabla 5
Indicadores claves de orientación

N°	Nombre del Indicador	Descripción	Fórmula o Metodología de Cálculo
1	Tamaño de Mercado	Mide la cantidad total de consumidores potenciales en el segmento objetivo del producto.	Población total en la región × % del segmento deseado (ej. NSE, interés en alimentación saludable)
2	Participación de Mercado	Porcentaje de ventas que posee los principales competidores dentro del total del segmento de productos saludables.	$(\text{Ventas del producto} \div \text{Ventas totales del segmento}) \times 100$
3	Crecimiento de Ventas	Tasa de incremento en las ventas del producto entre dos periodos consecutivos.	$((\text{Ventas en el periodo actual} - \text{Ventas en el periodo anterior}) \div \text{Ventas en el periodo anterior}) \times 100$
4	Tasa de Conversión	Porcentaje de prospectos o leads que se convierten en clientes reales.	$(\text{Número de clientes adquiridos} \div \text{Número total de leads}) \times 100$
5	Punto de Equilibrio	Volumen de ventas necesario para cubrir la totalidad de los costos fijos y variables, sin obtener ganancia ni pérdida.	$\text{Costos fijos} \div (\text{Precio de venta unitario} - \text{Costo variable unitario})$
6	<i>Net Promoter Score</i> (NPS)	Mide la disposición de los clientes a recomendar el producto a terceros, siendo un indicador de satisfacción y lealtad.	% de Promotores – % de Detractores, obtenido a partir de encuestas de satisfacción al cliente
7	Tasa de Recompra	Porcentaje de clientes que realizan compras repetidas durante un periodo determinado, indicador de fidelización y satisfacción.	$(\text{Número de clientes recurrentes} \div \text{Número total de clientes}) \times 100$
8	Coste por Adquisición de Cliente (CAC)	Costo promedio que requiere la empresa para captar un nuevo cliente a través de sus estrategias de marketing.	$\text{Inversión total en marketing} \div \text{Número de clientes nuevos adquiridos}$
9	Valor de Vida del Cliente (CLV)	Estimación del ingreso neto que un cliente generará a lo largo de su relación con la empresa, permitiendo evaluar la rentabilidad de las campañas de captación.	$(\text{Ticket medio} \times \text{Frecuencia de compra anual} \times \text{Duración de la relación en años}) - \text{CAC}$

2.3 Estimación del tamaño del mercado: Modelo TAM -SAM -SOM

El análisis del Modelo TAM–SAM–SOM para el producto propuesto se describe a continuación, incorporando los fundamentos teóricos y las proyecciones obtenidas del estudio de mercado. En primer término, el TAM delimita el universo potencial de consumidores de productos saludables y liofilizados; luego, el SAM acota la porción atendible según la propuesta de valor, los canales priorizados y las restricciones competitivas. Finalmente, el SOM estima la cuota alcanzable en el corto plazo considerando capacidad operativa, presupuesto comercial y tasas de adopción observadas, proporcionando una base cuantitativa para metas de ventas, asignación de recursos y la secuencia de expansión.

TAM (Mercado Total Disponible):

Para Xtravital el tamaño de mercado total (TAM) se define como el valor anual del mercado de alimentos funcionales en el Perú, sin restricciones por geografía, canal o segmentación socioeconómica. Para efectos de esta tesis se adopta un **TAM de US\$ 1,860,000,000**, que representa el potencial máximo teórico al que podría aspirar cualquier actor del sector si atendiera a todos los consumidores y usos posibles (EMR Aclaight Enterprise, 2024). Este referente permite dimensionar la magnitud de la oportunidad macro y sirve como límite superior para las estimaciones subsiguientes.

SAM (Mercado Disponible y Accesible):

El mercado disponible y atendible (SAM) reduce el TAM a la porción del mercado que se alinea con el foco estratégico de la propuesta de valor. Para esta tesis, el SAM se delimita a los hogares de los NSE A, B y C (42.1% del total) ubicados en Lima Metropolitana (40% de la población nacional). Adicionalmente, se considera únicamente la fracción del gasto de esos hogares efectivamente destinada a alimentación (28.9%).

- (i) **Hogares de los NSE A, B y C:** Según APEIM (2024), representan el 42.10% del total de hogares en el Perú. Además, concentran un mayor poder adquisitivo y disposición a pagar por productos saludables.
- (ii) **Ámbito geográfico de Lima Metropolitana:** Concentra aproximadamente el 40% del gasto nacional en la categoría (Achata Ventura, Chiang Cabrera, Franco Ríos, & Rojas Mendizabal, 2021). Este foco responde a que la capital posee mayor densidad de puntos de venta especializados y canales modernos. Concentra consumidores con hábitos de compra alineados al segmento saludable.
- (iii) **Fracción del gasto dirigido a alimentación:** En el mercado peruano, el análisis del gasto familiar evidencia que los hogares de los niveles socioeconómicos A, B y C destinan una parte importante de sus ingresos mensuales a la compra de alimentos dentro del hogar. En el caso del NSE A/B, con un ingreso promedio mensual de S/ 7,487, el gasto en alimentos es de S/ 1,602, lo que equivale al 21,4% de su presupuesto. Por su parte, el NSE C1 registra un ingreso mensual de S/ 4,172, de los cuales S/ 1,286 se destinan a alimentos (30,8%), mientras que en el NSE C2, con ingresos de S/ 3,396, el gasto en alimentos alcanza los S/ 1,168, equivalente al 34,4% (APEIM, 2024). Estos datos reflejan que, independientemente del nivel de ingreso, la alimentación se mantiene como una prioridad central en la estructura de gasto de los hogares, siendo además un espacio de oportunidad para el desarrollo de categorías de alimentos funcionales. En conjunto, los hogares de NSE A, B y C destinan en promedio el 28,9% de sus ingresos mensuales a la alimentación.

Bajo el supuesto de independencia multiplicativa de los filtros, el **SAM** se obtiene como:

$$\text{SAM} = \text{TAM} \times 0.421 \times 0.40 \times 0.289 = \text{US\$ } 90,521,736.$$

Este monto refleja la porción anual del mercado donde existe ajuste entre disposición de pago, localización y categoría de gasto, y por tanto constituye el universo económico factible para el despliegue inicial de Xtravital.

SOM (Mercado Accesible y Alcanzable):

El SOM debe calcularse en función de lo que tu negocio puede lograr de manera realista dadas tus capacidades actuales, el panorama competitivo y tu estrategia de distribución. A diferencia del TAM o el SAM, el SOM se determina internamente por la capacidad de la empresa para atender el mercado. (Capidel Consulting, 2025)

El mercado obtenible (SOM) traduce el SAM en una meta de captación realista dada la capacidad operativa, el plan comercial y las fricciones competitivas del primer año.

Considerando un objetivo prudente de **0.20%** de participación sobre el SAM, el **SOM teórico** resulta: $SOM = SAM \times 0.002 = \text{US\$ } 181,043.47$ para el año 1.

Capítulo III. Investigación del Usuario

En este capítulo, se lleva a cabo un análisis del perfil del usuario mediante el uso de herramientas de investigación avanzadas, como entrevistas estructuradas, la Matriz Meta – Usuario y el mapa de experiencia del usuario. Estas herramientas proporcionan una visión detallada de la percepción del usuario en relación con los datos recopilados mediante entrevistas y encuestas, lo que permite una evaluación rigurosa y la toma de decisiones informadas para seleccionar el producto a desarrollar. Además, se utilizó la herramienta de *Google Forms* para recopilar las respuestas necesarias, lo que facilitó la creación y desarrollo del lienzo de 2 dimensiones ([ver Figura 10](#)). Esto permitió la aplicación del razonamiento abductivo para comprender el problema desde una perspectiva alternativa, enriqueciendo así el proceso de investigación.

Las entrevistas se llevaron a cabo de manera imparcial y sin una estructura manipulada que pudiera influir en la confianza y la toma de decisiones de los participantes. Un total de 11 personas, incluidos profesionales de diversas empresas participaron en estas entrevistas ([ver Apéndice A](#)), lo que garantiza una representación variada de opiniones y experiencias. Continuando con el análisis del usuario, se logró definir con precisión el perfil de comportamiento y la experiencia de los usuarios a través de la Matriz Meta – Usuario y el mapa de experiencia del usuario, respectivamente. Durante el desarrollo del modelo de negocio, se aplica la metodología de *Lean Startup*, partiendo de la hipótesis de que el cliente tiene un problema, con la finalidad de poder utilizar los recursos de la forma más eficiente posible, el cual se mide el resultado del proyecto en base a las interacciones de los posibles clientes.

Figura 10

Lienzo de dos dimensiones



3.1 Perfil del Usuario

Las encuestas y entrevistas realizadas a 172 y 11 personas respectivamente, ([ver Apéndice A](#)), han permitido recopilar valiosa información y datos sobre la conducta y costumbres referentes al consumo de productos saludables con el fin de reforzar el bienestar y la salud, de esta manera, se puede perfilar mejor los objetivos del producto en beneficio del perfil del usuario, enfocándose en satisfacer sus necesidades. Con la información recabada se obtuvo una idea general de las necesidades del usuario al cual se va a dirigir el desarrollo del proyecto de negocio. Para obtener dicha información se entrevistó a un grupo de personas que se encontraban en un rango de edad entre 20 a 75 años, de los niveles socio económicos A, B y C, y con diferentes estilos de vida en Lima Metropolitana.

El resultado de las encuestas revela que el 52.3% de los encuestados tiene entre 36 y 45 años, siendo el 59.9% personas con una ocupación laboral dependiente, además, el 45.3% consume extracto natural ocasionalmente (3 o menos veces al mes). El 80.2% indica que su motivación principal es el beneficio para la salud, mientras que el 51.67% indican que la principal barrera para conseguir una bebida saludable en su rutina diaria es el tiempo. A continuación, se muestra la matriz Meta Usuario ([ver Figura 11](#)), la cual es una herramienta que permite comprender de manera más profunda y analítica a los clientes potenciales. En dicha matriz se detalla las características en común de las personas entrevistadas; que, a pesar de tener diferentes rutinas, responsabilidades y problemas, cuentan con patrones semejantes que permiten definir al usuario. Dentro de la cadena de valor del extracto verde en polvo, se identifican diversos roles clave ([ver Tabla 6](#)) que intervienen en su comercialización y adopción por parte del mercado objetivo.

Figura 11

Matriz Meta Usuario

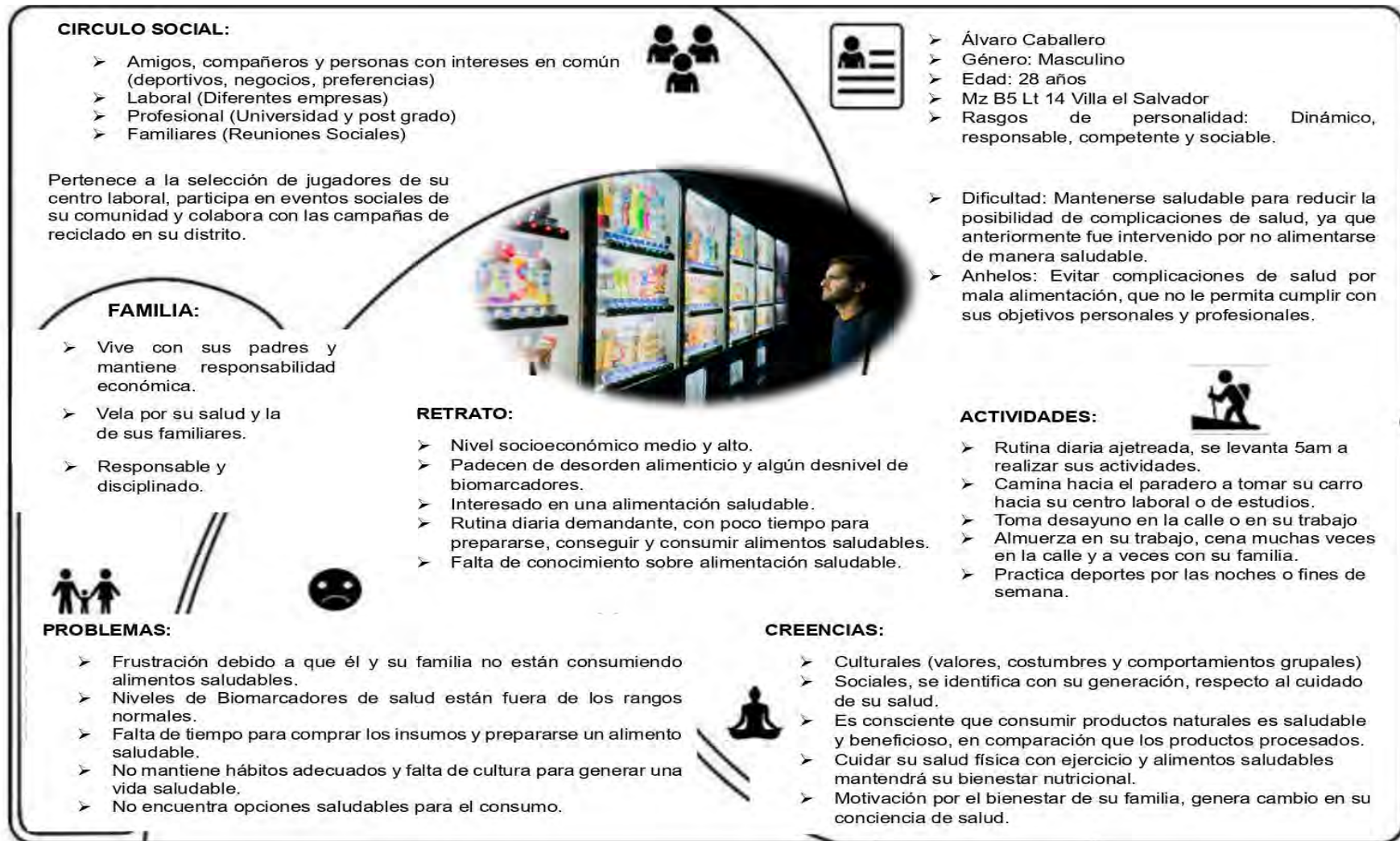


Tabla 6*Roles en la cadena de valor*

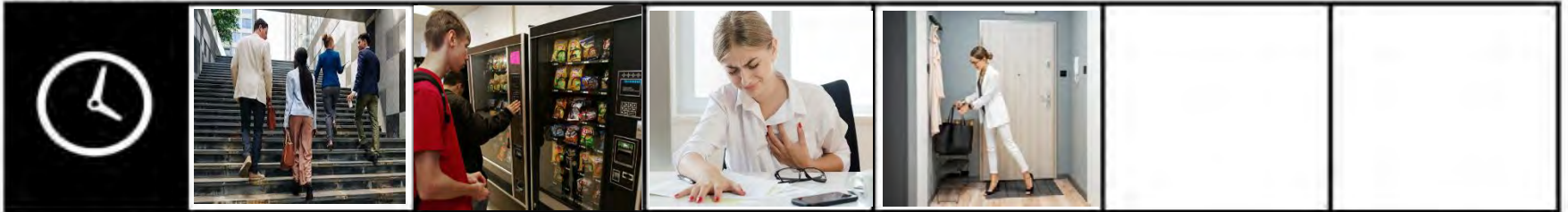
Rol	Descripción	Extracto Verde en Polvo
Usuario Final	Consumidor que utiliza el producto y se beneficia de sus propiedades saludables.	Persona que incorpora el extracto verde en su dieta diaria, buscando mejorar su salud y bienestar.
Decisor	Individuo que toma la decisión final de compra, basándose en preferencias y evaluaciones personales.	El miembro del hogar que elige el extracto verde entre varias opciones de productos saludables en el canal de su preferencia.
Influenciador	Persona o entidad que, a través de recomendaciones y experiencias, modifica la percepción y elección del producto.	Inicialmente los consumidores y bodegueros. Posteriormente <i>Influencers</i> , entrenadores o nutricionistas que sugieren el extracto verde como parte de una dieta saludable en redes sociales o marketing WOM.
Comprador	Entidad o persona encargada de realizar la adquisición del producto, ya sea a nivel personal o comercial.	Bodegueros, tiendas especializadas en productos saludables, supermercados o distribuidores que compran el extracto verde para su posterior venta al consumidor final.

3.2 Mapa de Experiencia de Usuario

Mediante el *Journeymap* de usuario se describe las casuísticas de las personas que desean cuidar o mantener su bienestar con alimentos saludables, en específico se describen las problemáticas que enfrentan las personas con una actividad diaria ocupada, se detallan cada etapa y circunstancia evidenciando un problema. Asimismo, determina los momentos positivos y negativos que el usuario experimenta dentro del problema. A continuación, se describe dos mapas de experiencia de usuario que, a pesar de partir de circunstancias distintas, convergen en un mismo desenlace: la ausencia de consumo de un producto saludable.

El primer *Journeymap* ilustra el caso de individuos con una agenda diaria sumamente exigente, y experimentan la dificultad de acceder a opciones nutritivas (ya sea por limitaciones temporales o por escasez de oferta) comprometiendo su salud ([ver Figura 12](#)). El recorrido del usuario comienza cada mañana, cuando debe alistarse para afrontar su jornada según su ocupación. Ante la falta de tiempo para adquirir y preparar un desayuno realmente nutritivo, suele optar por soluciones rápidas, o incluso saltarse la comida, sacrificando la calidad y el aporte de nutrientes. Aun cuando planea detenerse en un local de confianza, su apretada agenda le impide desplazarse y, en el trayecto, desconfía de las opciones ambulantes por temor a la frescura e inocuidad de los insumos. Finalmente, regresa a casa sin haber consumido opciones saludables, atrapado en la tensión entre la necesidad de nutrición de calidad y las limitaciones de tiempo, distancia y conveniencia.

Storyboard



Pensamientos

	<p>Llega a centro laboral, de estudio u otros e inicia actividades.</p>	<p>Durante el día desea complementar su alimentación con un producto saludable, pero encuentra mayormente un producto procesado.</p>	<p>La falta de consumo de productos saludables le genera problemas de salud.</p>	<p>Frecuentemente termina su rutina diaria sin haber podido consumir un alimento saludable.</p>		
--	-------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

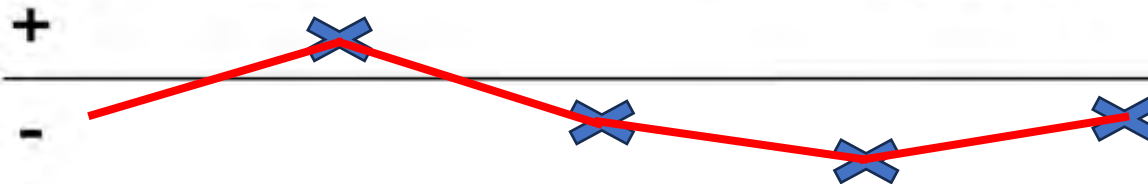
Emociones

--	--	--	--	--	--	--

ANTES

DURANTE

DESPUÉS



El segundo *Journeymap*, en cambio, corresponde a usuarios con mayor disponibilidad de tiempo, quienes, aunque cuentan con la capacidad para elaborar sus propios jugos o extractos saludables, ven su tiempo mermado por el extensivo proceso de preparación. (ver [Figura 13](#)). En ambos escenarios, la complejidad temporal y operativa actúa una barrera que obstaculiza la incorporación de hábitos alimentarios saludables. En este caso, el recorrido del usuario inicia con la adquisición de insumos (selección y compra de frutas y verduras), seguida de su limpieza y corte; a continuación, procede a procesarlas mediante licuado o extracción; tras el consumo, el usuario afronta la limpieza del equipo (licuadora o extractor) y del espacio de trabajo; finalmente, debe gestionar los residuos orgánicos (recoger el bagazo y las cáscaras) y disponerlos adecuadamente en el contenedor de basura o en sistemas alternativos de valorización. Este proceso, extenso en términos temporales y operativos, revela barreras significativas para la adopción sostenida de hábitos de alimentación saludable.


Figura 13

Mapa de experiencia de usuario para personas con mayor disponibilidad de tiempo pero que encuentran alta complejidad operativa en la elaboración de jugos o extractos Saludables

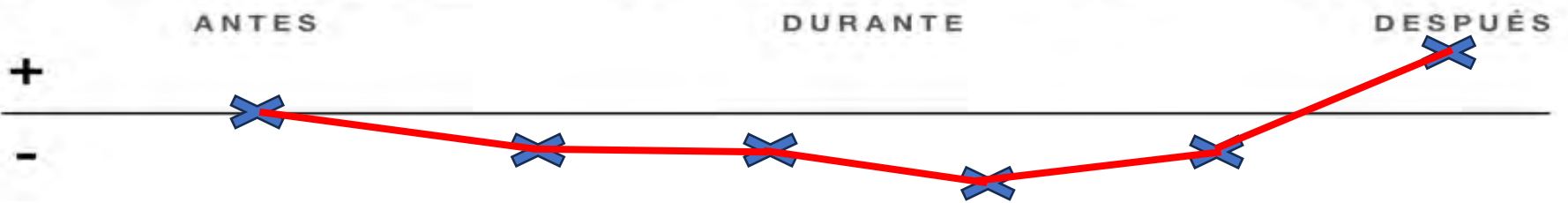
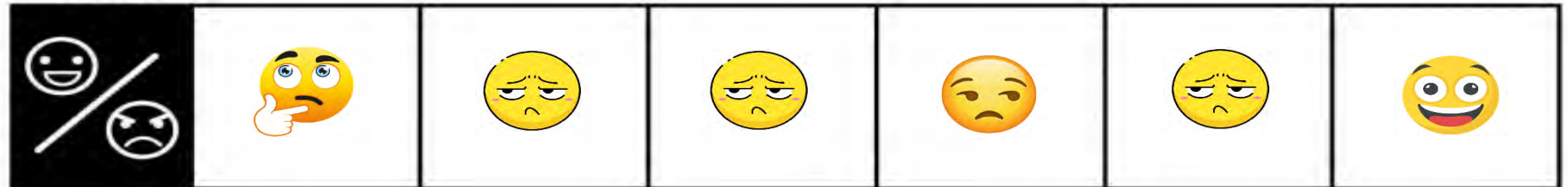
Storyboard



Pensamientos

	<p>Persona recuerda que hoy debe tomar una bebida saludable.</p>	<p>Busca los insumos que se encuentran conservados en su refrigeradora.</p>	<p>Lava y desinfecta todos los insumos para su preparación.</p>	<p>Troza los insumos en porciones más pequeña para pasarlo por el extractor o licuadora.</p>	<p>La mayoría de las personas licúa sus insumos debido a que no cuentan con extractora.</p>	<p>Seguidamente toma su bebida natural.</p>
-----------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------


Emociones



Storyboard



Pensamientos

	Posteriormente tiene que lavar los utensilios utilizados.	Desecha los residuos generados.	Finalmente debe limpiar y desinfectar la zona donde se preparó el jugo.	Después de haber invertido tiempo en la preparación de su bebida saludable, continúa con su rutina diaria.		
-----------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------	---------------------------------	-------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

Emociones

						
------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	--	--

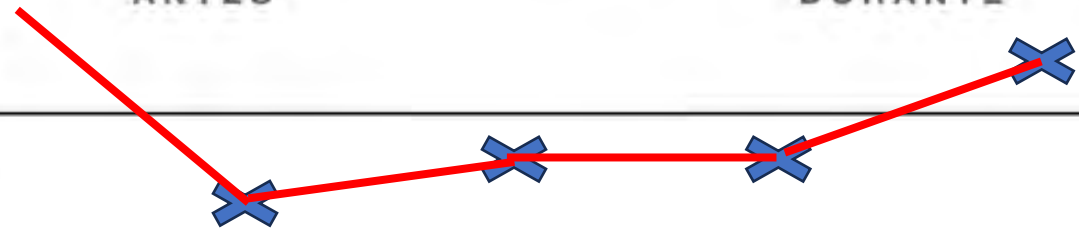
ANTES

DURANTE

DESPUÉS

+

-



3.3 Identificación de la Necesidad

Se identificaron las necesidades del usuario a partir de las entrevistas y encuestas aplicadas, lo que permitió conocer tanto sus expectativas positivas como sus principales preocupaciones en relación con el mantenimiento de un hábito de alimentación saludable. Los resultados muestran que los consumidores valoran productos que les ayuden a complementar su dieta diaria de forma práctica, segura y natural. En este sentido, respecto al usuario final, se identifican las siguientes necesidades:

- ✓ Los consumidores buscan un producto saludable que cumpla sus expectativas y necesidades diarias que sea rico en nutrientes, pero de la misma forma de sabor aceptable. Los *Journeymaps* manifiestan diferentes escenarios en la rutina diaria del consumidor.
- ✓ Los consumidores prefieren dentro de la variedad de productos saludables un alimento que les ayude a perder peso, regular los niveles de biomarcadores, como colesterol y triglicéridos, además, que les aporte energía, que sea bajo en calorías y azúcares.
- ✓ Los consumidores tienen una rutina diaria cansada, por lo que el desorden alimenticio no saludable genera un desgaste físico y mental, para ello se identificó que necesitan un producto que los ayude a fortalecerse.
- ✓ Los consumidores tienen un estilo de vida ocupado, identificándose que necesitan un producto cercano, accesible y de práctico consumo.

De acuerdo con las necesidades identificadas, se procedió a evaluar su prioridad considerando criterios de impacto, urgencia y frecuencia. Para este fin, se estableció una escala

de valoración del 1 al 4 que permitió clasificar cada necesidad según su relevancia. Este procedimiento facilitó la jerarquización de las demandas de los usuarios, brindando un marco objetivo para orientar las decisiones de comercialización del producto. ([ver Tabla 7](#)).

Tabla 7

Escalas de valoración

Criterio	Valoración	Puntaje
Impacto	Bajo / Medio / Alto / Muy Alto	1 / 2 / 3 / 4
Urgencia	Baja / Media / Alta / Muy Alta	1 / 2 / 3 / 4
Frecuencia	Ocasional / Frecuente / Muy Frecuente / Diaria	1 / 2 / 3 / 4

Para orientar el desarrollo del producto y enfocar los esfuerzos en lo que realmente valoran los consumidores, se utilizó una Matriz Cuantitativa de Priorización de Necesidades. Esta herramienta clasifica las necesidades previamente identificadas de acuerdo con tres criterios clave: impacto, urgencia y frecuencia, cada uno valorado en una escala del 1 al 4. Gracias a su aplicación, se logró establecer un orden de importancia que facilita la toma de decisiones estratégicas en el proceso de comercialización. ([ver Tabla 8](#)).

Tabla 8

Matriz Cuantitativa de Priorización de Necesidades

#	Necesidad Identificada	Impacto (1-4)	Urgencia (1-4)	Frecuencia (1-4)	Puntaje Total
1	Producto saludable, funcional y agradable al paladar	4	2	4	10
2	Control de peso y regulación de biomarcadores	4	3	2	9
3	Aporte de energía natural diaria	3	2	3	8
4	Accesibilidad y practicidad en el consumo	2	2	3	7

El análisis reveló que la principal prioridad del público objetivo es contar con un producto saludable, funcional y agradable, obteniendo el mayor puntaje total (10), lo que refleja su alta influencia en la decisión de consumo. Le siguen la regulación de biomarcadores y control de peso (puntaje 9), el aporte de energía natural diaria (8), y finalmente la accesibilidad y practicidad en el consumo (7), lo cual destaca la importancia de un balance entre salud, sabor y conveniencia al diseñar la propuesta de valor. Las necesidades identificadas en relación con el extracto verde en polvo se han clasificado según su nivel de impacto ([ver Tabla 9](#)), revelando que las de mayor prioridad están estrechamente ligadas a la salud y practicidad, especialmente en un entorno donde el tiempo y la conveniencia son determinantes.

Tabla 9

Nivel de impacto de las necesidades

#	Necesidad Identificada	Impacto	Urgencia	Frecuencia	Prioridad	Justificación
1	Contar con un producto saludable, funcional y de fácil preparación	Muy alto	Media	Diaria	Alta	Influye directamente en la decisión de compra y satisfacción. Es una expectativa constante en la rutina alimenticia del consumidor.
2	Control de peso o regulación de biomarcadores (colesterol, glucosa, triglicéridos)	Muy alto	Alta	Frecuente	Alta	Asociada a salud preventiva. Alta incidencia en segmentos preocupados por el bienestar o con enfermedades crónicas.
3	Obtener energía natural para combatir el desgaste físico y mental	Alto	Media	Muy Frecuente	Alta	El estilo de vida ajetreado demanda una solución energética saludable sin los efectos adversos de productos artificiales.
4	Accesibilidad, cercanía y practicidad para la adquisición y consumo del producto	Medio	Media	Muy Frecuente	Media	Afecta la decisión de recompra y fidelización. El consumidor espera soluciones listas para consumir, sin barreras de acceso.

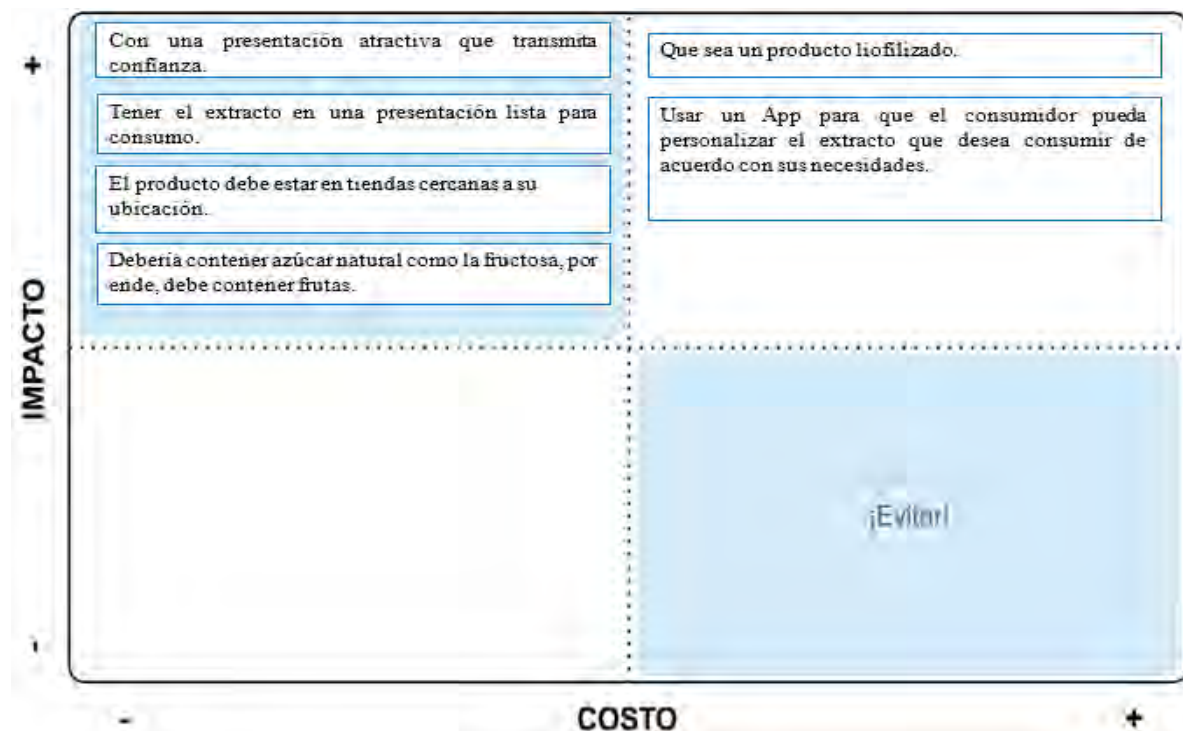
Capítulo IV. Diseño del Producto o Servicio

En este capítulo se aborda la etapa de ideación. Como primer recurso, se emplea el lienzo 6×6 ([ver Apéndice B](#)), que permite identificar necesidades relevantes de los usuarios y formular preguntas que impulsen ideas disruptivas y aporten valor a la propuesta de producto. A continuación, se aplica la matriz costo-impacto para detectar las “*quick wins*” y definir las iniciativas prioritarias de ideación. Finalmente, se utiliza el Lienzo Blanco de Relevancia como herramienta de mejora continua, con el fin de reconocer las oportunidades de mejora sugeridas por los usuarios potenciales y perfeccionar el diseño del producto.

4.1 Concepción del Producto

El enfoque *Lean Startup* permitió definir con precisión el problema y el usuario objetivo. Partiendo de este análisis, se aplica el lienzo 6×6 para establecer el objetivo de trabajo, detectar necesidades clave y formular preguntas estratégicas que generen ideas innovadoras para la concepción del producto. El lienzo arrojó seis propuestas relevantes, las cuales se ubican en la matriz costo-impacto ([ver Figura 14](#)). Esta matriz facilita la identificación de *quick wins*, es decir, aquellas iniciativas que ofrecen el mayor beneficio con el menor costo, y orienta la priorización de la ideación.

Figura 14

Matriz Costo / Impacto

Continuando con la metodología *Lean Startup*, se analizan las fases del ciclo iterativo: crear, medir y aprender. En la fase de creación, se desarrolló un prototipo inicial según las consideraciones de la matriz costo-impacto. Para ello, se empleó equipos de uso doméstico (ver [Tabla 10](#)) que permitieron simular el proceso productivo en condiciones controladas. Además, se seleccionaron verduras cuyas propiedades responden a las necesidades y preferencias de los consumidores potenciales, identificadas mediante entrevistas y encuestas.

Tabla 10

1er Sprint: Preparación del extracto en una licuadora doméstica

Aprendizaje

- El consumidor indica que ir a un lugar donde lo preparen, le demanda tiempo.
- El consumidor considera que un extracto debe tomarse al instante.
- Al consumidor le gustaría poder tener el producto para tomar en un momento conveniente.
- El consumidor indica que no percibe nada novedoso al ser un extracto recién preparado de forma tradicional.

A continuación, en la fase de medición, se recopila el *feedback* ([ver Tabla 11](#)) a través de comentarios, sugerencias e ideas utilizando el Lienzo Blanco de Relevancia, con el fin de evaluar la aceptación de los usuarios en prueba ([ver Figura 15](#)). Esta retroalimentación orienta la incorporación de mejoras en el prototipo hasta alcanzar el Producto Mínimo Viable (MVP). De esta manera, se asegura que el producto final responda de manera efectiva a las expectativas y necesidades del mercado objetivo.

Figura 15

Lienzo Blanco de Relevancia Spring 1

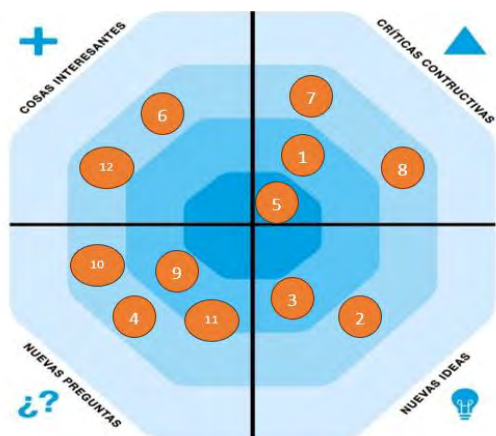


Tabla 11*Tabla de Feedback Spring 1*

#	<i>Feedback</i>
1	El olor es muy fuerte
2	¿Por qué no se endulza con <i>stevia</i> ?
3	Sería bueno poder personalizarlo a mi gusto
4	¿Podrían tener los insumos congelados listos para preparar?
5	El sabor a verdura está muy concentrado
6	Me gustaría beberlo en botella de vidrio
7	Generalmente el extracto no tiene buen sabor, sería bueno que contenga fruta.
8	No tiene un buen color.
9	¿Si quiero tomarlo durante el día se conserva o se malogra?
10	¿Qué frutas le puedes agregar para endulzar el extracto?
11	¿Cómo distribuirían su producto para que sea fácil de adquirir?
12	Lo bebería con magnesol.

Finalmente, en la fase de aprendizaje se consolida la información recopilada para validar el prototipo mediante pruebas orientadas a generar un Producto Mínimo Viable (MVP), que satisfaga las necesidades y preferencias de los usuarios. Este ciclo iterativo comenzó con la elaboración del prototipo inicial (1er Sprint) mediante equipos domésticos ([ver Tabla 10](#)); seguido del 2do Sprint ([ver Tabla 12](#)) y por último el 3er Sprint ([ver Tabla 14](#)), de los cuales se recopiló la retroalimentación de los usuarios de prueba y sus requisitos específicos. Con base en estos insumos, se aplicaron un proceso de mejora continua que

abarcó las siguientes etapas:

Tabla 12

2do Sprint: Deshidratación y pulverización de los ingredientes en una secadora semiindustrial

Ajuste	<ul style="list-style-type: none"> • Se deshidrata y pulveriza los ingredientes del extracto, obteniendo una presentación en polvo para conseguir un producto con mayor portabilidad. • Se nivela los ingredientes para que el sabor no sea muy intenso. • Con la presentación se propone conveniencia de consumo para el usuario.
Aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> • Los consumidores cuestionan el valor nutricional del extracto en polvo. • Al usuario prueba les gustaría mayor vigencia de consumo para el producto. • Los usuarios indican que no se diluye al 100%.

Se continúa con la metodología Lean Startup, elaborando un nuevo Lienzo de Relevancia con el objetivo de obtener un MVP que satisfaga de manera efectiva las necesidades y preferencias de los usuarios. Este proceso implica analizar nuevamente las hipótesis críticas, ajustar las propuestas de valor y priorizar los atributos que los consumidores consideran más importantes. Con ello, se garantiza un desarrollo iterativo que permite reducir riesgos y aumentar las probabilidades de éxito en la introducción del producto al mercado. ([ver Figura 16](#)).

Figura 16

Lienzo Blanco de Relevancia Spring 2

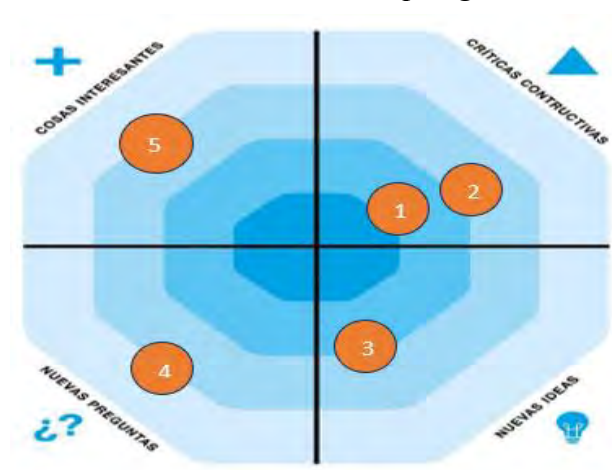


Tabla 13

Tabla de Feedback Spring 2

#	Feedback
1	No se disuelve totalmente
2	¿Por qué no puede ser más fino el polvo?
3	Podría estar en pequeños sobres
4	No sé si tenga los mismos beneficios de un extracto recién preparado
5	Podría combinarlo con otras bebidas

El *feedback* de los usuarios en el caso del Sprint 2 ([ver Tabla 13](#)) fue clave para refinar la propuesta del extracto verde en polvo. Las observaciones sobre la disolución incompleta y la necesidad de un polvo más fino evidenciaron la importancia de mejorar la textura y solubilidad del producto, lo que llevó a optimizar el proceso. La sugerencia de presentarlo en pequeños sobres permitió identificar una oportunidad para mejorar la portabilidad y adaptarlo a estilos de vida prácticos. Asimismo, la duda sobre si el producto conserva los mismos beneficios que un extracto recién preparado motivó una revisión del proceso para asegurar que el consumidor

reciba un producto con altos valores nutricionales. Estos aportes fueron determinantes para validar y ajustar la solución propuesta cambiando el proceso de deshidratación al liofilizado.

Tabla 14

3er Sprint: Liofilización del Producto

Ajuste	<ul style="list-style-type: none"> • Se somete al extracto líquido preparado de forma tradicional al proceso de liofilizado para obtener el producto en polvo. • Se obtiene una mayor vida útil del producto. • El producto mantiene altamente sus valores activos. • Se consideran 2 presentaciones, la primera en sobre de 10 g y la segunda en sobre de 125g para la conveniencia del consumidor.
Aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> • El usuario percibe que el resultado final tiene una mejor apariencia. • El usuario queda conforme al saber que se mantiene altamente los valores activos del producto. • El usuario considera que es una buena alternativa con una presentación en sobre de fácil preparación.

Estas etapas permitieron optimizar las propiedades funcionales y sensoriales del MVP, garantizando su alineación con las expectativas de los usuarios de prueba. A fin de estructurar de manera rigurosa el proceso iterativo aplicado durante la concepción y validación del producto, se presenta a continuación una síntesis detallada de las fases del ciclo Lean Startup: crear, medir y aprender ([ver Tabla 15](#)). Esta tabla permite visualizar con claridad los objetivos perseguidos en cada etapa, las actividades ejecutadas, los aprendizajes obtenidos a partir de la interacción con los usuarios, así como los indicadores concretos que respaldan la toma de decisiones. La metodología aplicada permitió iterar de forma ágil sobre la base de evidencia empírica, consolidando un Producto Mínimo Viable (MVP) alineado con las necesidades y expectativas del mercado objetivo.

Tabla 15

Sprint de elaboración de MVP

Fase	Objetivo	Actividades realizadas	Aprendizajes clave	Indicadores concretos
1. Crear – 1er Sprint	Elaborar un prototipo funcional con recursos accesibles.	<ul style="list-style-type: none"> - Preparación de extracto tradicional usando licuadora doméstica. - Entrevistas de experiencia con usuarios. - Aplicación de entrevistas abiertas. 	<ul style="list-style-type: none"> - El usuario valora la inmediatez, pero percibe el método como común. - Se requiere conveniencia y diferenciación. - Usuarios prefieren formatos listos para consumo o de fácil preparación. 	<ul style="list-style-type: none"> - Tiempo promedio de preparación (10 min). - Nivel de satisfacción inicial (encuesta, escala 1-5). - Número de comentarios negativos sobre el formato (7 de 10 entrevistados).
2. Medir – 1er <i>Feedback</i>	Recoger retroalimentación cualitativa sobre el primer prototipo.	<ul style="list-style-type: none"> - Registro de observaciones sensoriales y logísticas. 	<ul style="list-style-type: none"> - La experiencia actual no aporta novedad ni ahorro de tiempo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Recomendación de cambio de formato (mayoría).
3. Crear – 2do Sprint	Mejorar portabilidad y conveniencia del producto.	<ul style="list-style-type: none"> - Pulverización y deshidratación de ingredientes. - Pruebas con mezcla instantánea. 	<ul style="list-style-type: none"> - Mejora la conveniencia, pero surgen dudas sobre nutrición y solubilidad. - La presentación en polvo mejora percepción de facilidad de uso. 	<ul style="list-style-type: none"> - Nivel de disolución observado (70%). - Evaluación nutricional percibida (encuesta 1-5).

4. Medir – 2do <i>Feedback</i>	Validar aceptación de producto en polvo y recibir sugerencias de mejora.	<ul style="list-style-type: none"> - Pruebas con usuarios sobre nueva presentación. - Registro en Lienzo Blanco de Relevancia. 	<ul style="list-style-type: none"> - Usuarios solicitan mayor duración del producto. - Se percibe una mejora en conveniencia, pero no en calidad sensorial. 	<ul style="list-style-type: none"> - Nivel de aceptación de formato en polvo (3.6/5 promedio). - Solicitud de mejora de duración (80% menciona).
5. Crear – 3er Sprint	Incorporar tecnología de liofilización para preservar valor nutricional.	<ul style="list-style-type: none"> - Aplicación del proceso de liofilizado. - Desarrollo de presentación en sobres individuales. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se incrementa la percepción de valor y calidad. - Se logra mayor vida útil y mejor apariencia del producto. - Presentación práctica 	<ul style="list-style-type: none"> - Vida útil estimada (12 meses). - Evaluación de apariencia (4.5/5). - Nivel de satisfacción con formato final (4.7/5).
6. Aprender – Validación del MVP	Consolidar el aprendizaje de las iteraciones para definir el MVP final.	<ul style="list-style-type: none"> - Comparativa entre versiones y recopilación final de retroalimentación. - Selección del prototipo final basado en evidencia y opinión del usuario. 	<ul style="list-style-type: none"> - El MVP con formato liofilizado en sobre, responde mejor a necesidades funcionales, sensoriales y logísticas. - Alta aceptación y percepción de innovación. 	<ul style="list-style-type: none"> - Tasa de recomendación del producto final (NPS = +70). - Índice de satisfacción del usuario con MVP (4.8/5). - Reducción de observaciones negativas (menos de 10%).

4.2 Desarrollo de la Narrativa

La metodología adoptada es *Design Thinking*, combina lo mejor del pensamiento analítico e intuitivo, permitiendo que cualquier persona genere ideas innovadoras y, a su vez, potenciando aún más la creatividad de quienes ya destacan por su talento. (García, 2020). Se fundamenta en entender las necesidades y expectativas de las personas involucradas. Asimismo, promueve la creatividad y realiza prototipos rápidos para validar hipótesis. A continuación, se describen sus cinco fases básicas:

- ✓ **Empatizar:** En esta fase inicial, se realiza entrevistas semiestructuradas y encuestas digitales para recopilar *insights* de los usuarios y entender sus motivaciones, comportamientos y puntos de dolor; con dichos datos se construyó el lienzo Meta Usuario, que perfila segmentos clave según atributos demográficos y necesidades de negocio, y el mapa de experiencia del cliente, que detalla sus interacciones, emociones y expectativas en cada punto de contacto; esta aproximación estratégica permite alinear la propuesta de valor con las oportunidades del mercado, anticipar barreras de adopción y diseñar soluciones de negocio que respondan eficazmente a las demandas reales de los clientes.
- ✓ **Definir:** Seguidamente, esta fase se centra en enmarcar el desafío de negocio de forma precisa, traduciendo hallazgos cualitativos y cuantitativos en una declaración del problema; al sintetizar patrones de comportamiento y necesidades prioritarias de los usuarios, se identifican oportunidades de diferenciación y potenciales brechas de mercado, lo que permite orientar el desarrollo de soluciones con alto impacto en la propuesta de valor.

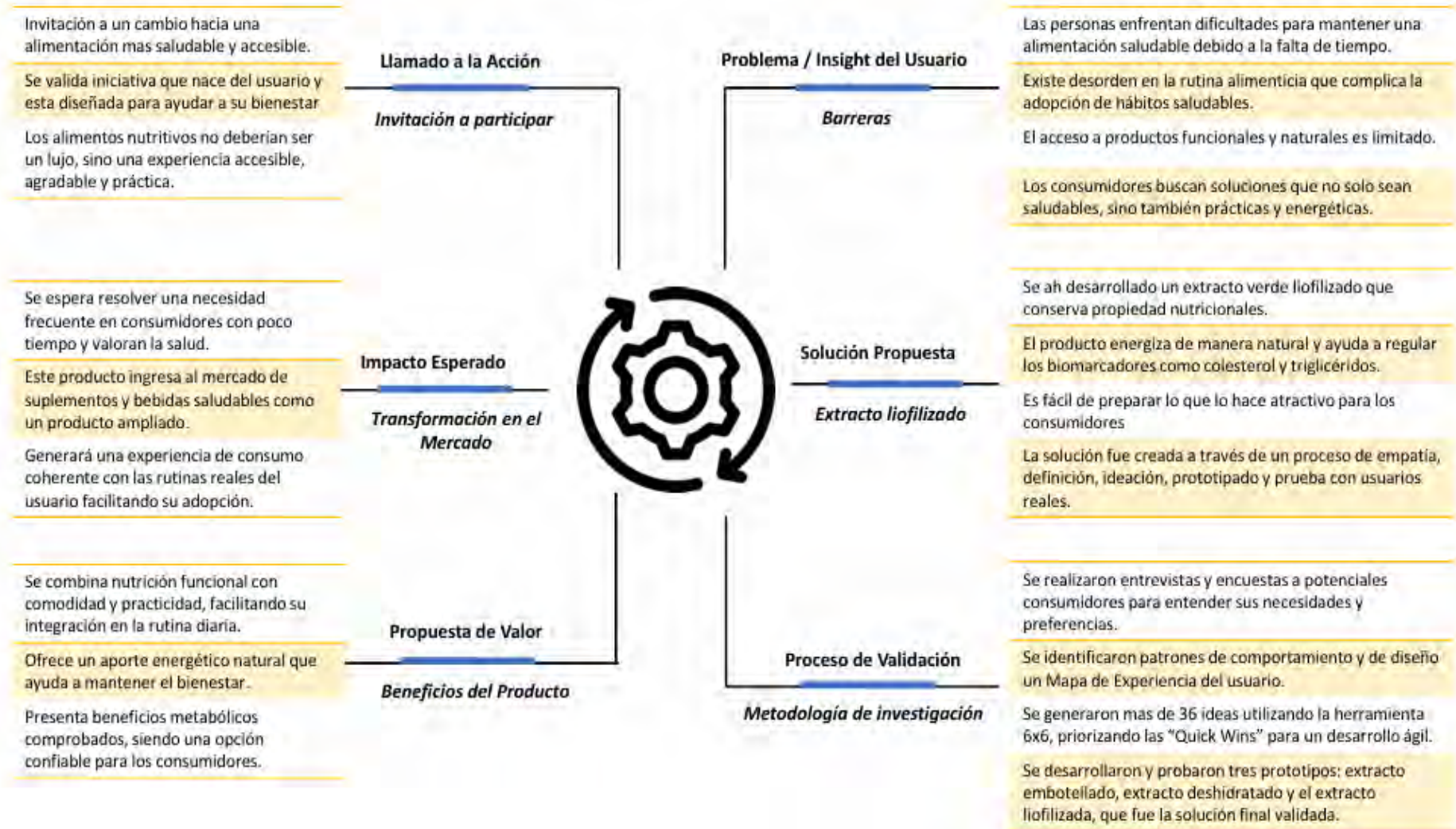
- ✓ **Idear:** En esta fase, se propone ideas creativas para abordar el problema identificado, procediendo a elaborar el lienzo 6x6, donde se plantearon 6 preguntas generadoras y sus respectivas respuestas que podrían solucionar las necesidades del usuario. Posteriormente se utilizó la herramienta Costo/Impacto ([ver Figura 14](#)), de este análisis surgieron las seis soluciones de mayor potencial, de las cuales se identificó la alternativa óptima en cada caso, las *Quick Wins*, que garantizan un impacto rápido y escalable en la propuesta de valor.
- ✓ **Prototipar:** Una vez que se han seleccionado las mejores ideas, para validar rápidamente las hipótesis de negocio y optimizar la inversión, se desarrollan tres MVP orientados a medir métricas clave de adopción y factibilidad operativa. El primero consistió en un extracto líquido embotellado, diseñado para evaluar la conveniencia de consumo; el segundo, en un polvo deshidratado de reconstitución instantánea, orientado a testar la practicidad en distintas rutinas; y el tercero, un extracto verde liofilizado, enfocado en verificar la integridad nutricional y el potencial posicionamiento. Cada prototipo fue probado con usuarios objetivo para recopilar *feedback* cualitativo y cuantitativo, lo que permitió iterar el diseño, ajustar costos de producción y afinar la estrategia en el mercado.
- ✓ **Testear:** En esta etapa se validan los dos prototipos ágiles con usuarios representativos, aplicando un protocolo de pruebas que incluyó la recolección de indicadores de usabilidad, niveles de satisfacción y comentarios cualitativos. Toda la información se sistematizó en el lienzo Blanco de Relevancia ([ver Figura 15](#)), lo que permitió identificar brechas críticas en la propuesta de valor y oportunidades de mejora en la experiencia de consumo. Mediante ciclos de

iteración rápidos, se refinan las características de producto y los procesos de producción hasta converger en la versión liofilizada, optimizada para maximizar la aceptación del mercado y garantizar la viabilidad operativa.

Cabe destacar que el *Design Thinking* adopta una aproximación flexible e iterativa, lo que permite a los equipos transitar libremente entre sus fases según los hallazgos y necesidades del proyecto. Asimismo, la colaboración multidisciplinaria es esencial en todo momento, ya que enriquece el proceso con diversidad de perspectivas y potencia la co-creación de soluciones innovadoras y viables. Con el objetivo de transformar una necesidad latente en una oportunidad de innovación, se ha desarrollado un pitch estructurado basado en la metodología *Design Thinking* ([ver Figura 17](#)), que permitió comprender profundamente al usuario y co-crear una solución centrada en sus verdaderas expectativas. Este pitch se articula en cinco puntos esenciales: primero, se identifica el problema real del consumidor moderno que busca salud, practicidad y energía en un solo producto. Segundo, se presenta la solución validada: un extracto verde liofilizado altamente funcional. Tercero se continúa con la validación del proceso mediante entrevistas, prototipos y herramientas de análisis. Cuarto, se destaca la propuesta de valor diferencial frente al mercado. Finalmente, se cierra con el impacto esperado y un llamado a la acción para impulsar esta solución innovadora, viable y deseable.

Figura 17

Estructura Pitch



4.3 Carácter Innovador y Disruptivo del Producto

La adopción de la tecnología de liofilización para el extracto verde constituye una ventaja competitiva frente a procesos convencionales como el deshidratado que emplean marcas como *Malli*, *Herbalife*, *Organifi* y *Amazing Grass*, ya que en una única etapa preserva de manera óptima el perfil nutricional, la textura y el sabor del producto. De este modo, se garantiza a los consumidores el máximo valor nutricional sin comprometer la experiencia sensorial ni la calidad. Expandir la propuesta de producto saludable, lo que hasta ahora se encuentra asociado principalmente a los niveles socioeconómicos C y D, hacia los segmentos A y B, supone transformar el paradigma de consumo: en lugar de percibirse como un nicho exclusivo, se demuestra que la salud y el bienestar son valores universales que trascienden el poder adquisitivo. Esta estrategia no solo diversifica la base de clientes y abre nuevas oportunidades de mercado, sino que también posiciona la marca, como referente en educación nutricional: al introducir el producto propuesto a todos los sectores, se repotencia la conciencia sobre los beneficios de una alimentación saludable y se fomenta un cambio cultural que puede traducirse en la prevención de enfermedades, fidelización de alto valor y crecimiento sostenible a largo plazo.

A continuación, se presenta el *benchmarking* que contrasta la propuesta del proyecto con los principales competidores del mercado, *Malli*, *Herbalife*, *Organifi* y *Amazon Grass*. El análisis se realiza a partir de criterios clave como tecnología de conservación, integridad nutricional, vida útil, conveniencia de uso y alcance de mercado ([ver Tabla 16](#)). Este comparativo permite visualizar de forma objetiva las fortalezas diferenciales y detectar oportunidades de mejora para afianzar la propuesta de valor y optimizar la estrategia de posicionamiento.

Tabla 16

Benchmarking Xtravital

Criterio	Xtravital	Herbalife	Organifi	Amazing Grass	Malli
Producto	Extracto Verde	<i>Greens Booster</i>	<i>Green Juice</i>	<i>Greens Blend</i>	Frutas
Tecnología y Proceso	Producto sometido al proceso de liofilización para preservar al máximo nutrientes y compuestos activos.	Métodos avanzados de mezclado, compresión y liofilización para fórmulas balanceadas.	Técnicas de secado y molienda; enfocado en ingredientes orgánicos.	Procesos de deshidratación orientados a retener nutrientes en general.	Liofilización especializada para conservar la calidad, sabor y valor nutricional de diversos alimentos.
Calidad y Composición	Alta pureza y concentración de nutrientes; formulación enfocada en la salud integral.	Amplia gama de productos nutricionales respaldados por estudios internacionales; formulaciones balanceadas.	Fórmulas basadas en ingredientes orgánicos enfocados en desintoxicación, energía y bienestar integral.	Mezclas de <i>superfoods</i> que combinan vegetales y frutas; busca maximizar el aporte de nutrientes y antioxidantes.	Alta concentración nutricional y óptima preservación de propiedades naturales.
Posicionamiento y Marketing	Extracto verde natural transformado en un polvo de alta calidad, ideal para un consumo práctico y de perfil nutricional superior, para personas que se preocupan por mejorar su bienestar.	Producto centrado en control de peso, bienestar integral y ventas directas mediante red multinivel.	Imagen moderna y saludable, orientada a consumidores conscientes de la importancia de lo orgánico y natural en su alimentación.	Comunicación dinámica y orientada a un estilo de vida activo, facilitando la incorporación diaria de <i>superfoods</i> .	Estrategia de comunicación basada en la innovación tecnológica en liofilización y la garantía de alta calidad.

Canales de Distribución	Bodegas, tiendas naturistas, tiendas por conveniencia, tiendas especializadas, supermercados y venta online en el mercado local peruano.	Amplia red de distribución multinivel y canales propios, con fuerte presencia en Perú y a nivel global.	Plataformas internacionales (como <i>iHerb</i>) y tiendas especializadas en productos naturales y saludables.	Tiendas especializadas, puntos de venta de productos naturales y plataformas de <i>e-commerce</i> .	Tiendas especializadas y venta online, con creciente penetración en el mercado local gracias a la tendencia en premium.
Precio	Sobre de 10 g: S/5.00 Sobre de 120 g: S/55.00	Sobre de 240 g: S/189.90	Sobre de 270 g: S/231.48	Frasco de 240 g: S/139.00	Sobre de 30 g: S/10.00
Relación Calidad-Precio	Segmento medio alto, con elevado nivel de conservación y concentración superior de nutrientes.	Rango medio a alto, justificado por la reputación, respaldo científico y amplia red de distribución global.	Gama premium, con énfasis en calidad orgánica y beneficios integrales para la salud.	Posicionado en el segmento competitivo, destacando la relación costo-beneficio para consumidores que buscan <i>superfoods</i> .	Segmento medio alto, orientado a un mercado que conoce y valora los procesos avanzados de conservación y alta calidad.
Propuesta de Valor	Ofrece un suplemento de extracto verde liofilizado conservando los principios activos, permitiendo preparar una bebida con un elevado nivel de nutrientes, ideal para quienes se preocupan por su salud y bienestar.	Brinda soluciones nutricionales integrales que combinan respaldo científico y experiencias de éxito en transformación de estilos de vida.	Provee fórmulas 100% orgánicas que favorecen la desintoxicación, energía y bienestar general, integrándose fácilmente a la dieta diaria.	Facilita la incorporación de una amplia variedad de <i>superfoods</i> y vegetales en la dieta, con un enfoque práctico y económico.	Garantiza alta conservación de nutrientes y calidad premium a través de la liofilización, posicionándose como opción superior en alimentos.

La innovación del extracto verde liofilizado no solo radica en su composición nutricional y método de conservación, sino también en su capacidad de penetrar de forma estratégica diversos sectores socioeconómicos, ya que la propuesta es llevar un producto tradicional del sector económico medio bajo hacia los sectores A, B y C. Según el estudio Tendencias de consumo en el Perú: Una mirada estratégica al 2025 de Datum Internacional, el 77.9% de los hogares del NSE C, afirman que sus ingresos no les alcanzan para cubrir una alimentación altamente saludable. Por lo tanto, el extracto verde en polvo es una propuesta viable para los diferentes NSE según sus ingresos.

En ese contexto, el diseño de un producto saludable, funcional y de precio accesible, como el extracto verde liofilizado, se convierte en una propuesta innovadora y con impacto social. Además, la accesibilidad y practicidad del producto se alinean con nuevas tipologías de consumidores peruanos entre 18 y 44 años (72.7%); quienes, si bien pertenecen a distintos NSE, buscan productos económicos, innovadores, con fuerte valor funcional y disponibles en canales digitales y presenciales. Asimismo, según el estudio Opinión Pública sobre nutrición y hábitos de alimentación saludable de Datum, más del 60% de los peruanos declara estar desinformado sobre cómo llevar una dieta saludable. El 93% de los NSE altos (A/B) y el 68% de los NSE bajos (D/E) manifiestan interés en recibir información nutricional en puntos de consumo. (DATUM Internacional, 2013, p. 6)

Este hallazgo evidencia una oportunidad real para innovar no solo en el producto mismo, sino en educación alimentaria a través del etiquetado inteligente, marketing de contenido y diseño visual accesible. Asimismo, promueve un cambio de comportamiento transversal en todos los estratos sociales. Por lo tanto, la propuesta de negocio incorpora una innovación socioeconómica con alto valor disruptivo, al brindar:

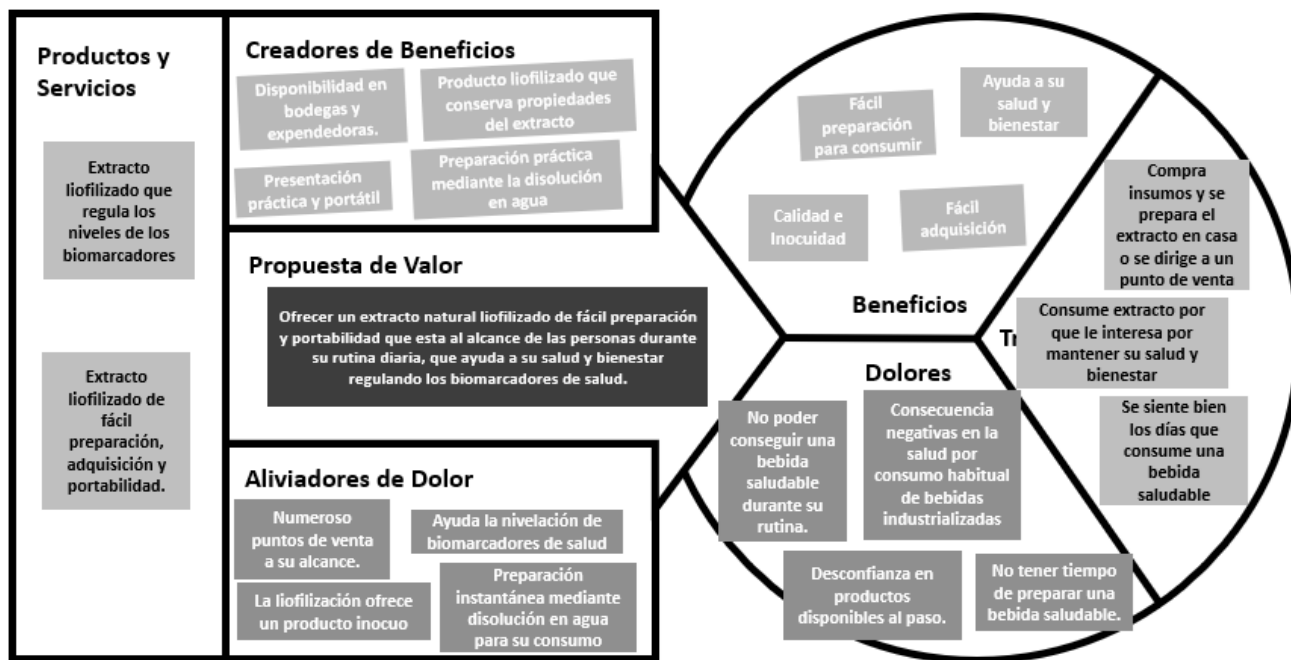
- ✓ Tecnología avanzada de conservación (liofilización).
- ✓ Acceso democratizado a la nutrición saludable.
- ✓ Portabilidad y facilidad de consumo adaptadas a estilos de vida acelerados.
- ✓ Estrategia de distribución multicanal (presencial y *e-commerce*) con enfoque en sectores tradicionalmente excluidos del consumo saludable.

Este enfoque se alinea también con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), particularmente con el ODS 3.4, que busca reducir las enfermedades no transmisibles a través de la prevención. La propuesta del extracto verde liofilizado contribuye a este objetivo al fomentar hábitos de alimentación más saludables en la población. De esta manera, se genera un impacto positivo no solo a nivel comercial, sino también en la salud pública y el bienestar social.

4.4 Propuesta de Valor

La propuesta de valor como extracto natural liofilizado se enfoca en diseñar un producto que conserva sus beneficios, tales como nutrientes y principios activos a diferencia de otros métodos de conservación, para ello la calidad que mantiene es crucial para las personas que buscan una alimentación saludable. El escaso tiempo, la dificultad para preparar y las escasas opciones, que muestra el perfil de los usuarios, que buscan el consumo de un producto saludable, permite identificar la necesidad de poder obtenerlo de forma cercana y fácil, además, ser una opción ante la escasez de tiempo que tienen los consumidores debido a su rutina diaria ajetreada. Por ello la propuesta de valor ofrece una alternativa práctica y rápida de fácil preparación ya que solo necesita ser rehidratado antes de su consumo, sin descuidar la calidad nutricional ([ver Figura 18](#)).

Figura 18

Propuesta de Valor**4.4.1 Segmento de Clientes**

Profesionales con rutinas ocupadas: Este segmento incluye a trabajadores que pasan largas horas en la oficina y tienen poco tiempo para alimentarse adecuadamente. Por ejemplo, un profesional que trabaja en marketing puede tener reuniones continuas y pasar horas frente a la computadora, lo que limita su capacidad para preparar comidas saludables. En consecuencia, buscan alternativas prácticas y rápidas que les permitan mantener una nutrición adecuada sin sacrificar su tiempo laboral.

Deportistas y Atletas: Los deportistas a menudo requieren una nutrición suplementaria para mejorar su rendimiento y acelerar sus procesos de recuperación. Por ejemplo, un atleta de triatlón necesita un aporte constante de nutrientes para mantener su energía durante competencias

y entrenamientos exigentes. Este grupo de consumidores prioriza productos naturales, efectivos y fáciles de integrar en su dieta diaria.

Consumidores Conscientes de la Salud: Este grupo está formado por individuos que buscan activamente productos que promuevan un estilo de vida saludable. Por ejemplo, alguien que sigue una dieta vegana busca productos con un equilibrio nutricional sin añadir ingredientes artificiales. Estos consumidores valoran la transparencia, la calidad de los ingredientes y la coherencia del producto con sus principios de salud y sostenibilidad.

4.4.2 *Dolores*

Falta de Tiempo: Muchas personas que trabajan en entornos corporativos tienen un horario exigente que les impide preparar comidas tradicionales saludables. Esto a menudo resulta en elecciones menos saludables como comida rápida o snacks procesados, que no aportan el valor nutricional que necesitan. En consecuencia, existe una demanda latente por soluciones prácticas que no comprometan la calidad nutricional.

Dificultad para Encontrar Productos Saludables: Los consumidores, en su búsqueda de alimentos saludables, a menudo deben realizar largos viajes a mercados locales o tiendas especializadas para encontrar productos liofilizados. Esta dificultad reduce la frecuencia de compra y desincentiva la incorporación de este tipo de productos en su dieta. Por ello, la falta de disponibilidad inmediata constituye una barrera significativa de acceso.

Preocupaciones sobre la Frescura y Calidad: Muchos productos en el mercado contienen aditivos o conservantes que generan desconfianza en los consumidores. Por ejemplo, una persona interesada en mantener una dieta limpia podría sentirse confundida por etiquetas en alimentos procesados que se promocionan como saludables. Esta incertidumbre incrementa la necesidad de contar con alternativas naturales, claras y libres de elementos artificiales.

4.4.3 Aliviadores de Dolor

Numerosos Puntos de Venta a su Alcance: La propuesta del extracto liofilizado se apoya en la disponibilidad de diversos puntos de venta, lo que facilita el acceso de los consumidores al producto. Esto es particularmente importante en mercados donde los consumidores buscan conveniencia y rapidez a la hora de adquirir alimentos saludables. Así, se elimina una de las principales barreras de consumo y se amplía la accesibilidad al producto.

Ayuda en la nivelación de biomarcadores de salud: El extracto liofilizado no solo es una opción de alimento nutritivo, sino que también puede ser beneficioso para quienes buscan prevenir alteraciones en biomarcadores de salud como el colesterol y los triglicéridos. Este beneficio es especialmente relevante para consumidores preocupados por su bienestar y con predisposición a enfermedades metabólicas. En consecuencia, el producto no solo satisface una necesidad de conveniencia, sino también de prevención en salud.

La Liofilización Ofrece un Producto Inocuo: La liofilización es un proceso que permite conservar alimentos manteniendo sus propiedades nutricionales, sabor y textura. Además, al no requerir aditivos ni conservantes, garantiza un consumo seguro que no causa daño a la salud. Este atributo fortalece la percepción de confianza y calidad en los consumidores.

Preparación Instantánea Mediante Disolución en Agua para su Consumo: La facilidad de preparación representa un gran alivio, ya que muchos consumidores buscan opciones que requieran poco tiempo y esfuerzo. La posibilidad de simplemente disolver el extracto liofilizado en agua convierte al producto en una alternativa práctica para la vida cotidiana. Este atributo incrementa su atractivo, especialmente para profesionales ocupados y deportistas.

4.4.4 Beneficios

Rapidez y Conveniencia: La facilidad de solo requerir agua para rehidratar el producto lo posiciona como una alternativa ideal de alimento saludable. Este beneficio responde directamente a la falta de tiempo de muchos consumidores urbanos. De esta manera, se ofrece una solución que combina practicidad con valor nutricional.

Portabilidad: Debido a su naturaleza compacta, el extracto verde liofilizado puede guardarse y transportarse fácilmente en un bolso, mochila o incluso en el bolsillo. Esta característica permite que el consumidor lo consuma en cualquier momento y lugar, sin depender de infraestructura adicional. Así, el producto se adapta al estilo de vida dinámico de los clientes.

Calidad Nutricional: Una de las principales características del liofilizado es su capacidad de mantener intactos los nutrientes del alimento original. De esta forma, adquirir un sobre de extracto verde liofilizado asegura un consumo equivalente al de un vegetal fresco. Este atributo garantiza que los consumidores no sacrifiquen salud ni calidad en su alimentación.

Sostenibilidad: El consumo del extracto verde liofilizado reduce la huella de carbono al eliminar la necesidad de refrigeración y optimizar el transporte. Además, el bagazo residual puede emplearse como abono orgánico, cerrando el ciclo productivo de manera responsable. Finalmente, la iniciativa contribuye a la economía rural al integrar las cosechas de pequeños agricultores locales y fomentar prácticas agrícolas sostenibles.

Este análisis del lienzo gráfico de la propuesta de valor para el extracto liofilizado muestra cómo el producto se ajusta de manera integral a las necesidades y expectativas de los consumidores actuales. La comprensión de sus segmentos, dolores y beneficios maximiza la aceptación del producto en el mercado. Además, al identificar y abordar los puntos de dolor de los usuarios, la propuesta se convierte en una solución viable que no solo mejora la salud

individual, sino que también promueve hábitos alimenticios más positivos dentro de la sociedad. Esto sugiere un gran potencial para el crecimiento del producto, así como para la salud pública en general, proporcionando opciones accesibles y convenientes en el sector alimentario.

4.5 Producto Mínimo Viable (PMV)

El PMV (Producto Mínimo Viable) consiste en obtener un extracto natural liofilizado, elaborado a partir de una cuidadosa selección de insumos como pepinillo, perejil, espinaca, Apio y piña. Este producto será diseñado para ofrecer una alternativa saludable y conveniente para personas con estilos de vida ocupados, permitiendo su rápida preparación y consumo. Para poder llegar al producto final, se elaboró 3 prototipos ágiles, los cuales varían de forma, considerando los *feedback* de los usuarios iniciales.

A continuación, se presentan tres prototipos diseñados para optimizar la disponibilidad y conservación del extracto verde. El primero consiste en la preparación convencional del extracto, seguido de su envasado en botellas de vidrio selladas herméticamente, los cuales están explicados en el diagrama de flujo ([ver Figura 19](#)). La segunda emplea la deshidratación de cada insumo (pepino, perejil, espinaca, apio y piña), posteriormente se realiza la pulverización y empaquetado de 10g por sobre, mientras que la tercera combina la elaboración del extracto líquido con un proceso de liofilización, para luego distribuir el producto seco en sobres de 10g y 125g sellados individualmente.

Prototipo 1: Extracto verde líquido y embotellado

Se considera la cantidad de los insumos ([ver Tabla 17](#)) y rendimiento de mermas ([ver Tabla 18](#)) de acuerdo con la formulación obtenida de manera propia. Esta formulación es el resultado de diversas pruebas realizadas para ajustar las proporciones y garantizar la calidad del

producto final. De esta forma, se asegura que el proceso de producción mantenga consistencia, eficiencia y un equilibrio adecuado entre valor nutricional y rendimiento.

Tabla 17

Formulación de extracto/rendimiento de insumos

INSUMO	PESO (Kg)	%
Pepinillo	0.25	34.25%
Perejil	0.04	5.48%
Espinaca	0.08	10.96%
Apio	0.04	5.48%
Piña	0.32	43.83%
Total	0.73	100.0%

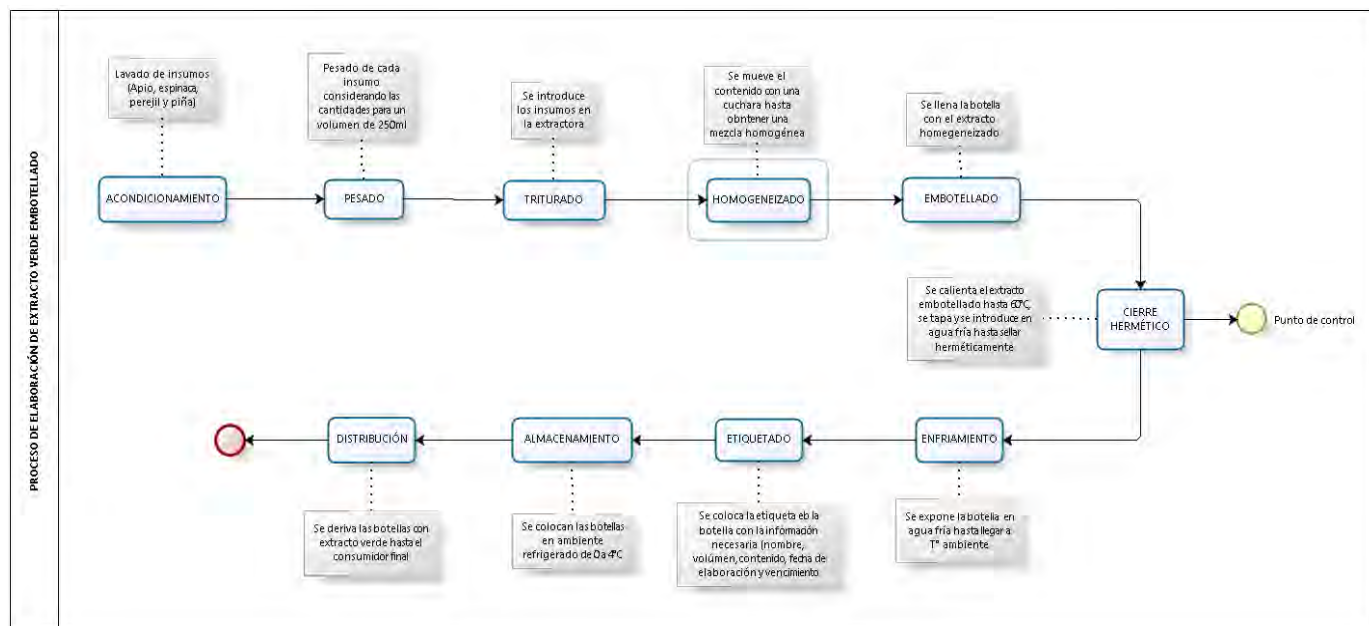
Tabla 18

Formulación de extracto/rendimiento de merma

PRODUCTO	PESO (Kg)	%
Extracto	0.442	60.6%
Bagazo	0.288	39.4%
Total	0.73	100.0%

Figura 19

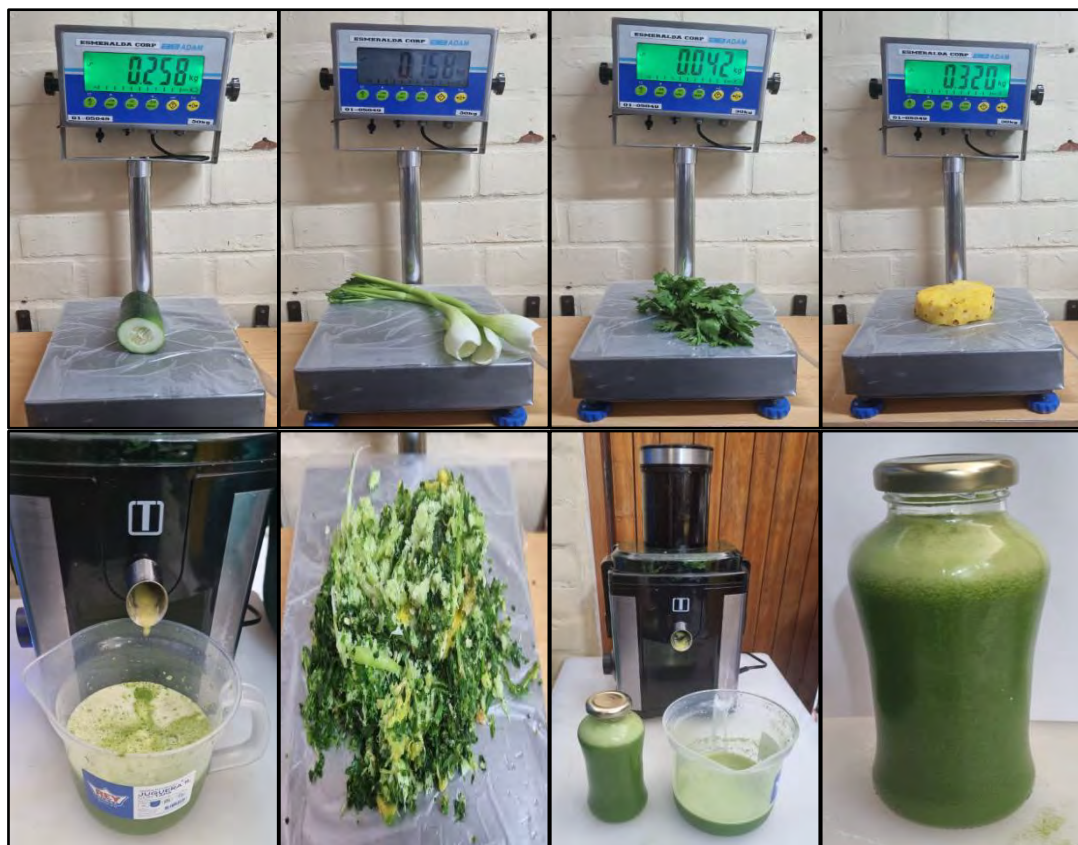
Diagrama de flujo de elaboración de extracto verde líquido embotellado



Para comprender el funcionamiento y las ventajas del primer enfoque, a continuación, se detalla gráficamente la elaboración del extracto verde preparado de forma tradicional y envasado en botellas de vidrio herméticamente selladas ([ver Figura 20](#)). Este método permite conservar la frescura y el perfil sensorial del jugo, al tiempo que garantiza su inocuidad y facilita su distribución y almacenamiento en condiciones controladas. Además, constituye una alternativa viable para los consumidores que buscan un producto natural y confiable.

Figura 20

Proceso de elaboración de extracto verde líquido embotellado



Este primer prototipo permitió validar la aceptación inicial del producto en el mercado y recopilar feedback de los usuarios para futuras iteraciones en el proceso de desarrollo. A partir de estas observaciones, se identificaron ajustes necesarios tanto en la formulación como en la presentación del extracto verde. Como resultado, se elaboró un segundo prototipo que incorporó dichas mejoras con el objetivo de responder de manera más precisa a las expectativas de los consumidores.

Prototipo 2: Extracto verde deshidratado y pulverizado

De acuerdo con la formulación obtenida en las pruebas de elaboración del extracto líquido, se procedió a realizar la deshidratación de los insumos en un horno con calor seco, lo

que permitió obtener los componentes listos para ser triturados y pulverizados ([ver Figura 21](#)). Posteriormente, se llevó a cabo la pulverización y el envasado en sobres individuales, garantizando uniformidad en la presentación del producto. Finalmente, se realizó una prueba de disolución para validar su correcta preparación y confirmar que las propiedades sensoriales se mantenían estables ([ver Figura 22](#)).

Figura 21

Proceso de deshidratado de insumos del extracto verde



Figura 22

Proceso de pulverizado de insumos del extracto verde



Posteriormente se realizó un análisis sensorial del extracto preparado “test de aceptación hedónica” en base a los insumos pulverizados ([ver Apéndice C](#)). La evaluación se aplicó con una escala de 1 a 5, lo que permitió cuantificar el nivel de aceptación de los consumidores. Gracias a este procedimiento, se obtuvieron valores promedio que reflejan la percepción general sobre el producto ([ver Tabla 19](#)).

Tabla 19*Valoración de Análisis Sensorial*

USUARIO	OLOR	SABOR	COLOR	TEXTURA
A	5	3	4	3
B	4	3	4	4
C	5	3	5	3
D	5	3	4	4
PROMEDIO	4.75	3	4.25	3.5

Los resultados muestran un nivel de aceptabilidad promedio general de 3.875, que indica que el prototipo 2 cuenta con un nivel de aceptación moderada. En la evaluación sensorial del prototipo 2 del extracto verde en polvo ([ver Tabla 20](#)), se analizaron atributos clave para determinar su nivel de preferencia entre los usuarios. Estos hallazgos permitieron identificar aspectos que deben reforzarse en futuras iteraciones, a fin de mejorar la experiencia del consumidor y elevar el grado de aceptación del producto.

Tabla 20*Atributos Evaluados para el Prototipo 2*

Atributo	Puntaje Promedio	Interpretación	Recomendación / Observaciones
Olor	4.75	Nivel excelente: perfil aromático limpio, fresco, con notas herbales y frutales bien equilibradas.	Muy alta correspondencia con la expectativa sensorial de un “extracto verde”.
Sabor	3.00	Aceptación moderada: sabor percibido como algo débil o breve en la boca.	Ajustar proporción de piña o incorporar acidulantes naturales (cítricos) para realzar vivacidad.

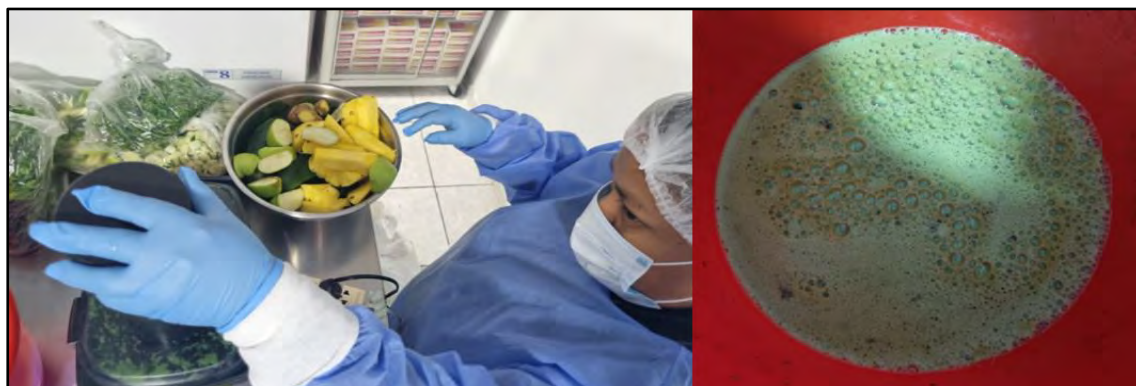
Color	4.25	Muy buen tono verde brillante y homogéneo.	Refleja integridad de clorofila tras el procesamiento, alineado con la percepción de naturalidad.
Textura	3.50	Moderada: cierta sensación de grumos o sedimentos al mezclar.	Mejorar granulometría del polvo o evaluar uso de antiaglomerantes (p. ej. lecitina de girasol)
Aceptabilidad general	3.875	Nivel “moderado-alto”: cercano a 4, refleja buena recepción global.	Existe margen para optimizar sabor y manejabilidad en iteraciones futuras.

El olor obtuvo una calificación sobresaliente (4.75), destacando por su perfil fresco y herbal, alineado con lo que se espera de un producto natural. El color también fue muy bien recibido (4.25), reflejando una apariencia saludable. Sin embargo, el sabor (3.00) y la textura (3.50) presentaron áreas de mejora, ya que se percibieron como moderadas, sugiriéndose ajustes en la formulación para intensificar el gusto y mejorar la disolución. En conjunto, la aceptabilidad general fue de 3.875, lo que indica una buena recepción inicial, con oportunidades claras para perfeccionar el producto en futuras iteraciones.

Prototipo 3: Extracto verde liofilizado (en polvo)

De acuerdo con la formulación obtenida de las pruebas de elaboración del extracto líquido, se procede a explicar las fases del proceso de liofilización del extracto verde:

- ✓ Los insumos se pasan en una extractora, el cual permite obtenerlos líquidos y combinados ([ver Figura 23](#)).

Figura 23*Preparación de Extracto Verde*

- ✓ Se dosifica el extracto verde en 3 bandejas cubiertas con papel aluminio de 5mm de espesor, con 2.5L cada una, posteriormente son colocadas en la máquina de liofilizado ([ver Figura 24](#)).

Figura 24*Liofilización de extracto verde*

- ✓ Se parametriza la máquina liofilizadora ([ver Figura 25](#)) para que por medio de la sublimación pase el extracto de fase líquida a fase sólida (congelamiento rápido a -50°C , formando cristales de hielo fino), extrayendo agua del contenido (90% del total), posteriormente se incrementa la temperatura bajo vacío (-10°C), para

eliminar el agua ligada, este proceso dura aproximadamente 72 horas y depende del producto a liofilizar.

Figura 25

Parametrización de máquina liofilizadora



- ✓ Se tritura o pulveriza el extracto liofilizado para obtener el polvo de tamaño uniforme, garantizando la granulometría deseada.
- ✓ Se realiza el envasado con presencia de desecantes que evitan la absorción de humedad en el producto, colocando 10 o 125 g del polvo en sobres.
- ✓ Finalmente se disuelve el polvo en la cantidad de agua establecida para un sobre de 10 g, para validar la correcta preparación ([ver Figura 26](#)).

Figura 26

Extracto verde liofilizado



Este flujo de liofilizado asegura que el extracto verde preserve al máximo su perfil nutricional, color y sabor, facilitando además su reconstitución posterior. De la misma manera se realizó un análisis sensorial del extracto verde liofilizado “test de aceptación hedónica” en base a los insumos procesados por el extractor ([ver Apéndice C](#)), La evaluación se aplicó con una escala de 1 a 5 para cada uno de los usuarios participantes, lo que permitió obtener resultados cuantitativos de aceptación ([ver Tabla 21](#)).

Tabla 21

Valoración de análisis sensorial

USUARIO	OLOR	SABOR	COLOR	TEXTURA
A	5	5	5	4
B	5	4	4	5
C	5	5	5	5
D	5	5	4	5
PROMEDIO	5	4.75	4.5	4.75

El prototipo 3 del extracto verde liofilizado obtuvo una excelente evaluación sensorial por parte de los usuarios, por lo que en la interpretación se destacan todos los atributos clave ([ver Tabla 22](#)). El olor alcanzó la máxima puntuación (5), con un perfil herbal intenso y fresco, mientras que el sabor (4.75) fue altamente valorado por su equilibrio y frescura. El color (4.5) reflejó naturalidad y calidad, pese a una ligera variación sin impacto negativo. En cuanto a la textura (4.75), se apreció buena dispersión, sin grumos, lo que evidencia una óptima liofilización. En conjunto, la aceptabilidad general fue muy alta (4.75), posicionando este prototipo como una alternativa lista para el lanzamiento al mercado.

Tabla 22*Interpretación de atributos*

Atributo	Puntaje Promedio	Interpretación y Observaciones
Olor	5	Perfil aromático perfecto, con notas herbales intensas y frescas. Cumple plenamente la expectativa de un extracto “verde”.
Sabor	4.75	Muy alta aceptación; sabor equilibrado, ligeramente dulce y refrescante. Próximo a la puntuación máxima, refleja excelente formulación.
Color	4.5	Verde vibrante y homogéneo, que transmite naturalidad y calidad. Ligera variación por sedimentación mínima, sin afectar percepción.
Textura	4.75	Sensación suave y bien dispersa en agua, sin grumos perceptibles. Destaca la eficacia del proceso de liofilización y pulverización.
Aceptabilidad general	4.75	Nivel de aceptación muy alto, consolidando al prototipo como solución lista para el mercado.

A continuación, se presentan los aprendizajes clave y las métricas principales obtenidas de los tres prototipos evaluados: líquido, deshidratado y liofilizado ([ver Tabla 23](#)). El análisis considera aspectos como los resultados sensoriales, el rendimiento productivo y la conveniencia operativa en cada caso. Estos hallazgos permiten comparar de manera objetiva las alternativas desarrolladas y facilitan la identificación del prototipo más viable para su escalamiento comercial.

Tabla 23*Aprendizajes Clave y Métricas*

N°	Prototipo	Aprendizajes clave	Métricas principales
1	Extracto verde líquido (embotellado)	- Validez de la fórmula base de insumos (pepino, perejil, espinaca, apio, piña).	- Rendimiento de insumos: 60,6 % de extracto (0,442 kg) 39,4 % bagazo o merma (0,288 kg).

	- Buena percepción de frescura y sabor, pero limitada conveniencia (volumen, refrigeración).	- Palatabilidad: 82 % de puntuación $\geq 4/5$ en pruebas sensoriales.
Insumos deshidratados y pulverizados	- Deshidratación reduce peso y volumen, pero altera ligeramente sabor y color.	- Humedad residual: 6 % (horno seco, 90 °C en 5 h).
	- Pulverizado facilita almacenamiento, pero requiere medidas anti-aglomerantes.	- Solubilidad: 88 % de partículas disueltas en ≤ 30 s a T° ambiente.
	- Usuarios demandan disolución instantánea.	- Tiempo de preparación: promedio 45 s vs. 90 s del líquido.
3 Extracto verde liofilizado (polvo)	- Liofilización maximiza retención nutricional y sensorial.	- Extracción de agua: 90 % en fase primaria; humedad residual final < 3 %.
	- Ciclo de 72 h es largo; oportunidad de optimizar parámetros.	- Reconstitución: 95 % en ≤ 15 s a T° ambiente.
		- Feedback conveniencia: 95 % $\geq 4/5$.

El análisis de los tres prototipos del PMV (líquido, deshidratado y liofilizado) revela un camino claro hacia la escalabilidad y la implementación comercial. El primer prototipo validó la formulación base y se demostró alta palatabilidad (agradable al paladar en un 82 % $\geq 4/5$). El segundo, al convertir los insumos en polvo, redujo tiempos de preparación a la mitad y logró una solubilidad del 88 % en menos de 30 s, confirmando una aceptabilidad moderada-alta (3,875/5). Finalmente, el prototipo liofilizado mantiene más del 90 % de nutrientes clave, ofrece reconstitución instantánea (95 % en ≤ 15 s) y alcanza una satisfacción sensorial del 95 % $\geq 4/5$.

Capítulo V. Modelo de Negocio

En este capítulo se presenta el modelo de negocio como eje principal de la investigación. A partir del análisis del lienzo Canvas y la evaluación de su viabilidad, estabilidad y sostenibilidad, se examinan las complejidades y oportunidades inherentes al proyecto. De esta manera, se desglosa la aportación de cada componente a la estructura general, delineando su potencial y proyectando su inserción futura en el mercado.

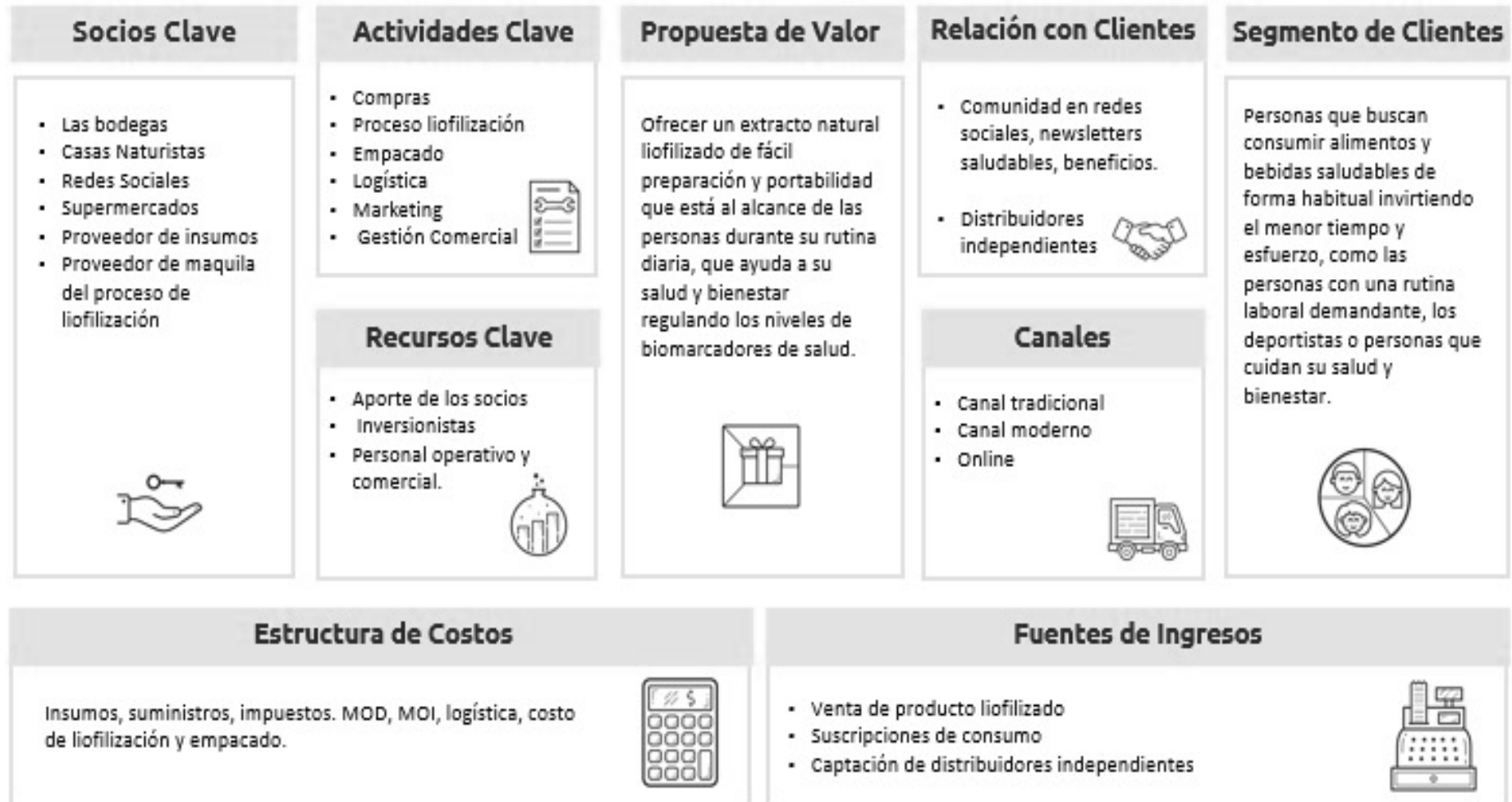
5.1 Lienzo del Modelo de Negocio

La propuesta de valor ofrece un extracto natural liofilizado de fácil preparación al alcance de las personas durante su rutina diaria, que ayuda a su salud y bienestar regulando los niveles de biomarcadores de salud ([ver Figura 27](#)). Se ofrece una alternativa práctica, y rápida de preparar; Además, tiene una prolongada vida útil sin descuidar la calidad nutricional de los insumos; para la preparación solo es necesario la rehidratación con agua. El segmento de clientes se enfoca en las personas interesadas en consumir alimentos saludables de forma habitual, y que valoran el tiempo, por ejemplo, las personas con una rutina laboral demandante, los deportistas y los consumidores conscientes de su salud en general. Los canales estratégicos para llegar al público objetivo serán los canales tradicionales (bodegas) y canal moderno.

Respecto a la relación con los clientes, el propósito es lograr tener su preferencia siendo una opción de bebida saludable de fácil adquisición. El producto busca atender distintas necesidades en referencia a los biomarcadores de salud como los triglicéridos y colesterol. Además, se fomentará una comunidad con intereses enfocados en el bienestar y salud, donde los consumidores podrán ser participantes, adquiriendo información de valor y de interés, además, de beneficios.

Figura 27

Lienzo del Modelo de Negocio



El *Business Model Canvas* constituye una herramienta estratégica que permite estructurar de manera integral el modelo de negocio, identificando todos los *stakeholders* involucrados y las interrelaciones que existen entre ellos. Su aplicación no solo facilita la visualización de los componentes clave del negocio, sino que también orienta la formulación de estrategias orientadas a hacer efectiva la entrega de la propuesta de valor al cliente. En este contexto, resulta fundamental contar con indicadores objetivos que permitan evaluar tanto la calidad de la relación con los clientes como su nivel de satisfacción, elementos críticos para la sostenibilidad y escalabilidad del modelo. A continuación, se presentan los principales indicadores clave de desempeño ([ver Tabla 24](#)) seleccionados para medir estas dimensiones.

Tabla 24

Indicadores Relación con los Clientes

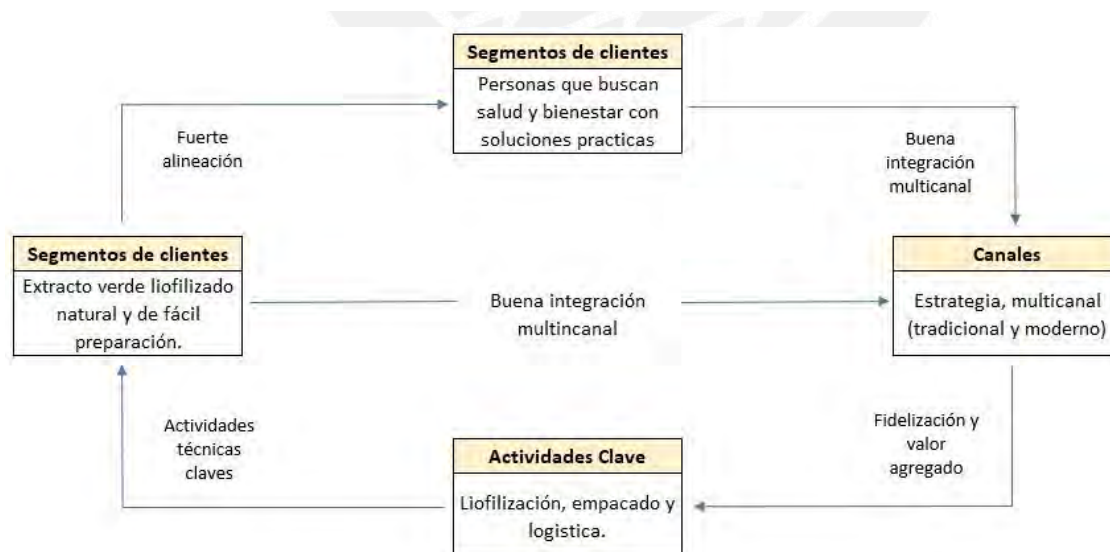
Indicador	Descripción	Estrategia de Implementación	Fórmula de Medición
Tasa de Recompra (<i>Repeat Purchase Rate</i>)	Mide el porcentaje de clientes que realizan una segunda compra dentro de un periodo determinado. Este indicador refleja el nivel de fidelización y la percepción de valor sostenido por parte del consumidor hacia el producto.	<ul style="list-style-type: none"> - Implementar un sistema de trazabilidad de ventas mediante CRM. - Diseñar campañas de seguimiento postventa que incentiven la recompra. - Analizar los patrones de recompra según presentación adquirida. 	$\text{Tasa de Recompra (\%)} = (\text{Clientes que compraron más de una vez} / \text{Total de clientes en el periodo}) \times 100$
Nivel de Satisfacción del Cliente (CSAT)	Evalúa la percepción del cliente respecto a su experiencia con el producto (sabor, presentación, facilidad de preparación, entre otros). Es un indicador clave para validar la aceptación del producto y orientar mejoras continuas.	<ul style="list-style-type: none"> - Diseñar una encuesta breve postventa (1 a 3 ítems) basada en escala Likert, distribuida en los sobres (QR). - Aplicar la medición dentro de las primeras 48-72 horas tras la compra para captar la experiencia inmediata. - Analizar mensualmente los resultados para identificar patrones y aplicar mejoras iterativas al producto. 	$\text{CSAT} = (\text{Suma de puntuaciones obtenidas} / \text{Número total de respuestas})$ $\text{CSAT (\%)} = (\text{Clientes que califican 4 o 5} / \text{Total de encuestados}) \times 100$

El modelo presenta una alta coherencia interna ([ver Figura 28](#)) entre los bloques del *Business Model Canvas*. La propuesta de valor está directamente alineada con las necesidades del segmento objetivo, compuesto por personas con rutinas exigentes que buscan soluciones prácticas y saludables. Esta oferta se distribuye eficientemente mediante una estrategia multicanal (tradicional y moderno).

La relación con el cliente, basada en la comunidad y en distribuidores independientes, complementa la propuesta con estrategias de fidelización que favorecen la recompra y el posicionamiento. Las actividades clave como la liofilización, el empaqueo y la logística, están claramente orientadas a respaldar el valor nutricional, la conveniencia y la calidad del producto ofrecido. En cuanto a los recursos y socios clave, estos se integran de forma lógica para ejecutar las operaciones esenciales y garantizar la cobertura en los canales definidos. A su vez, la estructura de costos está directamente asociada a estas actividades y las fuentes de ingresos.

Figura 28

Red de Coherencia MBC



La red de coherencia evidencia la interrelación estratégica entre los componentes clave del modelo de negocio. Cada bloque refuerza la propuesta de valor, asegurando una oferta alineada al segmento objetivo, distribuida eficientemente y respaldada por procesos operativos sólidos. Esta sinergia garantiza consistencia, viabilidad y sostenibilidad en la ejecución del negocio.

5.2 Viabilidad del Modelo de Negocio

El objetivo del modelo de negocio de Xtravital es la de obtener un producto natural y saludable con presentación liofilizada que se encuentre disponible para el público objetivo de los sectores A, B y C de Lima. Considerando que el primer y segundo prototipo tienen un precio de venta de S/5.9 y S/7.9 respectivamente, mientras que, para el 3er prototipo, el cual quedará como MVP definitivo tiene precio de venta según su presentación, para la presentación A (sobres de 10g) tiene un precio de venta de S/4.30 por unidad, mientras que la presentación B (sobre de 125g) tiene un precio de venta de S/53.75. Para el desarrollo del proyecto de negocio se requiere una inversión total de S/ 160,697.85, el cual será financiado con aportes o patrimonio de los accionistas y préstamo bancario.

La estructura de financiamiento del proyecto se compone en un 75 % de aportes de los accionistas, distribuidos equitativamente, donde cada socio participa con un 18.75 % del total. El 25 % restante corresponde a un préstamo bancario. El costo de la deuda (Kd) se estima en 20 %, mientras que la tasa de rentabilidad calculada mediante el modelo de valoración de activos de capital (CAPM) asciende a 25.19 %. El proyecto presenta una Tasa Interna de Retorno (TIR) financiera de 105.02 %, una Tasa Interna de Retorno Modificado (TIR Mod.) financiera de 76.61 %, así como un Valor Actual Neto (VAN) financiero de S/ 1,811,143.93. El índice de rentabilidad

obtenido es de 24.98 y el periodo de recuperación de la inversión (Payback) se proyecta en tres años.

5.3 Escalabilidad / Exponencialidad del Modelo de Negocio

La escalabilidad puede entenderse como el incremento del impacto del propósito social orientado a una mejor y mayor magnitud de la atención de la necesidad o del problema social. Es decir, es el proceso por el cual un emprendedor social que ha validado una forma o modelo para atender un problema social a nivel local diseña una manera de difundirlo en beneficio de otros, procurando maximizar su impacto social para dar acceso a sus productos y servicios a una mayor base de beneficiarios. (André y Paché, 2016; Dees, et al. 2004 Citado por Cavazos-Arroyo & Giuliani, 2017, p. 5).

El proyecto de extracto verde liofilizado busca generar una alternativa de solución a un problema social relevante relacionado a la ODS 3 (Bienestar y Salud). En este sentido, se reconoce que la escalabilidad solo será posible si previamente se garantiza que el modelo de negocio sea económicamente viable. Por lo tanto, la rentabilidad constituye el primer paso para hacer factible la expansión y el impacto social del proyecto.

El mercado de alimentos liofilizados, valorado en 2,98 mil millones de dólares en 2023, se proyecta que crecerá hasta los 4,45 mil millones de dólares para 2028; esto representa un crecimiento anual del 8.35% en dicho período (Mordor Intelligence, 2023). En base a esta información se puede definir que el mercado de alimentos liofilizados si bien en el Perú no está desarrollado a gran nivel, existe un mercado potencial sumamente rentable. En el escalamiento es importante identificar estrategias que permitan expandir el modelo de negocio. Entre las estrategias de escalamiento más comunes en los emprendimientos se encuentran la expansión de operaciones, expansión organizacional, construcción de redes, sucursales, asociaciones,

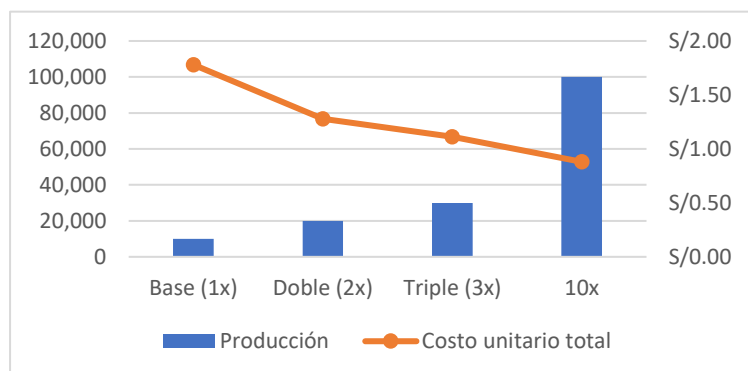
licenciamiento, paquetes, intermediarios, asistencia técnica, desarrollo de líderes, voluntariado, movilización de la comunidad, conversión de *brick and mortar* (negocios con solo presencia física) a *click and mortar* (empresas con presencia en línea), franquicia/micro franquicia, replicación, colaboración con el gobierno, relocalización, multiplicación, transformación institucional, innovación y crecimiento incremental (Benedetto, 2013; Weber et al., 2014 citados por Cavazos-Arroyo & Giuliani, 2017, p. 8)

El modelo de negocio está orientado al consumo masivo, por lo que resulta fundamental estructurarlo bajo una lógica de economías de escala. Este enfoque permite reducir los costos unitarios a medida que se incrementa el volumen de producción y distribución ([ver Tabla 25](#)) ([ver Figura 29](#)), lo cual es clave para alcanzar márgenes sostenibles en mercados altamente competitivos. La eficiencia operativa que se logra al escalar la capacidad productiva es un factor estratégico para mejorar la rentabilidad y sostener precios accesibles sin comprometer la calidad del producto.

Tabla 25

Ejemplo de costos unitarios a escala

Escenario	Producción	Costo fijo	Costo variable total	Costo total	Costo unitario total
Base (1x)	10,000	10,000	7800	17,800	S/ 1.79
Doble (2x)	20,000	10,000	15600	25,600	S/ 1.28
Triple (3x)	30,000	10,000	23400	33,400	S/ 1.11
10x	100,000	10,000	78000	88,000	S/ 0.88

Figura 29*Costos unitarios a escala*

Así pues, el plan de escalamiento de Xtravital se enfoca como primer eslabón en el canal tradicional, en Perú existe 535,000 bodegas a nivel nacional y se estima que en América Latina existan más de 12 millones de bodegas, esta estadística confirma que existe un gran número de potenciales puntos de ventas, los cuales son de preferencia para el usuario (La República, 2024).

En línea con el enfoque de consumo masivo y la necesidad de operar bajo economías de escala, el objetivo principal para el primer año de implementación del modelo es alcanzar una base de aproximadamente 1,635 clientes activos. Esta meta se fundamenta en una tasa de expansión proyectada del 35%, la cual refleja el ritmo de adquisición necesario para ganar penetración de mercado en etapas iniciales. De esta manera, se busca alcanzar el ritmo de adquisición necesario para lograr una adecuada penetración de mercado.

No obstante, el modelo considera una tasa de *churn* del 38%, que representa la pérdida esperada de clientes. Bajo estas condiciones, la adquisición debe acompañarse de acciones de retención y fidelización; la sostenibilidad y la eficiencia del CAC dependen no del crecimiento, sino de mantener clientes que optimicen el LTV. Por ello, se elaboró un cuadro de crecimiento de cartera con altas y deserciones, incorporando tasas de expansión y *churn*. ([ver Tabla 26](#)).

Tabla 26

Crecimiento de cartera por tipo de presentación, número de tiendas 2026

Sobres 10g	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	TOTAL
Cartera Inicial	0	249	247	244	241	239	236	233	230	227	225	222	
Churn	0	90	90	89	87	87	86	85	84	82	82	81	
Expansión - Nuevos	249	88	87	86	85	84	83	82	81	80	79	78	1162
Cartera final	249	247	244	241	239	236	233	230	227	225	222	219	2819

Sobres 125g	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	TOTAL
Cartera Inicial	0	124	123	122	120	119	117	116	114	113	112	111	
Churn	0	45	45	45	44	44	43	43	42	41	41	41	
Expansión - Nuevos	124	44	44	43	43	42	42	41	41	40	40	40	584
Cartera final	124	123	122	120	119	117	116	114	113	112	111	110	1410

Nota:

Expresado en unidades

Por lo tanto, existiendo un problema social relevante con una propuesta de solución involucrada en una ODS y existiendo la necesidad a nivel local, nacional y regional, se puede afirmar que existe mercado para poder escalar el modelo de negocio. La propuesta consiste en ofrecer como alternativa de solución al problema social relevante un extracto liofilizado, de fácil adquisición y de consumo práctico, principalmente por el canal tradicional complementando la estrategia de escalabilidad con el canal moderno mediante estrategias digitales, utilizando la tecnología de Meta y marketing digital en una primera etapa. Posteriormente el ingreso y participación en el canal moderno, permitirá a la marca y producto posicionarse en el mercado local y expandirse en mercados foráneos.

5.4 Sostenibilidad del Modelo de Negocio

El modelo de negocio de Xtravital se orienta a la sostenibilidad integral, alineándose con el ODS 3 al promover una vida saludable mediante el consumo de extracto verde liofilizado. Desde el enfoque ambiental, se prioriza el uso de materia prima proveniente de agrofamilias locales que aplican tecnología de riego eficiente y prácticas de baja huella de carbono. La maquila estará a cargo de un socio estratégico, garantizando procesos responsables. Se emplearán sobres reciclables para reducir residuos plásticos y se realizará la distribución en vehículos que utilicen combustible de GNV, lo que permite una significativa reducción de CO₂ por kilómetro recorrido.

Para cuantificar el desempeño social y ambiental del proyecto, se presentan indicadores clave, detallando descripción, método de medición y periodicidad ([ver Tabla 27](#)). Estos parámetros permiten monitorear la adquisición de insumos locales, la reducción de desperdicios y la gestión de empaques circulares. Con ello se garantiza un seguimiento riguroso de su impacto global.

Tabla 27*Indicadores de medición del impacto social y ambiental*

Indicador	Descripción	Método de medición	Frecuencia
% de insumos adquiridos a pequeños agricultores	Proporción de materia prima comprada a agrofamilias locales	Registro de compras vs. total de insumos	Trimestral
Número de beneficiarios directos	Cantidad de agrofamilias que mejoran sus ingresos por ventas al proyecto	Encuestas a <i>Stakeholders</i>	Semestral
% de desviación de envases reciclables o compostables	Porción de empaques que cumplen criterios de economía circular	Inspección de materiales del producto final (muestreo aleatorio)	Anual

Alineados a la estrategia de trabajar con agrofamilias, se aprovechará distintos programas como por ejemplo el Programa Nacional de Hortalizas del INIA (Instituto Nacional de Innovación Agraria), que impulsan la producción de apio, perejil, espinaca y pepinillo mediante tecnologías innovadoras de mejora genética, producción y postcosecha. Mediante la estrategia de colaborar con comunidades agrofamiliares, que utilizan fitotoldos en zonas altoandinas, se optimizará el uso de agua y el control de plagas, garantizando materia prima de alta calidad y sostenibilidad. Asimismo, durante el periodo del proyecto se implementará políticas enfocadas al aprovechamiento de material de alto valor genético, como por ejemplo las semillas desarrolladas por el SNIA (Sistema Nacional de Innovación Agraria) para asegurar un suministro constante y rentable. Este enfoque integrará la formación técnica a pequeños productores y fortalecerá su capacidad productiva, asegurando un abastecimiento eficiente y escalable para la maquila, con impacto positivo en empleo rural, seguridad alimentaria y conservación ambiental. (INIA, s.f.)

Conscientes de que la agricultura exige grandes volúmenes de agua, impulsa hasta 25 % de las emisiones globales de gases de efecto invernadero y ocupa casi la mitad de la tierra habitable, se priorizará un proceso de maquila donde exista una medición sistemática de la huella de carbono (CO₂e) de sus materias primas (apio, perejil, espinaca y pepinillo) mediante un análisis de ciclo de vida (ACV) simplificado según ISO 14067. Esta evaluación abarcará emisiones de cultivo (fertilizantes, riego y fitotoldos), combustibles en transporte y energía de procesamiento, así como gases de efecto invernadero adicionales (metano, óxido nitroso y clorofluorocarbonos). Al analizar estos datos, se identificarán fases críticas con mayor potencial de reducción (optimización de riego y logística) y se establecerán metas de mitigación. De este modo, el proyecto no solo garantiza la trazabilidad ambiental de su cadena de suministro, sino que fomenta prácticas agrícolas regenerativas y también contribuye a la reversión de la pérdida de biodiversidad asociada al uso intensivo del suelo.

La estrategia de sostenibilidad se ve reflejada por ejemplo en la producción del apio que presenta una baja huella de carbono de 0,27 kg de CO₂e por libra de producto, siendo uno de los vegetales que emiten menos carbono. Asimismo, la espinaca tiene una huella de carbono de 0,30 kg de CO₂e por libra de producto, que es aproximadamente el promedio de las verduras. Es importante precisar que aproximadamente el 40% de esta huella de carbono se debe al transporte de espinacas y el uso de bolsas de polietileno para el embalaje. (Howarth, s.f.)

Considerando de que un tercio de los alimentos producidos en el mundo se pierde o desperdicia entre la granja y la mesa, generando impactos ambientales y pérdidas por 940 000 millones de dólares anuales (World Resources Institute, 2016, párr. 1). Por lo tanto, dentro del servicio de maquila, se contemplará Protocolos de Pérdida y Desperdicio de Alimentos (Protocolo PDA) por parte de este socio estratégico. La implementación de este marco

estandarizado representa una oportunidad concreta para transformar positivamente la cadena de valor de Xtravital. Al reducir la tasa de desperdicio, mejorar la seguridad alimentaria, incrementar los ingresos de los agricultores y optimizar el uso de recursos como agua y energía, se contribuye directamente a la mitigación del impacto ambiental mediante la disminución de emisiones de gases de efecto invernadero. De esta manera, el proyecto no solo fortalece su compromiso con la sostenibilidad, sino que también consolida una operación más eficiente, responsable y alineada con los Objetivos de Desarrollo Sostenible, generando valor compartido para todos los actores involucrados.

Finalmente, para reducir el impacto ambiental en el modelo de negocio, se promoverá el uso de envases ecológicos y sostenibles. Se emplearán sobres reciclables con recubrimiento a base de agua que garantiza la barrera contra humedad. Asimismo, durante el proyecto se evaluará la implementación de sobres kraft laminados con PLA metalizado y sellante, aptos para compostaje doméstico, con alta resistencia a oxígeno y humedad (*BioPack*), fortaleciendo el compromiso con la economía circular.

Para asegurar la viabilidad social y el alineamiento de intereses, se identifican los principales *stakeholders* ([ver Tabla 28](#)). En este proceso se consideran sus expectativas clave lo que permite comprender sus necesidades y prioridades de manera estructurada. De esta manera, se definen mecanismos de gestión orientados a garantizar una comunicación fluida y eficaz, el cumplimiento de compromisos y creación de valor compartido a lo largo de la cadena de suministro.

Tabla 28*Identificación y Expectativas de los Stakeholders*

Stakeholder	Expectativas clave	Mecanismos de gestión
Pequeños agricultores	Precio justo, pago puntual, capacitación técnica	Contratos de compra anticipada; talleres de mejora de cultivo
Consumidores finales	Calidad, accesibilidad, información clara sobre uso y beneficios	Plataforma web y redes sociales; línea de atención al cliente
Distribuidores y puntos de venta	Flujos constantes de producto, márgenes comerciales adecuados	Acuerdos de suministro flexibles; reportes de venta y rotación
Gobierno y reguladores	Cumplimiento normativo y generación de empleo local	Registro sanitario; reportes de impacto socioeconómico
Comunidad local	Transparencia en uso de residuos (bagazo) y proyectos comunitarios	Proyectos de abono comunitario; asambleas informativas
Trabajadores	Ingresos	Remuneración básica y variable por cumplimiento de objetivos

Conscientes de que toda iniciativa sostenible enfrenta desafíos, el proyecto implementará un enfoque proactivo para identificar y gestionar posibles riesgos de impacto negativo ([ver Tabla 29](#)). La metodología incluye la evaluación continua de vulnerabilidades en la cadena de suministro y la adopción de medidas preventivas específicas que aseguren la resiliencia y credibilidad del proyecto. A continuación, se presenta una tabla y se detallan los riesgos más relevantes y los mecanismos robustos de prevención diseñados para cada uno:

Tabla 29*Riesgos de impacto negativo y mecanismos de prevención*

Riesgo de impacto negativo	Mecanismos de prevención
Dependencia excesiva de un solo cultivo o región	Diversificar proveedores y rotación de cultivos; contratos multirregión.
Explotación laboral inadvertida	Se realizarán contratos con empresas formalizadas en el mercado.
Acumulación de residuos plásticos	Políticas de devolución de envases; alianzas con recicladores locales; uso de materiales compostables.

Prevención:

- Diversificar proveedores que se encuentren asociados a programas como el Programa nacional de hortalizas del INIA.
- Establecer contratos multirregión que garanticen volúmenes mínimos bajo distintas condiciones.

Sin marcos de gobernanza social claros, pueden producirse violaciones de derechos laborales en los eslabones más débiles de la cadena, generando explotación laboral inadvertida. Estas brechas se amplifican cuando no existen mecanismos de debida diligencia, trazabilidad y canales de denuncia que permitan detectar y corregir tempranamente los incumplimientos. Por ello, resulta crucial establecer políticas, auditorías y cláusulas contractuales vinculantes que aseguren condiciones dignas y cumplimiento normativo a lo largo de toda la cadena de valor. De este modo, se previenen riesgos reputacionales y se protege a los trabajadores más vulnerables.

Prevención:

- Adoptar un código de conducta mutuo con proveedores que incluya cláusulas de trabajo digno.
- Asegurar contratos con empresas formales velando por la responsabilidad social.

El empleo y acumulación de residuos plásticos convencionales en envases contribuye a la contaminación y al agotamiento de recursos. Este impacto se agrava por tasas de reciclaje insuficientes y cadenas de valor con baja circularidad, que perpetúan la extracción de materias primas vírgenes y la disposición inadecuada. Para mitigar estos efectos, es clave transitar hacia diseños ecoeficientes, contenidos reciclados y materiales con menor huella ambiental, junto con modelos de retorno y refill. Asimismo, políticas de responsabilidad extendida del productor y educación al consumidor pueden acelerar la reducción de residuos y cerrar ciclos materiales.

Prevención:

- Promover el trabajo con recicladores locales para recolección de los sobres utilizados para reproceso y otros usos.
- Priorizar empaques compostables certificados para minimizar residuos y cerrar el ciclo de vida.

La estrategia integral de sostenibilidad de Xtravital busca generar impacto positivo en toda la cadena de valor, desde el fortalecimiento de los pequeños agricultores mediante contratos justos y asistencia técnica, hasta la garantía de calidad y acceso para los consumidores finales. Asimismo, se establecen mecanismos de colaboración y transparencia con distribuidores, entes reguladores y la comunidad, priorizando la adaptación, la rendición de cuentas y la inclusión. Esta propuesta articula responsabilidad social, ambiental y económica, alineándose con principios de equidad, eficiencia operativa y compromiso con los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

Capítulo VI. Solución Deseable, Factible y Viable

Este capítulo desarrolla el análisis de la deseabilidad de la solución planteada, integrando tanto su factibilidad técnica como su viabilidad comercial en el mercado objetivo. Para ello, se formulan hipótesis específicas que permiten evaluar los principales factores de éxito del proyecto. Dichas hipótesis son validadas a través de experimentos y simulaciones, con el fin de generar evidencia empírica que respalde la aceptación o, en su defecto, el rechazo de la propuesta.

6.1 Validación de la Deseabilidad

La verdadera validación ocurre cuando los clientes hacen algo más que decir que les gusta tu idea: compran, se registran, realizan un pedido o te recomiendan. El interés verbal es bueno, pero el compromiso activo es lo que demuestra deseabilidad. (Reyes Asid, 2016)

6.1.1 *Hipótesis para validar la deseabilidad de la solución*

En este capítulo se plantean hipótesis orientadas a determinar la deseabilidad de la solución en el mercado, con el propósito de validar la propuesta de valor en diferentes escenarios de análisis. Como primer instrumento metodológico, se aplica la Matriz de Priorización de Hipótesis, la cual permite clasificar y seleccionar aquellas hipótesis con mayor impacto potencial en la toma de decisiones estratégicas. De esta manera, se garantiza que la evaluación se centre en los aspectos más críticos para la viabilidad del proyecto.

Hipótesis 1: Medición de satisfacción por atributos del producto

“Los consumidores muestran una clara preferencia por productos alimenticios 100% naturales y sin conservantes, considerando este atributo como un diferenciador esencial en la decisión de compra del extracto verde en polvo. Este valor percibido se acentúa especialmente en personas con estilos de vida ocupados, quienes buscan alternativas prácticas pero saludables.”

Validación:

La validación de la hipótesis se llevará a cabo a través de encuestas de preferencia, las cuales permitirán identificar y determinar el atributo de mayor relevancia para los consumidores. Este instrumento incluirá preguntas cerradas, escalas de valoración y secciones abiertas que recojan percepciones cualitativas. Se enfocará en aspectos como naturalidad, facilidad de preparación, beneficios para la salud y presentación del producto.

Hipótesis 2: La preparación práctica del producto favorece la aceptación en el mercado

" Los consumidores perciben que la preparación del extracto verde liofilizado es rápida y sencilla, lo que favorece su aceptación en el mercado. Esta característica resulta especialmente atractiva para personas con rutinas demandantes, que valoran productos funcionales de fácil integración en su rutina diaria."

Validación:

Se aplicará un experimento A/B comparativo en el que participarán usuarios que habitualmente preparan extracto verde de forma tradicional. Estos participantes experimentarán la preparación del extracto verde liofilizado y evaluarán su nivel de practicidad en comparación con su método habitual. A través de escalas de calificación y entrevistas breves, se medirá la percepción de simplicidad, rapidez y conveniencia.

Hipótesis 3: Prevención de niveles de biomarcadores de salud

"El consumo de extracto verde liofilizado apoya la prevención de los niveles de biomarcadores como colesterol y triglicéridos en los consumidores, y gracias a su contenido de compuestos bioactivos, vitaminas y minerales esenciales, el producto contribuye a mantener el equilibrio metabólico del organismo."

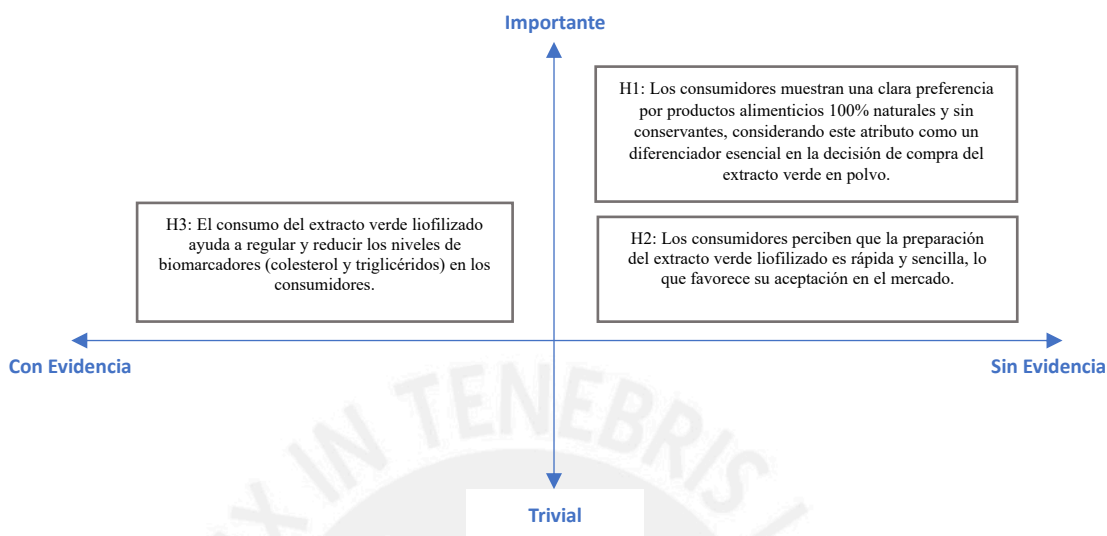
Validación:

La hipótesis se valida mediante el siguiente sustento bibliográfico. Un metaanálisis de ensayos aleatorizados confirma que el apio reduce de forma significativa los triglicéridos en adultos. Las formulaciones basadas en semillas o dosis superiores a 1,000 mg/día muestran mayor eficacia, además de mejoras en presión arterial y glucemia. Mantiene un perfil de seguridad favorable frente a tratamientos inertes, por lo que puede considerarse coadyuvante dietético en el control de la hipertrigliceridemia. (D., H., H., & J., 2025)

La evidencia clínica indica que la semilla de pepino (*Cucumis sativus*) contribuye a la reducción de lípidos en sangre, un objetivo clave para prevenir la aterosclerosis. En un ensayo aleatorizado y doble ciego de seis semanas, la ingesta diaria de 500 mg de extracto mejoró de forma significativa el perfil lipídico de adultos con hiperlipidemia leve. Se observaron descensos del colesterol total, LDL-C y triglicéridos, junto con un aumento del HDL-C y una reducción del IMC. (Soltani R., 2017)

El perejil puede contribuir a la pérdida de peso y a limitar la acumulación de lípidos. En mujeres con obesidad que seguían un programa estructurado de adelgazamiento, la inclusión de hojas de perejil aceleró la reducción ponderal. Además, quienes lo incorporaron de forma diaria mostraron descensos del LDL (colesterol), efecto asociado a un incremento significativo de las enzimas antioxidantes séricas. (Waheeba E., y otros, 2025)

En la Matriz de Priorización de Hipótesis de Xtravital se posicionan las suposiciones clave según su nivel de relevancia estratégica y el grado de respaldo empírico disponible. Esta herramienta permite visualizar de forma clara cuáles hipótesis deben validarse con mayor urgencia por su impacto potencial en la viabilidad del producto. La priorización facilita la toma de decisiones sobre los recursos y esfuerzos a asignar en cada experimento ([ver Figura 30](#)).

Figura 30*Matriz de Priorización de Hipótesis***6.1.2 Experimentos empleados para validar las hipótesis**

H1: Se presenta los resultados de una encuesta a 172 personas para recopilar información y poder medir los valores indicados en la tarjeta de la hipótesis 1 ([ver Figura D1](#)).

La encuesta fue realizada a personas de distintas edades y géneros, donde el 52.3% tiene entre 36 y 45 años ([ver Figura A1](#)), así mismo, el 50.6 % y 48.8 % fueron del género femenino y masculino respectivamente ([ver Figura A2](#)). Referente a la ocupación de los encuestados, se pudo identificar que el 59.9 % son trabajadores dependientes ([ver Figura A3](#)), y que el 45.3% consume alguna bebida saludable ocasionalmente ([ver Figura A4](#)).

Asimismo, de todos los encuestados, considerando como aceptación de consumo los puntajes 4 y 5 indican que el 69.8% estaría dispuesto a probar el producto extracto verde en polvo ([Ver Figura A7](#)). Con lo descrito anteriormente, se puede validar que existen clientes potenciales quienes estarían interesados en el producto, además la situación laboral de la mayoría de entrevistados coincide con el *buyer persons* identificado ([Ver Figura 13](#)).

A partir de los resultados obtenidos, se formularon preguntas orientadas a validar la deseabilidad del producto, identificando los atributos más valorados por los encuestados en un extracto verde en polvo. Los hallazgos revelan que el 82% considera prioritario que el producto sea 100% natural y sin conservantes, mientras que el 61% destaca la importancia de que sea alto en vitaminas y minerales. Finalmente, un 59.9% de los participantes señaló como factor clave la facilidad de preparación, lo que evidencia una preferencia por alternativas prácticas y saludables ([ver Figura A13](#)).

La respuesta entusiasta de los encuestados refleja una clara apertura hacia el extracto verde en polvo como una alternativa saludable y conveniente. La mayoría de los participantes, alineados con el perfil del consumidor objetivo, mostró interés genuino en el producto, destacando su orientación a la salud y bienestar. Además, los atributos que más valoran son la naturalidad del producto, su aporte nutricional y la simplicidad de preparación, los cuales coinciden con las tendencias de consumo actuales, lo que sugiere un entorno favorable para su introducción y consolidación en el mercado.











H2: Mediante la encuesta también se obtuvo los siguientes resultados que permite corroborar los valores indicados en la tarjeta de la hipótesis 2 ([ver Figura D2](#)) y poder así generar la pruebas A/B.

De todos los encuestados, considerando como alto grado de importancia los puntajes 4 y 5, el 82.6 % considera importante la practicidad de preparación para un producto saludable ([Ver Figura A17](#)). Además, para validar la hipótesis 2, se proporcionó a diez encuestados, habituados a preparar extracto verde mediante el proceso tradicional con extractor en sus domicilios, un sobre de 10 g de extracto verde liofilizado. El objetivo fue que experimentaran el nuevo método de preparación, facilitando así una comparación A/B entre ambas experiencias de uso.

Los usuarios de prueba prepararon el producto en sus domicilios y posteriormente respondieron una breve encuesta telefónica para obtener *feedback* del experimento realizado ([ver Apéndice E](#)). En la encuesta se recopiló los nombres, edad, ocupación, actividad física y la reacción (experiencia positiva, neutra o negativa) acerca de la practicidad para la preparación del producto (bebida instantánea diluida en agua) ([Ver Tabla 30](#)).

Tabla 30

Reacción ante la experiencia de la practicidad en la preparación del extracto verde liofilizado

Nº	Nombres	Edad	Ocupación / Actividad Física	Reacción	Manifestación
1	Aldo Ponte	32	Independiente / Activo	Positiva	
2	Estefanía Ramírez	31	Independiente / Deportista	Positiva	
3	María Huamán	65	Independiente / Sedentario	Positiva	
4	Isabel Valles	41	Ama de casa / Sedentario	Neutra	
5	Alberto Obbeso	49	Independiente / Activo	Positiva	
6	César Sánchez	45	Dependiente / Activo	Neutra	
7	Elmer Salazar	33	Independiente / Sedentario	Positivo	
8	Javier Reyes	48	Dependiente / Activo	Positiva	
9	Pedro Delfín	39	Dependiente / Deportista	Positiva	
10	José Luis Quispe	38	Dependiente / Deportista	Positiva	

En conclusión, la prueba A/B realizada con usuarios habituales de extracto verde demostró de manera consistente que la formulación liofilizada satisface los criterios de practicidad planteados en la hipótesis 2. Los participantes, tras preparar el producto mediante la nueva modalidad, señalaron una experiencia ágil y libre de complejidades, lo cual confirma que el extracto verde liofilizado ofrece un método de preparación verdaderamente práctico para el consumidor. Este hallazgo respalda su viabilidad comercial y su alineación con las expectativas de conveniencia propias del mercado de productos saludables.

H3: La hipótesis fue validada mediante fuentes bibliográficas, asimismo, los resultados de la encuesta fortalecen la validación y respaldan la deseabilidad en base a la hipótesis ya que el 80.2% indica que el factor más importante al comprar o consumir este producto es obtener beneficios para la salud ([Ver Figura A5](#)).

Referente a los beneficios del producto el 76.2% espera un aporte de energías al consumirlo, mientras el 72.7% prioriza el beneficio de nivelar los biomarcadores de salud como el colesterol y triglicéridos ([ver Figura A14](#)). Finalmente se expone los resultados de las pruebas de las hipótesis planteadas para evaluar la aceptación y efectividad del extracto verde liofilizado en el mercado. Se incluyen las métricas utilizadas, como el porcentaje de preferencia por productos naturales, la valoración de la facilidad de preparación y la variación de biomarcadores en consumidores. Las pruebas y criterios establecidos permiten validar las hipótesis a través de análisis de encuestas y pruebas A/B, asegurando la robustez de los resultados obtenidos ([ver Tabla 31](#)).

Tabla 31*Resultado de pruebas*

Hipótesis	Métrica	Prueba	Criterio
H1: Los consumidores muestran una clara preferencia por productos alimenticios 100% naturales y sin conservantes, considerando este atributo como un diferenciador esencial en la decisión de compra del extracto verde en polvo.	Porcentaje de encuestados que manifiestan su preferencia por consumos saludables.	Análisis de encuestas realizadas.	>75% de encuestados manifiesta que tienen preferencia por productos 100% naturales
H2: Los consumidores perciben que la preparación del extracto verde liofilizado es rápida y sencilla, lo que favorece su aceptación en el mercado.	Porcentaje de encuestados que perciben y valoran la practicidad en un producto. La aceptación de prueba a 10 usuarios.	Análisis de encuestas realizadas. Prueba A/B	Cubrir expectativas de facilidad de preparación a más del >70% de usuario prueba.
H3: El consumo del extracto verde liofilizado ayuda a regular y reducir los niveles de biomarcadores (colesterol y triglicéridos) en los consumidores.	Variación en niveles de biomarcadores. Muestra a conveniencia.	Resultados de casos clínicos.	

La encuesta enfocada en revelar el nivel de deseabilidad y preferencia del producto, se pudo concluir el tipo de presentación preferido para la mayoría de los potenciales consumidores, dando como resultado que el 48.8 % y 37.2 % prefieren una presentación práctica en sobre y una presentación para consumo mensual respectivamente ([ver Figura A8](#)). Asimismo, los encuestados indicaron que un 37.2 % estarían dispuestos a consumir extracto verde en polvo comprando sobres individuales con una frecuencia de 3 a 5 veces por semana, mientras que un 34.3 % lo

haría entre 1 y 2 veces por semana ([ver Figura A19](#)). Estos resultados reflejan una disposición significativa hacia el consumo recurrente del producto, especialmente en formatos prácticos y portables como los sobres individuales.

Con el propósito de determinar y comparar el precio esperado por los potenciales consumidores, se aplicaron encuestas en las que se presentó una propuesta de formatos de producto. Los resultados muestran que el 51.2% de los encuestados está dispuesto a pagar menos de S/ 5 y un 38.4% hasta un máximo de S/ 7 por la presentación en sobre individual ([Ver Figura A10](#)). Asimismo, el 72.1% manifestó disposición a pagar un máximo de S/ 60 por la presentación destinada al consumo mensual ([Ver Figura A11](#)), lo que brinda una referencia clara para la estrategia de precios.

Finalmente, se concluye que el producto tiene una alta probabilidad de generar marketing boca a boca, ya que el 65.7% de los encuestados, ubicados en los valores 4 y 5 de la escala de recomendación, manifestó estar dispuesto a recomendarlo ([Ver Figura A20](#)). Este resultado evidencia un elevado nivel de satisfacción percibida en relación con la propuesta de extracto verde en polvo. Asimismo, refleja la confianza de los potenciales consumidores, lo que fortalece sus posibilidades de posicionamiento en el mercado.

6.2 Validación de la Factibilidad de la Solución

En el presente capítulo se aborda la validación de la factibilidad comercial del extracto verde liofilizado a partir de un enfoque integral de marketing. Para ello se definieron objetivos SMART que guían el alcance, la medición y el plazo de cada acción, desde la prueba de mercadeo inicial hasta la evaluación de métricas de recompra. La propuesta de valor se centra en la conveniencia y los beneficios nutricionales, articulándose dentro de un *Marketing Mix* que incluye la formulación del producto, su empaque, canales de comunicación y estrategia de

precios competitiva. En paralelo, se diseñaron estrategias de distribución y se seleccionaron los canales de venta más adecuados para asegurar cobertura y accesibilidad. Este diagnóstico de mercado, fundamentado en datos cuantitativos y cualitativos, valida la viabilidad operativa y comercial del extracto verde liofilizado y sienta las bases para un plan de lanzamiento escalable y alineado con las expectativas del consumidor.

6.2.1 Plan de Mercadeo

En este capítulo se presentan los objetivos SMART y las estrategias de mercadeo definidas para la introducción del producto en el mercado de bebidas y suplementos. La propuesta se centra en una estrategia de diferenciación, con el propósito de destacar frente a competidores directos e indirectos. De esta manera, el extracto verde liofilizado se posiciona como una alternativa innovadora alineada con las tendencias actuales de consumo saludable.

Los consumidores actuales buscan opciones funcionales y naturales, y el producto se presenta como una solución diferenciada que ofrece atributos que trascienden la simple nutrición. Se trata de un producto ampliado que aporta valor a través de su composición, la experiencia de consumo y los beneficios asociados a la regulación de biomarcadores de salud. La estrategia de mercadeo está orientada a construir una ventaja competitiva sostenible mediante la diferenciación, resaltando elementos como la preservación de las propiedades activas y la versatilidad en el consumo diario. Finalmente, mediante tácticas de posicionamiento, comunicación y distribución, se busca lograr no solo una introducción efectiva al mercado, sino también un crecimiento sostenido de las ventas en el tiempo.

Objetivos para los 5 primeros años

a) Reconocimiento de marca y posicionamiento inicial:

- ✓ Específico: Lograr que al menos el 40% del público objetivo reconozca la marca y que la relacione de forma positiva con la salud, mediante campañas de marketing mediante redes sociales.
- ✓ Medible: Con encuestas de reconocimiento de marca por redes sociales.
- ✓ Alcanzable: Mediante Publicidad en *Facebook Adds* y *Tik Tok*.
- ✓ Relevante: Es importante que los consumidores conozcan la marca.
- ✓ Temporal: Se debe alcanzar la meta al corte del primer año.

b) Ventas en canal tradicional:

- ✓ Específico: Lograr que el producto esté presente en al menos el 30% de los principales puntos de venta del canal tradicional (tiendas naturistas, farmacias y supermercados especializados) en las principales ciudades del país.
- ✓ Medible: Se evaluará mediante el número de puntos de venta activos con el producto en stock y el volumen de ventas en estos canales.
- ✓ Alcanzable: A través de acuerdos de distribución con mayoristas y campañas de *trade marketing* dirigidas a minoristas.
- ✓ Relevante: La presencia en estos puntos de venta permitirá ampliar el alcance del producto y generar confianza en el consumidor.
- ✓ Temporal: Se debe lograr en los primeros 12 meses de lanzamiento.

c) Ventas en canales digitales:

- ✓ Específico: Alcanzar un mínimo de 150 transacciones mensuales en el canal de venta online (*e-commerce* propio y *marketplaces*) en el primer año.

- ✓ Medible: Se analizarán métricas de conversión, tráfico web y ventas generadas a través de plataformas digitales.
- ✓ Alcanzable: Mediante estrategias de SEO, publicidad digital en redes sociales y alianzas con *influencers* del sector salud y bienestar.
- ✓ Relevante: El comercio electrónico es un canal clave para escalar la venta de productos saludables con una audiencia interesada en tendencias de bienestar.
- ✓ Temporal: La meta debe alcanzarse en un plazo de 12 meses con incrementos progresivos mes a mes.

d) Fidelización y recompra de clientes:

- ✓ Específico: Lograr que al menos el 25% de los clientes realicen una segunda compra dentro de los primeros tres meses posteriores a la primera adquisición.
- ✓ Medible: Se medirá a través de la tasa de recompra en la base de datos de clientes y encuestas postventa.
- ✓ Alcanzable: Implementando estrategias de email marketing, descuentos en compras recurrentes y programas de lealtad.
- ✓ Relevante: Un alto índice de recompra indica satisfacción del consumidor y asegura estabilidad en las ventas.
- ✓ Temporal: Se medirá trimestralmente durante el primer año.

Para estimar el Costo de Adquisición de Cliente (CAC) se aplicó una simulación Monte Carlo con 5,000 iteraciones, posteriormente se obtuvo la estadística descriptiva ([ver Tabla 32](#)), lo que permitió definir tres umbrales de eficiencia: un CAC de S/ 116.57 a S/ 147.37 se considera elevado; de S/ 85.75 a S/ 116.56 corresponde al rango esperado; y de S/ 54.93 a S/ 85.74 denota un desempeño superior. La simulación revela que existe un 24.98 % de probabilidad de operar en

un escenario esperado y 74.37 % en un escenario más optimista ([ver Tabla 33](#)), lo que valida la asignación presupuestal prevista en el plan de mercadeo.

Tabla 32

Estadística Descriptiva CAC

<i>CAC Normal</i>	
Media	79.98
Error típico	0.16
Mediana	78.60
Moda	74.28
Desviación estándar	11.22
Varianza de la muestra	125.96
Curtosis	1.74
Coefficiente de asimetría	0.93
Rango	92.44
Mínimo	54.93
Máximo	147.37
Suma	399,888.53
Cuenta	5000

Tabla 33

Simulación de CAC

Escenario	Rango	Probabilidad
Pesimista	S/ 116.57 S/ 147.37	0.64 %
Neutral	S/ 85.75 S/ 116.56	24.98 %
Optimista	S/ 54.93 S/ 85.74	74.37 %
		100.00%

Para evaluar la rentabilidad neta por cliente de forma anual tras considerar el Costo de Adquisición de Cliente (CAC) en un escenario neutral con 4,230 clientes, se ejecutó una simulación Monte Carlo con 5,000 iteraciones para estimar el Valor de Vida del Cliente (LTV) anual, posteriormente se obtuvo la estadística descriptiva ([ver Tabla 34](#)). Se definieron tres

intervalos de desempeño: un LTV de S/ 92.16 a S/ 209.05 se considera inferior a lo esperado; de S/ 209.06 a S/ 325.95, acorde con las expectativas; y de S/ 325.96 a S/ 442.83, por encima del umbral deseado. Los resultados indican que existe una probabilidad del 80,07 % de situarse en el escenario neutral ([ver Tabla 35](#)), lo cual confirma la robustez del modelo de ingresos proyectados y respalda la estrategia de inversión en adquisición de clientes.

Tabla 34

Estadística Descriptiva LTV

<i>Columna1</i>	
Media	279.80
Error típico	0.66
Mediana	279.21
Moda	252.30
Desviación estándar	46.63
Varianza de la muestra	2,174.59
Curtosis	0.02
Coficiente de asimetría	0.02
Rango	350.66
Mínimo	92.16
Máximo	442.83
Suma	1,398,978.63
Cuenta	5000

Tabla 35

Simulaciones

Escenario	Rango		Probabilidad
Pesimista	S/ 92.16	S/ 209.05	6.70 %
Neutral	S/ 209.06	S/ 325.95	80.07 %
Optimista	S/ 325.96	S/ 442.83	13.23 %
			100.00 %

Con base en las estimaciones de LTV y CAC, se construye la métrica LTV/CAC, imprescindible para cuantificar la rentabilidad de las inversiones en marketing. Un valor elevado de este ratio refleja un retorno sólido sobre los costos de adquisición; por el contrario, un ratio bajo sugiere que el rendimiento proyectado podría no cubrir las expectativas. Al incorporar las probabilidades de situarse en 3 escenarios, el análisis muestra un LTV/CAC de 3.73 en promedio ([ver Tabla 36](#)), lo que confirma que el plan de mercadeo resulta rentable al confrontar el coste de adquisición con el valor de vida del cliente.

Tabla 36

Ratio LTV/CAC

ESCENARIOS	LTV	CAC	LTV/CAC
Pesimista	S/ 207.61	S/ 130.77	1.59
Neutral	S/ 290.65	S/ 78.46	3.70
Optimista	S/ 329.73	S/ 56.04	5.88
			3.73

Segmento de Mercado

El extracto verde liofilizado tiene como segmento de clientes a las personas que buscan mantener un estilo de vida saludable, un grupo que crece de manera sostenida en el mercado global y local. Este público objetivo valora productos que combinen conveniencia, naturalidad y beneficios comprobados para la salud, lo que incrementa su disposición a pagar por soluciones diferenciadas. En este contexto, el producto se presenta como una alternativa idónea para quienes priorizan el bienestar físico y la prevención de enfermedades mediante el consumo de alimentos funcionales.

De acuerdo con un estudio de IPSOS (2023), el 80% de limeños de 33 a 36 años pertenecientes a los NSE B y C realiza alguna actividad física planificada, lo que los convierte en

un segmento con alto potencial de consumo. Por su parte, un informe de DATUM (2021) señala que el 69% de los encuestados declara llevar una alimentación saludable de manera frecuente. Estos hallazgos confirman la existencia de un mercado objetivo compuesto por consumidores orientados a la vida saludable, directamente alineados con la propuesta de valor del producto.

Análisis de precio de los competidores

En el Perú, el mercado de alimentación saludable muestra un crecimiento sostenido impulsado por una mayor conciencia de los consumidores respecto al cuidado preventivo de su salud. Si bien no existe un competidor directo que ofrezca un producto equivalente al extracto verde liofilizado, el sector cuenta con actores relevantes como *Malli*, *Herbalife* y diversas casas naturistas. Estas empresas representan competidores indirectos que, aunque no replican la propuesta, participan en la misma categoría de consumo saludable y configuran el entorno competitivo del producto.

Al analizar los productos y modelo de negocio para realizar una comparación en precios de los competidores mencionados se pudo notar que Malli se enfoca en vender diversos productos liofilizados como piña, fresa, zanahoria, etc. en su mayoría en bolsas de 30 gr. En el caso de Herbalife su modelo de negocio se basa en la captación de distribuidores y vende diversos productos en polvo en diversas presentaciones. Por lo tanto, se considera importante las siguientes características para una adecuada estrategia de precio.

- ✓ Precio basado en valor percibido, permitirá salir de la competencia de precios e ingresar al mercado por competencia de diferenciación.
- ✓ Precio por paquete o suscripción, permitirá conseguir consumidores recurrentes y fidelizarlos aprovechando la tendencia de compras por internet.

- ✓ Precio por diferenciación de formatos, se ofrecerá los productos en diferentes tamaños para ofrecer precios distintos, por ejemplo: 10g a precio accesible y 125g con precio estándar.
- ✓ Precio descuento o promoción temporal, ser específicamente para penetrar el mercado y campañas temporales con el fin de maximizar las ventas y posicionamiento.

La estrategia de precios se fundamentará en transmitir a los consumidores el valor del producto asociado a la salud, asegurando que este sea percibido como accesible y competitivo. Para ello, se ofrecerán distintas presentaciones con precios diferenciados y se implementará un modelo de suscripción con beneficios adicionales, lo que permitirá programar la distribución y fomentar la fidelización. Finalmente, se aplicarán descuentos y promociones temporales orientadas a facilitar la penetración en el mercado y acelerar la adopción del producto.

Prueba de Mercadeo

a) Producto

El extracto verde en polvo constituye un producto ampliado que mantiene los beneficios nutricionales y los principios activos de un extracto natural recién preparado, garantizando su eficacia para el cuidado de la salud. Su valor diferencial radica en la practicidad y conveniencia, ya que puede consumirse de manera sencilla al diluirse en agua, lo que lo convierte en una opción compatible con rutinas diarias exigentes. Además, la variedad de presentaciones lo hace accesible para diferentes segmentos de consumidores, favoreciendo tanto la adopción inicial como la permanencia en el mercado.

Características principales

- ✓ Producto en polvo de fácil preparación.
- ✓ Conserva los beneficios de un extracto recién hecho.
- ✓ Ideal para quienes buscan una alimentación saludable sin complicaciones.
- ✓ Suplemento nutricional que ayuda a nivelar biomarcadores de salud.
- ✓ Disponible en dos presentaciones:
 - Sobres individuales de 10 g (para consumo individual).
 - Sobre de 125g (consumo regular).

Atributos y valor agregado

- ✓ Fórmula con liofilización para conservar nutrientes.
- ✓ Asesoría nutricional y recetas exclusivas en la web.
- ✓ Empaque moderno y *eco-friendly*, con diseño atractivo.

b) Precio:

La estrategia de precios se fundamenta en el valor percibido del extracto verde liofilizado, destacando su condición de producto ampliado que integra beneficios funcionales y conveniencia. A través de la segmentación por formatos, se busca atraer a distintos perfiles de clientes, ofreciendo alternativas que se ajusten a sus necesidades específicas. De esta manera, el portafolio de presentaciones se orienta a brindar opciones convenientes para diferentes rutinas diarias y niveles de presupuesto, facilitando la adopción y fidelización del producto.

Estrategia de precios:

La principal estrategia será:

- Precio por valor percibido, justificando calidad y conveniencia.

- Sobres individuales de 10 gr. (para consumo rápido y pruebas).

Precio: S/51.60 caja de 12 sobres de 10 gr. dirigido al canal tradicional y moderno.

Más económicos y prácticos, se pueden trasladar y permite al usuario final diluir el gasto en pequeñas fracciones de forma mensual.

- Sobre de 125gr. (consumo regular).

Precio: S/53.75 dirigido al canal tradicional y moderno.

Recomendado para consumidores que quieren incluir el extracto verde en su rutina diaria por los beneficios nutricionales y preventivos en los biomarcadores de salud. Esta presentación tiene como fin cubrir un mes de consumo considerando 3 consumos a la semana

Estrategia de promociones y descuentos

- Descuento de bienvenida en la primera compra online.
- Suscripción mensual con precio preferencial y regalos exclusivos.
- Packs familiares con precios especiales en compras grandes.

c) Plaza

El objetivo principal es asegurar la accesibilidad y conveniencia del producto mediante una estrategia de distribución omnicanal que combine canales tradicionales, digitales y modernos. Para ello, se priorizará presencia en puntos estratégicos como bodegas, casas naturistas, gimnasios y plataformas de comercio electrónico, garantizando cercanía con el consumidor. En una segunda etapa, la estrategia contempla la expansión hacia tiendas de conveniencia y cadenas de supermercados, consolidando la cobertura y fortaleciendo el posicionamiento de marca.

Canales de venta

Tiendas físicas:

- Bodegas.
- Tiendas naturistas y gimnasios.
- Tiendas por convivencia y supermercados.

Venta online:

- Presencia en Marketplace como Mercado Libre, Falabella, etc., mediante los distribuidores.
- Tienda *online* y *ecommerce*.

Estrategia de distribución

La estrategia se basará en la distribución intensiva como clave para ya que el extracto verde es un producto de consumo masivo y de alta rotación, cuyo éxito depende de la disponibilidad y accesibilidad para el consumidor. Dado que el producto está dirigido a personas con un estilo de vida saludable, es esencial que esté presente en todos los canales relevantes, tanto físicos como digitales, maximizando su exposición y aumentando la probabilidad de compra. Esta estrategia tiene como fin conseguir una alta penetración en el mercado, para esto es indispensable conseguir la mayor cantidad de puntos de venta, sin embargo, es importante evaluar y considerar los costos de distribución asociados.

Se considera los siguientes objetivos en plaza:

- Eliminar barreras de acceso al producto, garantizando que el consumidor lo encuentre en su rutina diaria sin esfuerzo.
- Incrementar la demanda y la frecuencia de compra, apoyándose en una estrategia de disponibilidad omnicanal que combine ventas físicas y digitales.

- Construir hábitos de consumo, haciendo que el producto sea fácil de adquirir para que el cliente lo incorpore en su día a día.

d) Promoción

La estrategia de promoción se orienta a comunicar la propuesta de valor, generando conciencia en los consumidores y fomentando la creación de una comunidad de seguidores. Para ello, se plantea una comunicación integral que combine acciones digitales y presenciales, maximizando el alcance y la interacción con el público objetivo. Este enfoque se sustenta en teorías de marketing que respaldan la construcción de marcas sólidas a través de la diferenciación y el *engagement*.

Respecto a lo digital, se emplea el modelo AIDA (Atención, Interés, Deseo, Acción) para conducir al consumidor desde el descubrimiento hasta la adquisición del producto. Esto se logra mediante la creación de contenido educativo en redes sociales, campañas publicitarias enfocadas en conversiones, estrategias de posicionamiento SEO y colaboraciones con *influencers* del ámbito de la nutrición. Estas iniciativas se apoyan en principios como la confianza en figuras de autoridad y el vínculo social generado a través de las recomendaciones, mientras el marketing de contenidos fomenta la fidelidad del consumidor al ofrecer información valiosa.

Por otro lado, en la comunicación presencial se incorporan estrategias basadas en el *Shopper Marketing* y en los principios de la Psicología del Consumidor. Esto asegura una fuerte presencia del producto en supermercados, gimnasios y tiendas naturistas mediante la colocación de banners y actividades en puntos de venta. Además, las muestras del producto permiten que los clientes lo prueben, elevando así la probabilidad de compra. El marketing relacional tiene un papel crucial, estableciendo alianzas con gimnasios, especialistas en nutrición y negocios

relacionados, para generar recomendaciones confiables y construir relaciones duraderas con los consumidores.

Finalmente, la implementación de la Teoría del *Nudge* busca motivar las compras al ofrecer incentivos como promociones, muestras gratuitas y descuentos, reduciendo las barreras de entrada para los nuevos clientes. Este enfoque asegura una alta visibilidad del producto a través de múltiples canales y promueve su incorporación en un estilo de vida saludable.

Se determina 2 canales en específico.

Comunicación digital

Principalmente se realizará marketing en redes sociales (Instagram, Facebook, TikTok) con:

- Contenido educativo sobre nutrición y salud de forma orgánica.
- Publicidad mediante adds con estrategia de conversión.
- Recetas saludables y blogs desde la página web para generar tráfico.
- Campañas con *influencers* del mundo nutricional.
- Estrategia SEO y publicidad pagada en Google Ads.

Comunicación presencial

Como estrategia se fomentará alianzas con *stakeholders* relevantes para el modelo de negocio que permitan recomendar el producto.

- Banners publicitarios en los puntos de venta (bodegas)
- Activaciones en puntos de venta con alto tránsito como bodegas, gimnasios y tiendas naturistas en una primera etapa; posteriormente en el canal moderno.

- Volanteo con promociones a cargo de los vendedores de campo en la ruta de venta establecida por la dirección comercial.

6.2.2 Plan de Operaciones para la Producción de Extracto Verde Liofilizado

El objetivo de este análisis es demostrar que la tercerización del servicio de maquila constituye una alternativa más eficiente y rentable para Xtravital frente a la producción interna. La comparación de costos, tiempos de producción, infraestructura requerida y exigencias normativas evidencia que externalizar el proceso a un proveedor especializado permite optimizar recursos y mitigar riesgos operativos. De esta manera, se facilita una salida más rápida al mercado sin comprometer la calidad del producto ni su propuesta de valor.

Especificación de las Instalaciones

Diseño de la sala de proceso: La planta de producción debe contar con una sala de proceso diseñada conforme a Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y estándares HACCP, garantizando calidad e inocuidad alimentaria. Esto implica que pisos, paredes y techos sean de materiales lisos, no porosos y fáciles de limpiar (por ejemplo, baldosas o resinas epóxicas), con un sistema de desagüe adecuado para evitar acumulación de líquidos. La ventilación debe estar diseñada de modo tal que evite condensación (para impedir goteos desde el techo y formación de moho) y debe garantizar renovación de aire sin contaminantes. La iluminación debe ser suficiente y segura (luminosidad uniforme, lámparas protegidas contra explosión de vidrios), permitiendo inspeccionar la limpieza de las superficies y la calidad del producto. El personal ingresará a la sala de proceso a través de vestuarios con lavamanos y pediluvios sanitarios, cumpliendo protocolos de higiene (uso de indumentaria sanitaria, mascarillas, guantes, etc.).

Espacios para maquinaria y equipos de liofilización: Es necesario dimensionar la planta considerando todos los equipos involucrados en la producción del extracto verde

lío-filizado. El equipo principal es el lío-filizador industrial, que generalmente consiste en una cámara de secado al vacío con estantes enfriables y un condensador de vapor. Este equipo requiere un espacio suficiente no solo para su huella, sino también para circulación de aire de sus sistemas de refrigeración y acceso para mantenimiento. Por ejemplo, un lío-filizador de producción piloto/industrial puede medir varios metros de largo y alto, y debe instalarse sobre un piso nivelado capaz de soportar su peso. Adicionalmente, se requieren congeladores o ultracongeladores para el pre-congelado del extracto (idealmente capaces de alcanzar alrededor de $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$, temperatura típica de pre-congelación). Estos congeladores deberán ubicarse cerca de la zona de preparación para transferir el producto rápidamente y evitar la descongelación.

Otros equipos incluyen: mesas de acero inoxidable para corte y mezcla de insumos, extractores de jugos industriales (para obtener el jugo verde a partir de los vegetales y frutas), balanzas electrónicas, bandejas o moldes para congelar el extracto en capas delgadas, molinillo o pulverizador (para triturar el producto lío-filizado en polvo homogéneo una vez seco) y una máquina de envasado (selladora al vacío o de bolsas herméticas, para empaquetar el polvo en sobres o envases finales). Cada una de estas máquinas necesita un espacio asignado que facilite su operación segura. Por ejemplo, la zona de envasado debe tener una mesa o máquina selladora y suficiente área de almacenamiento temporal de envases y etiquetas.

Distribución eficiente del área de producción: La disposición de planta debe seguir un flujo unidireccional, evitando cruces entre materia prima y producto terminado. Se recomienda un *layout* lineal donde la entrada de materias primas esté en un extremo de la nave y la salida de producto terminado en el extremo opuesto. De esta forma, el recorrido del extracto pasa secuencialmente por cada etapa sin retrocesos. En la práctica, esto se traduce en sectores claramente delimitados:

- ✓ **Área de recepción y almacenaje de materias primas:** Cerca de la entrada, para recibir pepino, apio, perejil, espinaca y piña frescos. Debe contar con ventilación o refrigeración según necesidad y estanterías o contenedores de grado alimentario. Desde aquí las materias primas pasan al área de lavado.
- ✓ **Área de lavado y preparación:** Con piletas de lavado de vegetales, mesas de clasificación y espacio para pelado/corte. Debe incluir un sistema de agua potable que cumpla normas internacionales de calidad para agua de uso alimentario (por ejemplo, clorada a 1–2 ppm) y trampas de residuos para evitar obstrucciones. Tras lavar y cortar, los vegetales pasan a la etapa de extracción.
- ✓ **Área de extracción:** Aquí se ubican los extractores. Es una zona de proceso húmedo, por lo que el piso debe tener drenaje para derrames. Los equipos eléctricos deben ser grado sanitario (acero inoxidable, desmontables para limpieza). Esta área genera el extracto verde líquido que luego se distribuye en bandejas para congelar.
- ✓ **Zona de congelación:** Idealmente un cuarto frío o cámaras de congelamiento rápido (ultracongeladores). Se puede destinar una cámara de congelado exclusiva para las bandejas del extracto verde, con capacidad para albergar 1000 kg de producto líquido distribuido en capas delgadas. Ubicar esta cámara adyacente al liofilizador minimiza el traslado. Es crucial que las puertas de la cámara cierren herméticamente y que la temperatura se monitoree constantemente (por ejemplo, ≤ -40 °C para asegurar una congelación uniforme).
- ✓ **Área de liofilización:** Donde se sitúa el liofilizador, el cual debe ser un ambiente seco y con control de polvo, ya que el producto seco es muy higroscópico

(absorbe humedad fácilmente). Aunque el proceso ocurre dentro de la cámara de secado, es importante que el entorno esté limpio para cuando se descargue el producto. Además, los compresores y la bomba de vacío del liofilizador pueden generar calor y ruido, por lo que esta área requiere ventilación para disipar calor y posiblemente aislamiento acústico. Las zonas de proceso crítico como esta deben estar restringidas a personal autorizado para evitar contaminación.

- ✓ **Área de pos-proceso y envasado:** Una vez finalizado el ciclo de liofilización, el extracto seco (en forma de láminas, gránulos o polvo poroso) se traslada a este espacio. Aquí podría efectuarse una **molienda/pulverización** suave del producto liofilizado para homogenizar el tamaño de partícula. Inmediatamente después, se realiza el envasado, esta área debe ser de **ambiente controlado** (de preferencia con baja humedad relativa) para evitar que el producto seco capte humedad ambiental antes de ser sellado. El envasado debe ser en sobres individuales, empleando material con barrera a la humedad (ej. bolsas trilaminadas aluminizadas). Utilizarán selladoras térmicas o de vacío para garantizar un cierre hermético. También dispondrán una mesa para etiquetado y codificado (lote, fecha de producción y fecha de vencimiento).
- ✓ **Almacén de producto terminado:** Finalmente, un almacén para los paquetes ya etiquetados, en condiciones frescas, secas y protegidas de plagas. Este almacén debe estar separado del área de materias primas para evitar contaminación cruzada.

En el diseño del *layout*, todos estos espacios deben optimizarse para reducir traslados innecesarios y facilitar la supervisión. Se puede emplear señalética y demarcación de pisos (por

ejemplo, líneas de color) indicando rutas de tránsito y zonas limpias vs. sucias. También es importante incorporar áreas de soporte: un laboratorio de control de calidad (aunque sea pequeño, para realizar análisis de humedad residual, pruebas microbiológicas rápidas, pH, sólidos solubles, etc.), almacén de materiales de empaque, vestidores y servicios higiénicos para el personal (separados del área productiva), y un área de limpieza de utensilios.

La suma de todos estos espacios define el tamaño total de la planta. Por ejemplo, podría proyectarse que una planta piloto requiera 100–150 m², mientras una planta industrial escalable necesite el doble de metros cuadrados, dependiendo del volumen de producción. Un buen diseño de instalaciones no solo asegura cumplir con la normativa sanitaria, sino que también mejora la eficiencia operativa y la calidad final del extracto liofilizado.

Diseño del Proceso

Flujo de producción óptimo basado en estándares industriales: La producción de extracto verde liofilizado comprende una serie de etapas secuenciales, cada una alineada con prácticas industriales óptimas para conservar la calidad nutricional y sensorial del producto. A continuación, se describe el flujo de proceso propuesto:

- ✓ **Recepción de materias primas:** Se reciben los insumos frescos (pepino, apio, perejil, espinaca y piña) de proveedores verificados. En esta etapa se inspecciona la calidad de los vegetales y frutas, comprobando su frescura, integridad e higiene. Se rechazan lotes con signos de deterioro (mohos, olores anómalos) o que no cumplan especificaciones (por ejemplo, piñas demasiado verdes o perejil marchito). Las materias primas aceptadas se pesan para llevar control de inventario y rendimientos.

- ✓ **Lavado y sanitización:** Los ingredientes recibidos se someten a un lavado exhaustivo con agua potable clorada para remover tierra, pesticidas y microorganismos superficiales. Este proceso puede involucrar remojo inicial en una solución desinfectante suave (por ejemplo, solución de hipoclorito de sodio 50–100 ppm) seguido de enjuague con agua limpia. El cumplimiento de estándares de higiene en esta etapa es crítico para la inocuidad del producto final. Tras el lavado, se escurre el exceso de agua.
- ✓ **Pelado y troceado:** En mesas de proceso higienizadas, se pela la piña y se retiran partes no comestibles (cáscara, ojo fibroso central). El pepino puede pelarse parcialmente si su cáscara es muy gruesa o tiene residuos de cera. El apio se inspecciona eliminando bases oxidadas y hojas. La espinaca y perejil se seleccionan descartando hojas en mal estado. El manejo de la materia prima semi entera aumenta la superficie de contacto y facilita la extracción de jugo o pulpa homogénea.
- ✓ **Mezcla y extracción del jugo verde:** Los trozos de pepino, apio, piña, espinaca y perejil se llevan a un equipo extractor. Aquí se pueden tomar dos rutas según la formulación del producto:
- ✓ **Extracción de jugo (filtrado):** Se emplea un extractor de jugos prensado en frío, de modo que se obtenga un jugo verde líquido relativamente claro, separando gran parte de la fibra insoluble. Esta opción produce un extracto líquido más homogéneo que facilita la liofilización en polvo fino, pero descarta parte de la fibra (que podría utilizarse como subproducto, por ejemplo, para forraje o compostaje).

La mezcla final tendrá una consistencia adecuada para esparcir en bandejas (no demasiado líquida para evitar separación de fases, ni demasiado sólida que dificulte su distribución uniforme). También se controla el pH y se puede añadir antioxidantes naturales (ej. ácido ascórbico/vitamina C) para prevenir oxidación del extracto verde antes del liofilizado.

- a) **Pre-congelación del extracto:** El extracto verde líquido se distribuye en bandejas de acero inoxidable o silicona grado alimenticio, formando una capa delgada (de 5 a 10 mm de espesor) lo que facilita un congelado rápido y uniforme. Estas bandejas se introducen en la cámara de congelación a $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ (o en el mismo liofilizador si éste tiene capacidad de congelar in situ). El objetivo es solidificar completamente el producto antes de aplicar vacío, evitando la formación de cristales de hielo grandes que puedan dañar la estructura celular. Un congelamiento rápido (por ejemplo, usando un túnel o placas frías) produce cristales pequeños y mejora la calidad del liofilizado. El tiempo de congelación depende de la carga y espesor; para 1000 kg de extracto repartido en bandejas, podría requerirse de 6 a 8 horas hasta alcanzar $\leq -40\text{ }^{\circ}\text{C}$ en el centro del producto. Una vez congelado, las bandejas se trasladan rápidamente al liofilizador para evitar descongelamiento superficial.
- b) **Liofilización (secado por sublimación):** Esta es la etapa central del proceso, donde las bandejas congeladas se colocan dentro de la cámara de secado del equipo de liofilización.

El proceso consta de dos fases principales:

- ✓ **Secado primario (sublimación):** Se aplica vacío a la cámara (presiones típicas de 0.1 a 1.0 mbar) y se incrementa ligeramente la temperatura de las bandejas (por ejemplo, a $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ o $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$). Bajo estas condiciones, el hielo en el extracto sublima directamente a vapor sin pasar por fase líquida. El vapor es capturado por un condensador a muy baja temperatura dentro del liofilizador ($-50\text{ }^{\circ}\text{C}$ a $-60\text{ }^{\circ}\text{C}$),

evitando que se redepositen en el producto. Durante esta fase se elimina la mayor parte del agua (alrededor del 90%). Es la etapa más larga; para una carga grande (1000 kg fresco se genera 100 kg seco) podría durar de 20 a 30 horas, dependiendo de la eficiencia del equipo y la carga.

- ✓ **Secado secundario (desorción):** Tras sublimar el hielo, aún queda agua ligada en el producto. En esta fase se eleva más la temperatura de las bandejas (ej. +20 °C a +40 °C) manteniendo el vacío, para remover ese residual de humedad adsorbida. Esto puede durar unas horas adicionales (2 a 4 horas) hasta lograr una humedad final muy baja (generalmente < 5% p/p, idealmente 3% para máxima estabilidad).

El resultado al finalizar la liofilización son placas o costras secas de extracto verde liofilizado, de textura porosa y liviana. Se habrá eliminado aproximadamente el 90% del agua, concentrando los sólidos y nutrientes en aproximadamente el 10% del peso original. Por ejemplo, 1000 kg de extracto líquido inicial producirán aproximadamente 100 kg de producto liofilizado (esta reducción de peso coincide con la remoción casi total de agua). Este método permite conservar más del 95% de los nutrientes y compuestos bioactivos, así como las características organolépticas (sabor, aroma, color) de los vegetales y frutas originales. Además, el producto resultante es estable microbiológicamente y no requiere cadena de frío para su almacenamiento, dado su bajísima actividad acuosa.

- ✓ **Molienda y tamizado (pos-liofilización):** Las láminas o fragmentos secos de extracto se muelen suavemente para obtener un polvo verde homogéneo. Se puede usar un molino de martillos o un procesador de cuchillas, a baja velocidad para no recalentarlo. También es posible desmenuzar manualmente si la textura es friable. Tras la molienda, se tamiza el polvo (por ejemplo, con malla de 40–60 *mesh*) para

asegurar un tamaño uniforme, eliminando grumos. Esta operación debe hacerse rápida y preferiblemente en un ambiente con humedad controlada, pues el polvo liofilizado expuesto al aire tiende a absorber humedad y apelmazarse. El polvo fino mejora la disolución del extracto al reconstituirlo en agua por el consumidor.

✓ **Envasado y sellado:** Inmediatamente después de obtenido el polvo, se procede al envasado en su presentación final. Basado en estrategias comerciales, podría envasarse en:

- Sobres individuales (10 g): Cada sobre tiene medidas de 8.15 cm x 11.5 cm x 1cm, y contiene la porción unitaria para preparar un vaso de extracto verde rehidratado. Esto da comodidad al consumidor y preserva mejor el producto hasta su uso. Se necesitarían 10,000 sobres para 100 kg (cada sobre contiene 10 g). Posteriormente se colocan 12 sobres en una caja cuyas medidas son 13cm x 8.65 cm x 12cm.
- Sobres multi-porción (125 g): Para clientes que prefieren dosificar.

El material de empaque debe ser multicapa, con barrera a la humedad y al oxígeno (PET/Aluminio/PE laminado) para proteger el polvo de la humedad ambiental y la luz (que podría degradar nutrientes como la clorofila). Se utiliza una selladora térmica para cerrar los sobres o una dosificadora-selladora en serie si ese requiere realizar a nivel de producción industrial.

✓ **Etiquetado y codificación:** Cada empaque es etiquetado con la información obligatoria: nombre del producto (Extracto Verde Liofilizado), lista de ingredientes, contenido neto, fecha de producción y vencimiento, lote de producción, datos del fabricante, tabla nutricional y registro sanitario otorgado por

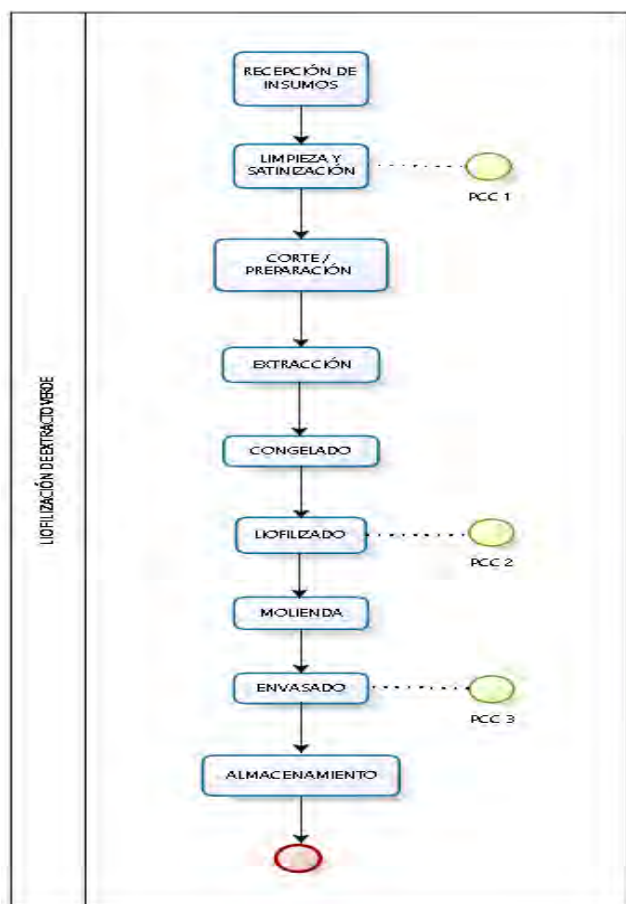
la autoridad. Si el producto reivindica propiedades saludables, se deben respetar las regulaciones de etiquetado nutricional y publicidad saludable (En Perú la Ley N° 30021 y su reglamento para advertencias nutricionales, aunque en este caso, al ser un producto 100% natural sin azúcares añadidos, no requiere advertencias).

- ✓ **Almacenamiento de producto terminado:** Los paquetes terminados se almacenan en cajas o pallets, en un almacén seco, fresco (idealmente <math><25^{\circ}\text{C}</math>, humedad <math><50\%</math>) y protegido de la luz solar directa. El producto liofilizado tiene una vida útil prolongada, pudiendo conservarse 1 a 2 años con calidad óptima si se mantiene sellado y en buenas condiciones. Los alimentos liofilizados retienen calidad por períodos incluso mayores (>5 años) con mínima pérdida nutricional, gracias a la drástica reducción de actividad de agua. No obstante, se implementa un sistema FIFO (*First In, First Out*) para despachar primero los lotes más antiguos y asegurar rotación.

A continuación, se presenta el diagrama de flujo propuesto para la elaboración del extracto verde liofilizado, el cual describe de manera ordenada las actividades desde la recepción de materias primas hasta el envasado final. Cada bloque del diagrama representa una etapa específica del proceso productivo, asegurando el cumplimiento de los estándares de calidad y trazabilidad. Finalmente, las flechas señalan el flujo secuencial del producto, permitiendo visualizar de forma clara la transformación hasta obtener el producto terminado ([ver Figura 31](#)).

Figura 31

Diagrama de Flujo de Extracto Verde Liofilizado



Este flujo está diseñado para evitar retrocontaminación y optimizar tiempos, mientras un lote está en la etapa de liofilización (que es la más larga), el equipo puede adelantar la preparación y congelado del siguiente lote en paralelo, aumentando la eficiencia (operando casi en continuo). Todos los pasos están estandarizados según protocolos operativos (POEs) para asegurar repetitividad y calidad lote a lote. Cada etapa incorpora puntos de control de calidad: en la recepción (inspección visual), después de la extracción (medición de pH, sólidos solubles $^{\circ}$ Brix del jugo verde), después del liofilizado (verificación de humedad residual y pruebas sensoriales básicas), y en el envasado (chequeo de peso neto y sellado hermético).

Para asegurar que el servicio de Xtravital mantenga los más altos estándares de calidad y eficiencia, es fundamental identificar y controlar las etapas clave de su operación. A continuación, se presentan las etapas del proceso, que son considerados Puntos Críticos de Control (PPC), que requieren una supervisión rigurosa de parámetros, tiempos y recursos, con el fin de garantizar la integridad del producto y la continuidad del flujo de trabajo.

- a) PPC 1; La etapa de sanitización de materias primas para eliminación de patógenos, se realiza una inmersión con solución de hipoclorito para reducir patógenos a niveles seguros. El control de la concentración de cloro activo y del tiempo de contacto garantiza la inactivación de microorganismos críticos.
- b) PPC 2; El proceso de liofilización relacionado a tiempo/temperatura de secado para garantizar actividad de agua segura, cuyo objetivo es reducir la actividad de agua (a_w) por debajo de 0.25, impidiendo el crecimiento microbiano. Se define un perfil térmico en dos fases (secado primario y secundario) con temperaturas entre $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ y $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$. La monitorización continua de temperatura y a_w permite ajustar en tiempo real la duración de cada etapa, asegurando la estabilidad del producto.
- c) PPC 3; El envasado para evitar recontaminación o absorción de humedad, el llenado y sellado se realiza en sala con humedad relativa inferior al 10 % y presión positiva. Se validan el sellado hermético mediante pruebas de fuga y se controla la humedad ambiente.

Una vez el producto listo y verificada la disponibilidad de stock en la planta de liofilización, el equipo de gestión coordina la preparación de los lotes correspondientes y programa la fecha y hora de recogida. En este punto, se generan las guías de remisión y se validan las condiciones de transporte (temperatura controlada entre $20\text{ }^{\circ}\text{C}$ y $25\text{ }^{\circ}\text{C}$, ventilación

adecuada), garantizando la integridad del paquete y la trazabilidad de cada sobre. Después de realizar la gestión de entrega, se emiten las órdenes de despacho para los vendedores asignados, quienes planifican rutas de reparto óptimas utilizando criterios de proximidad geográfica y volumen de pedidos. Cada vendedor efectúa el recojo de las cajas, verifica la exactitud de los sobres y, durante el transporte, mantiene las condiciones de almacenamiento definidas. Finalmente, en el punto de entrega, que incluye bodegas, tiendas especializadas, supermercados y *markets*, se realizan los controles de recepción correspondientes. Este procedimiento contempla el cotejo de la guía de despacho con la factura y la verificación de las condiciones del envío, como la temperatura y el estado del embalaje. Una vez validada la información y otorgado el visto bueno del cliente, la entrega se confirma en el sistema de gestión, cerrando el circuito logístico.

El *Service Blueprint* de Xtravital presenta de forma visual y estructurada el recorrido completo del cliente (desde el descubrimiento del producto hasta la retroalimentación post-consumo) junto con los procesos internos, puntos de contacto y evidencias que sustentan cada fase ([ver Tabla 37](#)). En la columna de *Frontstage* se documentan todas las interacciones visibles al usuario (desde la promoción en redes sociales hasta el soporte postventa), mientras que en *Backstage* se describen las tareas, sistemas y validaciones ocultas que garantizan trazabilidad, control de calidad y continuidad operativa. Este mapa estratégico facilita la alineación de equipos, optimiza flujos, detecta cuellos de botella, incorpora el *feedback* del cliente y orienta el diseño de planes de contingencia para asegurar la escalabilidad y excelencia del servicio.

Tabla 37

Service Blueprint Xtravital

Etapa	Acciones del Cliente	Frontstage	Backstage	Procesos de Soporte	Evidencia Física / Digital
1. Descubrimiento	Consulta información, lee reseñas, ve contenido en RRSS	Publicaciones en Instagram/Facebook, web con FAQ con <i>chatbot</i> , anuncios en punto de venta con agente de ventas.	Planificación de campañas, briefing (reunión de informativa) con agencia de marketing	CRM y gestor de contenidos (CMS), para gestionar la información y las relaciones con los clientes.	Post en redes, banners, material PLV (Publicidad en el lugar de venta)
2. Compra	Añade al carrito físico o virtual, selecciona punto de venta o servicio a domicilio	Carrito web, pago online, atención en tienda	Integración con pasarela de pagos, coordinación con distribuidores	ERP (gestión de pedidos), módulo <i>e-commerce</i>	Email de confirmación, recibo, ticket de caja
3. Preparación	Abre empaque, mezcla polvo con líquido, sigue instrucciones	Instrucciones impresas, tutorial en QR del sobre	Producción de videos-tutoriales, actualización de FAQs	Sistema de gestión documental, equipo de I+D (para textos e infografías)	Etiqueta con QR y código de lote, manual de uso digital
4. Consumo y Experiencia	Degusta, evalúa textura/sabor, percibe beneficios	<i>Chatbot</i> /postventa, encuestas de satisfacción	Análisis de <i>feedback</i> , equipo de calidad para seguimiento sensorial	Plataforma de analítica de satisfacción (BI), laboratorio de calidad	Encuesta web, reporte de calidad, ticket de soporte
5. <i>Feedback</i> y Fidelización	Deja reseña, participa en programa de lealtad, recomienda	Invitación a programa de fidelidad, <i>newsletters</i>	Gestión de base de datos de clientes, segmentación de audiencias	Módulo de <i>loyalty</i> en CRM para gestionar y repotenciar programas de recompensas para clientes, <i>email marketing automation</i>	Cupón digital, perfil de usuario, certificado de fidelidad

En el mapeo de puntos de contacto se identifican y analizan los principales canales de interacción entre Xtravital y sus clientes ([ver Tabla 38](#)), evaluando el rol que cumplen en el recorrido de compra y proponiendo oportunidades de mejora para optimizar la experiencia y

fortalecer la relación, de la misma manera se evidencia el recorrido donde cada *touchpoint* representa un color diferente (ver Figura 32).

Tabla 38

Mapeo de puntos de contacto de Xtravital

N°	Canal / Touchpoint	Rol en el recorrido	Oportunidades de mejora
1	Tiendas naturistas y supermercados	Descubrimiento y compra presencial	Degustaciones in situ, material PLV interactivo
2	E-commerce (web y redes sociales)	Venta directa e información digital	Implementar <i>chatbots</i> y tutoriales de preparación
3	Etiqueta del producto	Guía de uso y refuerzo de marca	Infografía más clara y QR con video corto
4	Servicio al cliente (post-venta)	Resolución de dudas y recolección de sugerencias	Integrar un CRM para seguimiento de reclamos

Figura 32

Recorrido TouchPoint Xtravital

	Atención	Consideración	Compra	Post - Compra
P u n t o s d e c o n t a c t o	Website	Tiendas naturistas y supermercados		
	Tienda			
	CallCenter			
	Facebook		Instagram Facebook	
	Foro Web			Whatsapp Chatbot Web
	Whatsapp			
	eMail			
	Blog			
	Casa			Etiqueta del sobre

Las actividades back-office que sustentan la operativa de Xtravital, describen las funciones críticas desarrolladas en el ámbito interno para garantizar el abastecimiento de insumos, preservar los estándares de calidad, asegurar la trazabilidad y satisfacer las expectativas

del cliente. Estas tareas, respaldadas por sistemas integrados de gestión y métricas cuantitativas de desempeño y resultan fundamentales para la coordinación con proveedores. La supervisión de la maquila, la administración de inventarios, el cumplimiento normativo, la optimización logística y el análisis riguroso del *feedback*, conformando el eje interno que impulsa la eficiencia y la escalabilidad del servicio.

- ✓ **Gestión de Aprovisionamiento:** definición de criterios de selección y evaluación continua de proveedores de materia prima (apio, espinaca, pepino, perejil). Incluye auditorías trimestrales de calidad (tasa de rechazo < 2 %) y seguimiento de entregas (OTIF > 98 %).
- ✓ **Coordinación de Maquila:** planificación de lotes en ERP con la empresa especializada, estableciendo ventanas de producción con tolerancia de ± 2 h. Supervisión in situ antes y después del ciclo de liofilización para validar conformidad de parámetros críticos.
- ✓ **Control y Administración de Inventarios:** implementación de FIFO estricto en almacén con monitorización en tiempo real (< 24 h de desfase), gestión de ubicaciones por zona de temperatura (4 °C) y alertas automáticas de reorden (ROP) integradas al sistema.
- ✓ **Cumplimiento Normativo y Certificaciones:** mantenimiento de registros BPM, HACCP y DIGESA; coordinación de auditorías internas y externas semestrales; generación de informes de trazabilidad desde la recepción de insumos hasta la entrega del producto final.
- ✓ **Logística y Distribución:** diseño de rutas optimizadas con Acuerdo de Nivel de Servicio SLA < 48 h y control de temperatura en transporte. Negociación y

gestión de contratos con operadores logísticos y *couriers* especializados en cadena de frío.

- ✓ **Atención al Cliente y Análisis de *Feedback*:** gestión de CRM para centralizar interacciones postventa, segmentación basada en comportamiento y análisis de NPS. Ejecución de campañas de retención y envío de cupones personalizados según perfil de compra.

Para garantizar la resiliencia de la cadena de valor de Xtravital y mitigar impactos ante eventualidades, se ha diseñado un plan de contingencias articulado en torno a cinco riesgos críticos ([ver Tabla 39](#)). Cada contingencia incluye la descripción del riesgo y su posible impacto, las medidas preventivas o de preparación, las acciones de respuesta inmediata, los responsables de su ejecución y los indicadores que activan la intervención. Este enfoque integral fortalece la capacidad de la organización para mantener la continuidad operativa y proteger la propuesta de valor frente a escenarios adversos.

Tabla 39

Plan de Contingencias Xtravital

Nº	Riesgo Operativo	Descripción e Impacto Potencial	Medidas Preventivas	Plan de Respuesta	Responsable	Indicador de Activación
1	Ruptura de suministro de materia prima	Retraso o falta de insumos (apio, espinaca, perejil, pepino y piña) que detiene la producción; puede generar quiebre de stock y pérdida de clientes.	Múltiples proveedores homologados con contratos de volumen y plazos definidos.	<ul style="list-style-type: none"> • Activar orden de compra a proveedor secundario en 24 horas. • Reasignar lotes en producción conforme a stock disponible y modificar plan de producción. 	Jefe de Compras	Nivel de stock < Stock de seguridad (3 días)

2	Fallo en el equipo de liofilización	Parada inesperada del liofilizador o desviación de parámetros críticos; riesgo de lotes no conformes y pérdidas económicas.	<ul style="list-style-type: none"> • Calendario de mantenimiento preventivo bimensual. • Calibración mensual de sensores de temperatura y humedad. 	<ul style="list-style-type: none"> • Traslado inmediato de producción a liofilizador secundario o tercerizado. • Ajuste de perfil térmico y reinicio del ciclo en nueva máquina en ≤ 4 horas. 	Coordinador de Planta	Alarma de desviación de temperatura / aw fuera de rango ($> \pm 2$ % del <i>setpoint</i>)
3	Incumplimiento regulatorio	Observaciones o sanciones por hallazgos en auditorías DIGESA/HACCP; puede derivar en paralización de líneas y multas.	<ul style="list-style-type: none"> • Auditorías internas trimestrales por equipo de Calidad. • Capacitación semestral en BPM y normativas vigentes para el personal. 	<ul style="list-style-type: none"> • Implementar acciones correctivas detalladas en informe de no conformidad en ≤ 72 horas. • Notificar a DIGESA y presentar plan de acción en plazo reglamentario. 	Responsable de Calidad	Informe de hallazgos en auditoría interna o externa
4	Picos de demanda no previstos	Aumento súbito de pedidos que puede saturar capacidad de maquila y generar retrasos significativos.	Acuerdos de capacidad adicional con maquila para picos estacionales.	Priorizar pedidos según segmento y comunicar plazos revisados a clientes.	Planificador de Demanda	Pedidos diarios > 120 % de la media histórica (últimos 30 días)

Estructura de implementación y seguimiento:

- ✓ **Revisión periódica:** El comité operativo realizará una revisión mensual del estatus de cada indicador clave de desempeño y del estado de las contingencias identificadas. Esta revisión permitirá evaluar la eficacia de las acciones preventivas implementadas y detectar posibles desviaciones en tiempo real. En función de los hallazgos, se ajustarán los protocolos operativos y se tomarán decisiones correctivas o preventivas que garanticen la continuidad del servicio.
- ✓ **Comunicación interna:** Se utiliza el sistema ERP como herramienta centralizada para emitir alertas automáticas, generar reportes ejecutivos y compartir

información crítica en tiempo real con todas las áreas involucradas. Esta integración tecnológica permite mantener a los equipos informados, evitar duplicidades y tomar decisiones con base en datos actualizados.

- ✓ **Simulacros:** Cada semestre se llevarán a cabo simulacros de respuesta organizacional ante posibles escenarios de contingencia, incluyendo fallas en la producción, distribución o atención al cliente. Estos ejercicios tienen como objetivo validar los tiempos de reacción, medir la efectividad de las acciones estipuladas en los planes de contingencia y entrenar al personal en protocolos críticos.
- ✓ **Actualización continua:** Después de cada incidente real o simulacro, se realizará un proceso de documentación estructurada de las lecciones aprendidas, tanto en aspectos técnicos como en la coordinación entre áreas. Esta información será utilizada para revisar y actualizar los planes de contingencia, incorporando mejoras prácticas basadas en la experiencia.

Este plan de contingencias, fundamentado en métricas claras y responsabilidades definidas, proporciona un marco robusto para mantener la continuidad operativa y garantizar la calidad y escalabilidad de Xtravital en entornos volátiles. Partiendo del diseño modular de sus procesos y de la integración de sistemas avanzados de control y monitoreo. Este análisis muestra cómo, mediante la estandarización de protocolos, la automatización inteligente, la flexibilidad de capacidad y la gestión proactiva de riesgos, la empresa puede incrementar su volumen de producción y su cobertura de mercado sin sacrificar calidad, trazabilidad ni eficiencia, asegurando una respuesta ágil a variaciones de demanda y la continuidad de la cadena de valor.

La escalabilidad operativa de Xtravital se fundamenta en un diseño procesal modular, lo que facilita la adaptación del sistema productivo a distintos niveles de demanda. Este enfoque se respalda en indicadores de desempeño y tecnologías de gestión que aseguran eficiencia y control en cada etapa. De esta manera, la empresa puede incrementar su capacidad y alcance sin comprometer la calidad del producto ni la trazabilidad de los procesos.

a) Modularidad y Estandarización de Procesos

Cada fase del servicio (recepción de materia prima, liofilización, envasado, distribución) está diseñada como un módulo autónomo con protocolos estandarizados (SOPs) y puntos de control críticos (PCC). Esta arquitectura facilita la replicación de líneas de producción paralelas o su distribución geográfica, pues basta con replicar el módulo completo o adaptarlo a distintos volúmenes. La estandarización reduce la variabilidad del proceso y acorta los tiempos de capacitación, posibilitando una respuesta rápida ante picos de demanda.

b) Automatización y Digitalización

La integración de un ERP centralizado, sensores IoT (Internet de las Cosas Industriales) en clave operativa (temperatura, humedad, actividad de agua) y *dashboards BI* en tiempo real permite monitorear y ajustar parámetros críticos con un tiempo de latencia < 5 minutos. La automatización de tareas repetitivas, como la generación de órdenes de producción, cálculo de reorden (ROP) o etiquetado por lotes, reduce errores manuales y libera al equipo de back-office para actividades de análisis y mejora continua, incrementando el OEE (*Overall Equipment Effectiveness*) por encima del 85 %.

c) Capacidad Flexible y Outsourcing Estratégico

En caso de que Xtravital requiera el aumento de producción por pedidos adicionales, las empresas maquiladoras homologadas, pueden escalar su capacidad de liofilización en un rango

dinámico de $\pm 30\%$ mediante turnos adicionales o líneas alternativas, sin necesidad de invertir inmediatamente en activos fijos. El modelo de inventario “justo a tiempo” (JIT) con stock de seguridad equilibra el nivel de servicio ($> 98\%$) y costo de mantenimiento, evitando obsolescencia y liberando capital de trabajo. Este esquema operativo garantiza flexibilidad y resiliencia, asegurando el cumplimiento de la demanda sin comprometer la eficiencia financiera ni la calidad del producto.

d) Gestión de la Variabilidad y Respuesta Ante Contingencias

El plan de contingencias define umbrales de activación claros (p. ej., pedidos diarios $> 120\%$ de la media histórica) y rutas de escalado automático (órdenes a maquila secundaria en < 24 h), garantizando continuidad ante rupturas de suministro o picos de demanda. La realización de simulacros semestrales y la revisión mensual de indicadores (stock, temperatura en transporte, auditorías BPM/HACCP) alimenta un ciclo PDCA (*Plan-Do-Check-Act*) para afinar continuamente la capacidad de respuesta y asegurar la resiliencia operativa.

Finalmente, se presentan las métricas clave que permiten dimensionar y monitorear de manera integral la escalabilidad operativa de Xtravital. Estas métricas incluyen indicadores relacionados con capacidad productiva, costos unitarios, tiempos de preparación, nivel de automatización, cumplimiento de entregas y satisfacción del cliente. Al establecer parámetros claros de rendimiento y eficiencia, se facilita la toma de decisiones informadas en cada fase del crecimiento del negocio. ([ver Tabla 40](#)).

Tabla 40

Métricas clave para la escala operativa para la producción de Xtravital

Métrica Clave	Definición	Objetivo
<i>Throughput</i>	Volumen de extracto producido por hora (kg/h), medido en el punto de salida de liofilización.	≥ 100 kg/h

Utilización de Capacidad	Proporción entre tiempo operativo efectivo y tiempo disponible en planta (%).	> 75 %
Lead Time de Aprovechamiento	Tiempo transcurrido desde la emisión de la orden de compra de insumos hasta su disponibilidad en planta (días).	< 7 días
OTIF (<i>On-Time In Full</i>)	Porcentaje de pedidos entregados completa y puntualmente respecto al total solicitado.	> 98 %
Coste Unitario Variable	Costo directo de producción por sobre (S/ por unidad), incluyendo materia prima y maquila.	≤ S/ 1.80 por sobre

Los elementos técnicos como el modularidad, la automatización, la flexibilidad de capacidad, la gestión proactiva de riesgos y el monitoreo de KPIs conforman la base operativa de Xtravital. Este andamiaje tecnológico permite escalar sus operaciones de forma eficiente, robusta y sostenible. Así, se garantiza la integridad del servicio y se maximiza el retorno sobre la inversión operativa.

Costos de Operaciones

Proyección financiera detallada – costos fijos y variables:

A nivel de planta piloto o industrial pequeña, los principales componentes son:

Costos fijos: Incluyen la depreciación, alquiler o mantenimiento de:

- ✓ Planta física e infraestructura
- ✓ Liofilizador Industrial (con un costo de S/350,000 con vida útil 10 años, la depreciación anual es S/35,000.
- ✓ Máquinas (Congeladores, Extractoras, Molino, etc.)
- ✓ Salarios de trabajadores, supervisores de producción y control de calidad
- ✓ Servicio de vigilancia, limpieza general, calibración de instrumentos

Estos costos fijos, cuando se proyectan a nivel mensual, se prorratan por el número de lotes producidos en ese período para calcular su impacto por unidad de producto. Este procedimiento permite conocer con mayor precisión el costo real de producción por unidad, incluso cuando la producción varía entre meses. De esta forma, se facilita una toma de decisiones más informada en cuanto a precios, márgenes y eficiencia operativa.

Costos variables: Corresponden a insumos y gastos que aumentan con la producción

Materia prima: Los vegetales y frutas frescas.

Para un lote de 1000 kg de mezcla, que rinde aproximadamente 100 kg de producto liofilizado ([ver Tabla 41](#)), se estima el costo según los precios de mercado mayorista vigentes en Lima para el año 2025. Esta estimación considera los insumos principales utilizados en la formulación del extracto verde, incluyendo vegetales frescos seleccionados, agua purificada y aditivos naturales permitidos.

- ✓ pepino fresco S/1.5 por kg
- ✓ apio S/2.0/kg
- ✓ espinaca S/3.0/kg
- ✓ perejil S/4.0/kg
- ✓ piña S/2.0/kg

Tabla 41

Monto de materia prima para elaboración de 100 kg de extracto verde liofilizado

Materia Prima	Peso Kg	S/ x Kg	Monto
Pepinillo	565.13	S/ 1.50	S/ 847.69
Apio	90.42	S/ 2.00	S/ 180.84
Perejil	90.42	S/ 4.00	S/ 361.68
Espinaca	180.84	S/ 3.00	S/ 542.52

Piña	723.20	S/ 2.00	S/ 1,446.39
Total, Sólido	1,650		S/ 3,379.12
Total, Merma	650		
Total, líquido	1,000		
Total, Polvo	100		

Energía eléctrica: La liofilización es un proceso intensivo en energía. El consumo proviene principalmente del liofilizador (bomba de vacío y sistemas de refrigeración funcionando por horas) y de los ultracongeladores por Lote de 100kg de extracto verde liofilizado ([ver Tabla 42](#)).

Tabla 42

Consumo de energía eléctrica

ÍTEM	Unidad
Tiempo (horas)	30
Consumo (kWh de electricidad)	450
Tarifa Industrial por kWh	S/ 0.50
Monto	S/ 225.00
Consumo de motores de extractores, luces, etc.	S/ 50.00
Monto total:	S/ 275.00

Mano de obra directa: La mano de obra operativa necesaria para procesar 1650 kg de materia prima (lavado, corte, mezcla) y manejar el equipo involucra 2 operarios durante 8 horas para la preparación y carga, y 1 operario para monitoreo del liofilizador (aunque el equipo funcione automático, alguien debe vigilar parámetros y descargar al final) ([ver Tabla 43](#)).

Tabla 43*Monto de mano de obra directa*

ÍTEM	Unidad
Personal operativo	3
Salario por Jornada de 8h x Operario	S/ 80.00
Monto total:	S/ 240

Material de empaque: se cuenta con 2 presentaciones óptimas para contener el extracto verde liofilizado; Sobre de 10 g en cajas de 12 unidades (venta para minoristas) y sobres de 125 g (ambos para 1 mes de consumo), El % dispuesto para cada presentación es de 65.59% en sobres de 10g y 34.41% en sobres de 125g. El monto de empaque para ambas presentaciones asciende a S/257.01 para un lote de 100 kg de producto en polvo ([ver Tabla 44](#)).

Tabla 44*Monto de empaque*

ÍTEM / PRESENTACIÓN	A	B
Capacidad (Contenido) en gramos	10	125
Precio por unidad recipiente	S/ 0.02	S/ 0.06
Cantidad para 100 kg de extracto verde liofilizado (proporción 65.59% - 34.41%)	6559	275.28
Cajas para contener 12 sobres	547	-
Precio por unidad caja	S/ 0.20	-
Costo de empaque	S/ 240.50	S/ 16.52
Costo empaque total por lote de 100kg	S/ 257.01	

Otros gastos que influyen en la elaboración del producto ascienden a S/160.00 ([ver Tabla 45](#)).

Tabla 45

Otros insumos variables: Incluyen sustancias auxiliares

ÍTEM	Monto
Desinfectante para lavado, etiquetas, bolsas para residuos, etc.	S/ 50.00
Análisis de Control de Calidad	S/ 100.00
Agua para lavado	S/ 10.00
Costo Total por lote de 100kg	S/ 160.00

Para estimar la viabilidad económica de la producción del extracto verde liofilizado, se realizó un análisis detallado de los costos variables asociados a un lote de 100 kg. A continuación, se presenta el resumen de los principales ítems que conforman dichos costos, entre los cuales destacan la materia prima, la energía eléctrica y los materiales de empaque, que en conjunto suman un total de S/ 4,311.13 ([ver Tabla 46](#)).

Tabla 46

Resumen de costos variables

ÍTEM	Monto
Materia Prima	S/ 3,379.12
Energía Eléctrica	S/ 275.00
Mano de Obra	S/ 240.00
Materiales de Empaque	S/ 257.01
Otros Insumos	S/ 160.00
TOTAL, por lote de 100Kg	S/ 4,311.13

Resumen de costos por lote: Si se combina costos fijos prorrateados y variables, se puede proyectar el costo total de procesar un lote de 1000 kg fresco (100 kg seco). La planta producirá 2.25 lotes al mes, y considerando que los costos fijos mensuales (alquiler, depreciaciones, personal fijo) son S/27,000, prorrateado serían S/2,500 por lote ([ver Tabla 47](#)).

Tabla 47*Montos de costos fijos*

ÍTEM	Monto
Alquiler, Depreciaciones, Personal Fijo, Etc.	S/ 27,000.00
Cantidad de Lotes al mes	2.25
Costos Fijos por Lote de 100 Kg	S/ 12,000

Tabla 48*Monto total de costos fijos y variables*

Costos	Monto
Fijos	S/ 12,000
Variables	S/ 4,311.13
Total	S/ 16,311.13

Consolidando los Costos Fijos y Costos Variables se obtiene el monto final ([ver Tabla 48](#)). El cual da un costo de S/163.11 x Kg de producto liofilizado, y para obtener margen de ganancia, el precio de venta debe ser significativamente mayor. Muchos productos liofilizados premium se venden con márgenes altos debido a su conveniencia y calidad. Por otra parte, se cuentan con empresas especializadas que realizan proceso de Liofilizado, los cuales brindaron la propuesta del servicio a un costo de \$4,000 por lote de 100Kg, lo que al tipo de cambio actual sería S/14,520, el cual da un costo de S/145.20 x Kg, incluyendo todas las operaciones desde la compra hasta el envasado y entrega.

Evaluación del plan de Operaciones para la Maquila del Extracto Verde Liofilizado, se tiene lo siguiente:

- a) **Modelo de Producción** (Maquila con empresa especializada)
- ✓ **Cliente:** Xtravital define especificaciones del producto final.

- ✓ **Proveedor de Maquila:** empresa especializada en liofilización con certificaciones sanitarias vigentes, proporciona las materias primas y entrega producto final para distribución.
- ✓ **Control de Calidad:** empresa especializada supervisa calidad en puntos críticos y valida lotes antes de comercialización.

b) Proceso Productivo en Planta de empresa especializada

- ✓ **Abastecimiento de Insumos:** Compra de la materia prima y abastecimiento en planta.
- ✓ **Recepción de Insumos:** Inspección y registro de materias primas.
- ✓ **Limpieza y Corte:** Lavado, sanitización y preparación de ingredientes.
- ✓ **Extracción:** Obtención del extracto verde mediante extracción mecánica.
- ✓ **Congelado:** Distribución en bandejas y congelación a $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$.
- ✓ **Liofilización:** Secado por sublimación en equipos industriales.
- ✓ **Molienda y Tamizado:** Pulverización y homogeneización del extracto seco.
- ✓ **Envasado:** Dosificación en sobres, sellado y etiquetado según especificaciones de Xtravital.
- ✓ **Almacenamiento y Entrega:** la empresa especializada almacena temporalmente el producto terminado antes de la entrega a Xtravital.

c) Costos y Rentabilidad

- ✓ **Costos Variables:** Materias primas, maquila, empaque y logística.
- ✓ **Costos Fijos:** Supervisión de calidad, certificaciones y marketing.
- ✓ **Precio de Venta:** Xtravital establece estrategia comercial con margen sobre costos de maquila.

d) Regulaciones y Licencias

- ✓ **Registro Sanitario:** Puede gestionarse a nombre de Xtravital o de la empresa especializada, según acuerdo.
- ✓ **Certificaciones:** BPM, HACCP y DIGESA garantizadas por la empresa de maquila.
- ✓ **Etiquetado:** Cumple normativas peruanas de rotulado y trazabilidad.

e) Logística y Distribución

- ✓ **Transporte:** Xtravital realiza el traslado y la distribución de lotes definidos.
- ✓ **Almacenamiento:** Xtravital gestiona stock en instalaciones tercerizadas.
- ✓ **Canales de Venta:** Canal tradicional y moderno, tales como supermercados, tiendas naturistas, gimnasios y venta online.

Al realizar la comparación entre dos alternativas de producción para el extracto verde liofilizado: producción interna versus maquila ([ver Tabla 49](#)). Esta comparación permite visualizar las diferencias clave en términos de costos, tiempos, requisitos y control operativo, facilitando así una toma de decisiones informada sobre la estrategia más adecuada para el negocio. Además, proporciona una base cuantitativa y cualitativa para evaluar el impacto de cada opción en la sostenibilidad y escalabilidad del modelo productivo.

Tabla 49

Comparación de producción interna y maquila

Aspecto	Producción Interna	Maquila
Costo total por lote	S/ 16,311.13	S/14,520
Costo por kg	S/ 163.11	S/ 145.52
Inversión en maquinaria	Alta (S/350,000 en liofilizador, más otros equipos)	No requiere inversión

Tiempo de implementación	Largo (planificación, compra, instalación y pruebas)	Corto (proceso ya operativo)
Requisitos sanitarios	Requiere gestión completa de licencias, inspecciones y DIGESA	Empresa especializada cuenta con certificaciones (BPM, HACCP)
Flexibilidad de producción	Limitada por capacidad propia	Alta (ajustable por demanda)
Control operativo	Total, pero con mayor carga administrativa	Parcial, con supervisión externa
Velocidad de salida al mercado	Lenta	Rápida

Luego de evaluar los costos operativos, infraestructura necesaria, tiempos de producción y cumplimiento normativo, se concluye que tercerizar la producción del extracto verde liofilizado con la empresa especializada. Esta opción es más beneficioso para Xtravital que realizar la operación de forma interna. La alternativa seleccionada no solo reduce el costo por kilogramo de producto (S/163.11 vs. S/145.52), sino que también elimina la necesidad de una inversión inicial elevada en maquinaria e instalaciones, reduce riesgos regulatorios y permite enfocarse en actividades estratégicas como marketing, distribución y desarrollo comercial.

Regulaciones

Normativas nacionales aplicables en Perú para producción y comercialización:

La producción de alimentos liofilizados en Perú está sujeta a las mismas regulaciones sanitarias que rigen para todos los alimentos y bebidas de consumo humano procesados. El marco principal es el Reglamento sobre Vigilancia y Control Sanitario de Alimentos y Bebidas, aprobado por Decreto Supremo N° 007-98-SA (y sus modificatorias). Este reglamento, emitido por el Ministerio de Salud, establece los requisitos que deben cumplir los establecimientos de producción de alimentos en cuanto a higiene, infraestructura, control de procesos, y obtención de Registro Sanitario para los productos. En particular, exige que la fabricación, envase y

almacenamiento de alimentos se realice observando las buenas prácticas de manufactura, para asegurar que los productos no representen riesgo para la salud del consumidor.

En el caso específico de un extracto verde liofilizado, no existe una norma técnica peruana exclusiva para este producto; sin embargo, se puede encuadrar en la categoría de alimentos vegetales deshidratados o suplementos alimenticios naturales. Por tanto, se aplican normas generales como el *Codex Alimentarius* para vegetales secos y hierbas aromáticas deshidratadas, en cuanto a criterios de calidad. También resultan pertinentes las directrices del Codex sobre Buenas Prácticas de Higiene (CAC/RCP 1-1969, Rev.4-2003), adoptadas por Perú, las cuales integran el sistema HACCP. De hecho, el Reglamento 007-98-SA alienta la implementación de sistemas HACCP en industrias alimentarias como mecanismo preventivo de control de peligros. En línea con esto, la planta de liofilización debería implementar un Plan HACCP documentado, identificando los peligros (físicos, químicos, biológicos) en cada etapa, sus puntos críticos de control y medidas de mitigación.

En cuanto a la comercialización, una vez obtenido el producto, este debe cumplir el Reglamento de Etiquetado (Norma Técnica Peruana NTP 209.038) que exige declarar información veraz al consumidor: ingredientes, información nutricional, fecha de vencimiento, lote, fabricante/importador, y advertencias si correspondiera. Por ser un alimento sin adición de azúcar, grasa o sodio, el extracto verde liofilizado no tendría que llevar las advertencias octagonales de la Ley de Promoción de Alimentación Saludable (Ley 30021) – esas aplican a alimentos altos en azúcar, sodio o grasas saturadas. Pero sí deberá declarar “100% natural” únicamente si en verdad no contiene aditivos.

También se debe respetar las regulaciones de adscripción de responsabilidad sanitaria: la empresa fabricante debe estar registrada ante la autoridad sanitaria (DIGESA, Dirección General

de Salud Ambiental e Inocuidad Alimentaria) y es responsable de la inocuidad del producto. En caso de cualquier incidente (por ejemplo, una alerta alimentaria por contaminación), la empresa debe activar retiros de producto y notificar a DIGESA. Adicionalmente, si se piensa en mercados externos, habría que considerar normativas internacionales: por ejemplo, para exportar a Estados Unidos, cumplir con FDA (*Food and Drug Administration*) *Food Safety Modernization Act* (FSMA) y etiquetado FDA; para exportar a la Unión Europea, cumplir con el Reglamento (CE) 852/2004 de higiene de alimentos, y reglamentos de importación específicos de novel *foods* si aplicara.

La operación debe enmarcarse en las regulaciones sanitarias peruanas, asegurando el Registro Sanitario del extracto liofilizado antes de su venta (ver sección de Licencias), aplicando BPM y HACCP en la planta, y etiquetando correctamente el producto. Esto garantizará no solo el cumplimiento legal, sino también la confianza de los consumidores en la calidad y seguridad del extracto verde liofilizado. En conjunto, estos aspectos fortalecen la viabilidad comercial y la sostenibilidad del producto en el mercado local.

Licencias

Permisos necesarios para operar legalmente en Perú: Para poner en marcha la producción y venta del extracto verde liofilizado, es imprescindible tramitar una serie de licencias y registros ante las autoridades competentes. Los principales son:

- ✓ **Licencia de Funcionamiento Municipal:** Otorgada por la municipalidad distrital donde se instalará la planta. Es el permiso para operar un establecimiento comercial o industrial en un determinado local. Para obtenerla se debe acreditar que la zonificación municipal permite industrias alimentarias en esa ubicación, cumplir con requisitos de seguridad en edificaciones (Certificado de Defensa

Civil, que avala que el local cuenta con las medidas de seguridad física contra incendios, salidas de emergencia, extintores, etc.) y pagar los derechos municipales. La licencia de funcionamiento es obligatoria antes de iniciar actividades y suele inspeccionarse el local para verificar su adecuación.

- ✓ **Registro Sanitario del Producto:** Emitido por DIGESA (Ministerio de Salud) para cada producto alimenticio procesado destinado al consumo humano.

Esencialmente, es la autorización sanitaria que certifica que el producto ha sido elaborado cumpliendo normativas y es apto para su comercialización. El proceso típico para obtener un registro sanitario incluye: presentar una solicitud con la información del producto (nombre comercial, composición/ingredientes, proceso de elaboración resumido, vida útil propuesta), los resultados de análisis de laboratorio del producto (análisis bromatológico y microbiológico realizados por un laboratorio autorizado que demuestren cumplimiento de estándares: por ejemplo, humedad, recuento microbiológico dentro de límites, ausencia de patógenos), borrador de etiqueta, y documentación de la empresa (ruc, licencia de funcionamiento, etc.). DIGESA evalúa la documentación y puede inspeccionar la planta para verificar condiciones higiénicas.

- ✓ **Autorización Sanitaria del Establecimiento:** Además del registro del producto, la planta procesadora en sí misma debe estar autorizada por la autoridad sanitaria. DIGESA o la Dirección de Salud (DIRESA) regional suele inscribir a las plantas en un **Registro de Establecimientos Alimentarios**. Esto implica una inspección sanitaria inicial de las instalaciones verificando el cumplimiento de BPM: que se cuenta con infraestructura adecuada, planes de saneamiento (control de plagas,

limpieza, manejo de residuos) y, preferiblemente, un sistema HACCP en implementación. Tras la inspección satisfactoria, la planta obtiene un **Certificado Sanitario de Buenas Prácticas** o al menos queda constancia de su habilitación, lo cual es requisito previo para el registro de productos.

- ✓ **Permisos ambientales y de residuos:** Aunque la actividad de liofilización de vegetales no genera residuos peligrosos significativos, es importante contar con la disposición adecuada de residuos orgánicos (cáscaras, bagazo de jugo si hubiera). Dependiendo del volumen, podría requerirse coordinar con servicios municipales de residuos orgánicos o compostaje. No suele requerirse una licencia ambiental formal para una planta de este tipo, pero se debe cumplir la normativa general de no verter efluentes líquidos sin tratamiento (las aguas de lavado con cloro deben neutralizarse, etc.).

6.2.3 *Simulaciones Empleadas para Validar las Hipótesis*

En este capítulo se presentan 2 hipótesis claves, una relacionada con la percepción del consumidor sobre el extracto verde liofilizado, enfocándose especialmente en el atributo “100% natural y sin conservantes” como factor decisivo de compra y la segunda hipótesis en el cálculo del CAC y LTV para validar la rentabilidad en la adquisición de cliente mediante el plan de mercadeo.

H1: Para validar esta hipótesis, se desarrollaron tres escenarios de análisis: optimista, neutral y pesimista, cada uno con rangos definidos de aceptación del atributo mencionado ([ver Tabla 50](#)). A través de simulaciones de Monte Carlo, se modelaron miles de posibles resultados para estimar probabilidades y niveles de aceptación en cada escenario, permitiendo los

resultados, evaluar con mayor precisión el comportamiento esperado de los consumidores y la solidez de la propuesta de valor.

Tabla 50

Escenarios de Análisis

Escenarios	Optimista	Neutral	Pesimista
Supuestos	<ul style="list-style-type: none"> -Alta conciencia sobre salud y alimentación natural -Encuestados valoran fuertemente la ausencia de conservantes -Alta segmentación en el público objetivo adecuado (mayores de 25 años preocupados por la salud) 	<ul style="list-style-type: none"> -Interés moderado en productos naturales, pero compitiendo con otros factores como precio o conveniencia -Respuestas mixtas: algunos valoran el atributo, otros no lo consideran esencial 	<ul style="list-style-type: none"> -Bajo conocimiento sobre beneficios de productos sin conservantes -Consumidores priorizan otros atributos (precio, sabor, facilidad de uso) -Segmento no está correctamente identificado o comunicado
Resultados Esperados	<ul style="list-style-type: none"> -Más del 75% de los encuestados afirman que el atributo "100% natural y sin conservantes" influye decisivamente en su decisión de compra, por lo tanto, la hipótesis se valida contundentemente 	<ul style="list-style-type: none"> -Entre 65% y 75% de aceptación, con inclinación a validar parcialmente la hipótesis -Se puede considerar válida, pero con necesidad de refinar el enfoque de comunicación o reformular propuesta de valor 	<ul style="list-style-type: none"> -Menos del 60% de los encuestados considera el atributo como decisivo -La hipótesis no se valida, o se requiere <i>resegmentar</i> al público objetivo y/o ajustar el producto

Para evaluar la aceptación del atributo más relevante del extracto verde liofilizado, se aplicó un análisis cuantitativo complementado con una simulación de Montecarlo, basada en los resultados de una muestra de 143 encuestados ([ver Tabla 51](#)). Esta metodología permitió estimar distintos escenarios de comportamiento del mercado optimista, neutral y pesimista ([ver Tabla 52](#)) considerando rangos de aceptación y desviaciones estadísticas. Posteriormente se detallan los resultados obtenidos, incluyendo el porcentaje real observado, los intervalos definidos para cada escenario y el resumen estadístico de las simulaciones realizadas ([ver Tabla 53](#)), lo cual brinda una visión robusta del potencial de aceptación del producto en el mercado objetivo, por lo que se

grafica la media de desviación con el resultado real ([ver Figura 33](#)). Simulación de Montecarlo analizando la hipótesis del atributo “100% natural y sin conservantes”.

Tabla 51

Resultados de atributos

Total, de encuestados	143
Respuesta + al atributo	115
% Real del Atributo	80.42%
Número de simulaciones	5,000

Tabla 52

Rangos según escenario

Escenario	Optimista	Neutral	Pesimista
Rango mínimo (porcentaje)	75%	65%	50%
Rango máximo (porcentaje)	95%	75%	60%

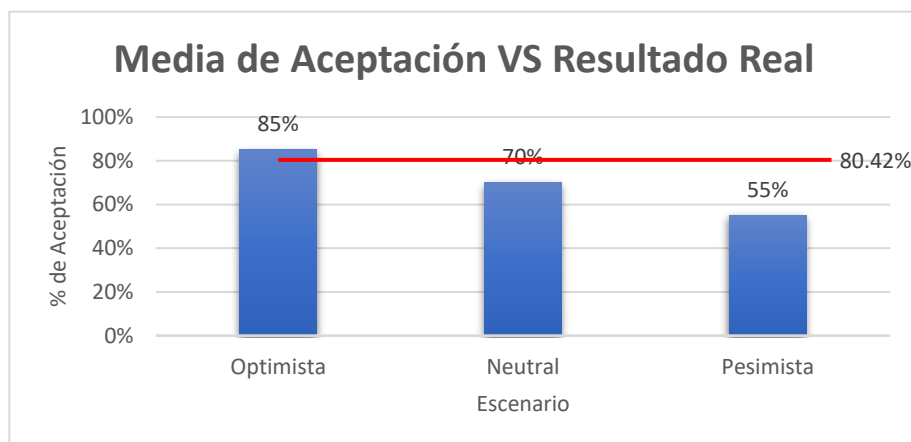
Tabla 53

Resumen Estadístico de los resultados de la simulación de Montecarlo

RESUMEN ESTADÍSTICO			
ÍTEM	Optimista	Neutral	Pesimista
Media de Aceptación	85%	70%	55%
Desviación estándar	5.78	2.90	2.89
Probabilidad	0.99	0.00	0.00
Mínimo	75%	65%	50%
Máximo	95%	75%	65%

Figura 33

Media de aceptación por escenario vs Resultado Real



El porcentaje obtenido en la encuesta (80.42%) se ubica por encima del promedio del escenario neutral y muy cerca del escenario optimista, lo que refuerza la validez de la hipótesis y evidencia que el atributo "100% natural y sin conservantes" es altamente valorado por los consumidores. Superando el umbral del escenario optimista (>75%) por un margen corto, y también supera con claridad el neutral.

H2: Con el objetivo de validar la hipótesis del plan de mercadeo respecto a la sostenibilidad del modelo de adquisición de clientes, se implementó una simulación de Monte Carlo con 5,000 iteraciones, enfocada en modelar el comportamiento del Costo de Adquisición de Clientes (CAC) y el Valor del Cliente en el Tiempo (LTV). Este enfoque permitió cuantificar la probabilidad de alcanzar una relación financieramente viable entre ambos indicadores, en un contexto caracterizado por alta incertidumbre en las etapas iniciales del proyecto.

Para la simulación, se emplearon distribuciones normales para las variables CAC (Costo de Adquisición de Clientes) y LTV (Valor del Tiempo de Vida del Cliente), basándose en *benchmarks* del sector y supuestos coherentes con el modelo comercial proyectado. En cada

iteración del modelo, se generaron valores aleatorios para ambas variables a partir de sus respectivas medias y desviaciones estándar, lo que permitió capturar la variabilidad inherente al entorno operativo. Este enfoque estadístico proporciona una representación más realista del desempeño potencial del negocio bajo distintos escenarios, fortaleciendo la solidez del análisis financiero y estratégico.

Se definieron tres rangos de análisis: pesimista, neutral y optimista, interpretados a partir de los valores generados en la simulación ([ver Tabla 54](#)). A partir de ello, se calculó la relación CAC/LTV en cada escenario, siendo esta ratio un indicador clave para determinar la rentabilidad del modelo de captación. En general, se considera un modelo saludable cuando el LTV es al menos dos veces el CAC. Los resultados permitieron identificar no solo el valor esperado del ratio CAC/LTV, sino también la probabilidad de que dicha ratio sea inferior o superior al umbral de referencia, brindando así un análisis de sensibilidad robusto para la validación de la hipótesis. Esta aproximación permitió integrar la dimensión del riesgo en la evaluación de mercado, facilitando decisiones más informadas sobre el presupuesto de marketing, la estrategia de adquisición y el modelo de monetización proyectado.

Tabla 54

Resultado CAC por escenario

Cálculo del CAC	Pesimista	Neutral	Optimista
Gasto de Marketing	331,868.44	331,868.44	331,868.44
Número de clientes	2,538	4,230	5,922
CAC	S/ 130.77	S/ 78.46	S/ 56.04

Tabla 55*Resultado LTV por escenario*

Cálculo del LTV	Pesimista	Neutral	Optimista
Ventas	221,290	442,581	663,871
Número de clientes	2,538	4,230	5,922
Tasa <i>Churn</i>	0.42	0.36	0.34
Ingreso promedio de cliente	S/ 207.61	S/ 290.65	S/ 329.73

Con base en los resultados obtenidos en la simulación, se observa que el escenario neutral, con un CAC de S/ 78.46 y un LTV estimado en S/ 290.65, representa un punto de equilibrio realista y financieramente sólido dentro del marco proyectado en esta tesis ([ver Tabla 55](#)). El promedio de la relación LTV/CAC es de 3.73 ([ver Tabla 36](#)), lo que indica que, por cada sol invertido en adquisición de clientes, se genera un retorno de 3.73 veces en valor de vida del cliente. Asimismo, una tasa de *churn* del 36% es tolerable para el tipo de mercado objetivo (primer año de lanzamiento) caracterizado por compras recurrentes, pero no necesariamente fidelizadas en el largo plazo. En conjunto, el escenario neutral se consolida como una representación válida del comportamiento esperado en condiciones operativas normales, lo cual respalda la viabilidad económica del plan de mercadeo planteado y permite establecer una base de decisión confiable para futuras acciones comerciales y asignación presupuestal.

6.3 Validación de la Viabilidad de la Solución

6.3.1 Presupuesto de Inversión

El presupuesto de inversión para el proyecto asciende a S/ 160,697.85 ([ver Tabla 56](#)), el 40.14 % de la inversión se destina al capital de trabajo, la cual representa S/ 64,497.85; otro monto relevante es la inversión en CAPEX por S/ 51,200.00, reflejando que la inversión prioriza la operatividad del modelo y herramientas necesarias. Esta asignación estratégica asegura la

producción y riesgos logísticos mediante el servicio de maquila, permitiendo escalar con agilidad según la demanda.

Tabla 56

Presupuesto de inversión inicial

Descripción de la Inversión Inicial	Monto (S/)
Acondicionamiento (Local)	9,000.00
Alquiler de oficina	18,000.00
Costos de Pre-Operación	3,000.00
CRM	15,000.00
Capex	51,200.00
Capital de Trabajo	64,497.85
Total, del Presupuesto Inicial	160,697.85

Costos de Venta

El costo de venta proyectado evidencia una estructura financiera cuidadosamente planificada, que respalda la sostenibilidad del proyecto a largo plazo para ambas presentaciones del producto ([ver Tabla 57](#)). El crecimiento moderado y constante en los costos de materia prima y maquila sugiere una estrategia de escalamiento controlado, orientada a mantener eficiencia sin comprometer la calidad. Esta proyección permite anticipar necesidades de financiamiento y fortalecer la posición negociadora con proveedores, facilitando la adaptación a las dinámicas del mercado y asegurando la competitividad sostenida del negocio.

Tabla 57

Costos de venta por presentaciones

Costo de Venta / Maquila	2026	2027	2028	2029	2030
Producto Caja x 12	121,107	313,781	737,174	1,725,638	2,303,528
Producto Sobre 125	63,121	163,741	578,266	1,444,207	2,885,586
Total, Costos / Maquila	184,228	477,522	1,315,440	3,169,845	5,189,114

Gastos de Venta

En los gastos de ventas se observa una inversión en publicidad entre S/ 250,00.00 a S/389,500.00 anuales en los 5 años, lo que asegura la promoción continua del producto y su posicionamiento en el mercado; los gastos de distribución se mantendrán estables entre S/14,400.00 a S/15,895.00 por año ([ver Tabla 58](#)), reflejando una logística eficiente y controlada. Asimismo, el gasto en celulares, destinado a la comunicación del equipo de ventas, garantiza una adecuada coordinación interna; el rubro más significativo es la planilla, con un incremento progresivo que responde a la valorización del capital humano, aspecto clave para la consolidación del proyecto. En conjunto, estos gastos evidencian una planificación orientada a la estabilidad operativa y al crecimiento sostenible de la marca.

Tabla 58

Gastos de Ventas Proyectado

Gastos de Venta	2026	2027	2028	2029	2030
Publicidad	250,000	256,250	262,656	380,000	389,500
Promoción (Anfitrionas, módulos y otros)	81,868	44,321	45,429	147,738	151,431
Distribución	14,400	14,760	15,129	15,507	15,895
Cajas de distribución	127	127	127	127	127
Celulares (4)	2,395	2,455	2,516	2,579	2,644
Planilla	84,938	155,398	410,935	965,264	1,502,210
Total, Gastos de Venta	433,729	473,311	736,794	1,511,216	2,061,807

Gastos Administrativos

Los gastos administrativos proyectados presentan una estructura financiera robusta, con un total anual desde los S/ 178,600.00 hasta S/ 898,330.00 durante el período 2026-2030 ([ver Tabla 59](#)); El rubro más significativo es la planilla, que representa aproximadamente el 84% del

total en el 2030, reflejando la importancia del equipo humano en la operatividad del proyecto; destacan también el alquiler de la oficina administrativa y los servicios públicos como luz y agua, asegurando condiciones óptimas para el desarrollo de actividades. Asimismo, se considera un gasto sostenido el mantenimiento y limpieza por S/ 12,000.00, internet y depreciación de activos por aproximadamente S/1,800.00 y S/ 3,000.00 respectivamente, evidenciando un enfoque integral que prioriza la estabilidad operativa y el control de costos fijos; esta planificación refuerza la sostenibilidad del proyecto a largo plazo.

Tabla 59

Gastos Administrativos Proyectados

Gastos Administrativos	2026	2027	2028	2029	2030
Arbitrios	6,000	6,150	6,304	9,600	9,840
Alquiler Oficina Administrativo	18,000	18,450	18,911	36,000	36,900
CRM	3,600	3,600	64,800	66,420	68,081
Sistema Contable	6,000	6,150	6,304	6,461	6,623
Luz	18,000	18,450	18,911	19,384	19,869
Agua	3,600	3,690	3,782	3,877	3,974
Internet	1,800	1,845	1,891	1,938	1,987
Servicio de mant. y limpieza	12,000	12,300	12,608	12,923	13,246
Gastos de Depreciación	3,000	3,075	3,152	3,231	3,311
Planilla	106,600	128,700	422,500	591,500	734,500
Total Gastos Administrativos	178,600	202,410	559,163	751,334	898,330

Gasto Financiero

Los gastos financieros proyectados evidencian una gestión responsable de la deuda, con una disminución progresiva de S/ 32,950.00 en 2026 a S/ 9,182.00 en 2030 ([ver Tabla 60](#)). Esta tendencia refleja una estructura de amortización adecuada que permite reducir la carga financiera

a lo largo del tiempo. Como resultado, se mejora la liquidez operativa y se refuerza la sostenibilidad económica del proyecto en el mediano y largo plazo.

Tabla 60

Gastos Financieros Proyectados

Gastos Financieros	2026	2027	2028	2029	2030
Gastos Financieros (Préstamo)	8,035	6,955	5,659	4,105	2,239
Total Gastos Financieros	8,035	6,955	5,659	4,105	2,239

Capital de Trabajo

El capital de trabajo proyectado para el primer año asciende a S/ 64,498, asegurando la liquidez necesaria para cubrir las operaciones diarias y mantener un flujo de caja estable ([ver Tabla 61](#)). Este monto refleja una planificación financiera prudente orientada a sostener la gestión eficiente de inventarios y cuentas por cobrar. En conjunto, estos elementos resultan clave para respaldar el crecimiento sostenible y la estabilidad operativa del proyecto desde sus etapas iniciales.

Tabla 61

Capital de Trabajo Proyectado

CAPITAL DE TRABAJO	0	2026	2027	2028	2029
Cuentas por cobrar	S/ 18,441	S/ 47,799	S/ 131,673	S/ 345,693	S/ 558,121
Inventarios	S/ 46,057	S/ 119,381	S/ 328,860	S/ 792,461	S/ 1,297,278
Cuentas por pagar	S/ 0	S/ 0	S/ 0	S/ 0	S/ 0
Capital de trabajo	S/ 64,498	S/ 167,180	S/ 460,533	S/ 1,138,155	S/ 1,855,399
Inversiones en capital de trabajo	S/ 64,498	S/ 167,180	S/ 460,533	S/ 1,138,155	S/ 1,855,399

Proyección de Ingresos y Gastos

La proyección de ingresos y gastos muestra un crecimiento constante en los ingresos anuales, alcanzando S/ 3,699,912.88 en 2030 ([ver Tabla 62](#)). A pesar del aumento progresivo en los costos y gastos operativos, el resultado neto sigue una tendencia positiva, con un incremento anual sostenido que refleja una gestión eficiente y un modelo de negocio rentable a largo plazo. Esto evidencia la solidez financiera y el potencial de crecimiento del proyecto.

Tabla 62

Proyección de Ingresos y Gastos

	2026	2027	2028	2029	2030
Ingresos	442,580.94	1,147,178.08	3,160,154.28	8,296,643.60	13,394,895.60
Costo de Venta	-184,227.92	-477,522.21	-1,315,439.94	-3,169,844.69	-5,189,113.76
Gastos de Venta	-433,728.78	-473,311.34	-736,793.62	-1,511,216.00	-2,061,806.82
Gastos por Impuestos	0.00	0.00	-160,214.05	-843,742.56	-1,546,804.86
Gastos Administrativos	-175,600.00	-199,335.00	-556,010.88	-748,103.27	-895,018.35
Gastos Financieros	-8,034.89	-6,955.17	-5,659.49	-4,104.69	-2,238.92
Total Ingresos - Gastos	-359,010.66	-9,945.64	386,036.30	2,019,632.38	3,699,912.88

Punto de Equilibrio

El punto de equilibrio para el producto en presentación de 10 g (cajas de 12 unidades) y de 125 g se calcula en 13,176 y 6,867 cajas, respectivamente ([ver Tabla 63](#)). Esto representa un valor de S/ 689,574.96 para la primera presentación y S/ 359,408.41 para la segunda ([ver Tabla 64](#)). En conjunto, el punto de equilibrio total asciende a S/ 1,048,983.37, estableciendo el nivel mínimo de ventas necesario para cubrir los costos operativos.

Tabla 63*Punto de Equilibrio en unidades*

Presentación	Costo	Venta
Caja x 12 unidades (10 gr)	S/ 21.48	S/ 51.60
Sobre de 125 Gr	S/ 22.37	S/ 53.75
Producto A (66%)	13,176	
Producto B (34%)	6,867	
Total, de productos	20,043	

Tabla 64*Punto de Equilibrio monetario*

Presentación	Costo	Venta
Caja x 12 unidades (10 gr)	S/ 21.48	S/ 51.60
Sobre de 125 Gr	S/ 22.37	S/ 53.75
Producto A (66%)	S/ 689,574.96	66%
Producto B (34%)	S/ 359,408.41	34%
Total, de productos	S/ 1,048,983.37	

6.3.2 Análisis Financiero

Al realizar el cálculo del costo del patrimonio (K_S) del proyecto, se utilizó el modelo Capital Asset Pricing Model (CAPM) con los ajustes pertinentes para el contexto peruano. Los elementos empleados provienen de fuentes reconocidas, las cuales se detallan a continuación:

El rendimiento del mercado $K_M=11.75\%$, obtenido del promedio a 20 años del índice S&P 500; la tasa libre de riesgo $K_{LR}=2.94\%$, correspondiente al rendimiento promedio de los T-Bonds a 20 años; y el beta desapalancado $\beta_u=1.16$ para la industria de alimentos/bebidas y suplementos funcionales en economías emergentes. (Damodaran, 2025)

Posteriormente se calcula el β reapalancado al proyecto $\beta_L=1.43$ utilizando la fórmula de Hamada, este paso es imprescindible porque el β desapalancado captura solo el riesgo operativo del negocio, mientras que el rendimiento exigido por los accionistas depende del riesgo sistemático que incorpora también el apalancamiento financiero esperado.

Para el cumplimiento de esta finalidad, el BCRP sigue una política de Metas Explícitas de Inflación. La meta de inflación (un rango entre 1 y 3 por ciento) busca anclar las expectativas de inflación en un nivel similar al de las economías desarrolladas y establecer un compromiso permanente con la estabilidad de la moneda (BCRP, 2025, p. 6).

Para efectos de valoración, se adopta un riesgo país de 1.69% para Perú, estimado como promedio simple de los últimos cinco años del spread soberano. Este enfoque reduce la volatilidad coyuntural y proporciona un parámetro más estable para ajustar la prima de riesgo en el CAPM y la tasa de descuento en el WACC. En consecuencia, el 1.69% se incorpora al componente de riesgo sistemático global para reflejar adecuadamente las condiciones del mercado peruano en el horizonte de análisis (BCRP, 2025)

El Size Premium es un ajuste que compensa el mayor riesgo inherente a empresas de menor tamaño (small caps o startups), que suelen enfrentar más volatilidad y costos de financiamiento superiores. El valor 5% se adoptó de referencias de Duff & Phelps aplicadas a compañías pequeñas (Calhoun & Harkins, 2024)

Finalmente se muestra los valores en la estructura del CAPM ([ver Tabla 65](#)) y al realizar el cálculo se obtiene un valor de 25.19 %. El flujo de caja libre accionista proyectado muestra una evolución positiva a lo largo del tiempo; aunque en los primeros años es negativo debido a inversiones iniciales y gastos operativos, se observa una mejora progresiva en los siguientes años, alcanzando un valor significativo de S/ 3,620,909 en el quinto año ([ver Tabla 66](#)). Esto

refleja la capacidad del proyecto Xtravital para generar liquidez creciente y sostenida, consolidando su viabilidad financiera a largo plazo.

Tabla 65*Estructura del CAPM*

Cálculo Costo del patrimonio (Ks)	
Rendimiento Índice S&P 500 promedio 20 años (Fuente: Damoradan) K_M	11.75 %
Rendimiento T-Bond promedio 20 años (Fuente: Damoradan) K_{LR}	2.94 %
Beta desapalancado promedio de la industria de países emergentes.	1.16
Beta reapalancado para el proyecto	1.43
Capital Asset Pricing Model (CAPM): $K_S = K_{LR} + (K_M - K_{LR}) * \text{Beta}$	15.50%
Riesgo país promedio últimos 5 años (Fuente: BCRP)	1.69 %
Size Premium	5 %
Riesgo inflación del Perú	3 %
(K_s) = CAPM + Riesgo país + Size Premium + Riesgo Inflación	25.19%

Tabla 66*Flujo de Caja Libre*

	0	2026	2027	2028	2029	2030
+ Ventas		442,580.94	1,147,178.08	3,160,154.28	8,296,643.60	13,394,895.60
- Costo de ventas		184,227.92	477,522.21	1,315,439.94	3,169,844.69	5,189,113.76
= Utilidad Bruta		258,353.02	669,655.87	1,844,714.34	5,126,798.91	8,205,781.84
Gastos de Venta		433,728.78	473,311.34	736,793.62	1,511,216.00	2,061,806.82
Gastos Administrativo		178,600.00	202,410.00	559,162.75	751,333.94	898,329.79
= EBITDA		-353,975.76	-6,065.47	548,757.97	2,864,248.96	5,245,645.23
- Depreciación		12,800.00	12,800.00	12,800.00	12,800.00	0.00
= EBIT		-366,775.76	-18,865.47	535,957.97	2,851,448.96	5,245,645.23
- Impuestos		0.00	0.00	158,107.60	841,177.44	1,547,465.34
= NOPAT		-366,775.76	-18,865.47	377,850.37	2,010,271.52	3,698,179.89
+ Depreciación		12,800.00	12,800.00	12,800.00	12,800.00	0.00
- CAPEX	51,200.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
- Inversiones en capital de trabajo	64,497.85	0.00	0.00	0.00	0.00	64,497.85
= Flujo de caja libre	-115,698	-353,976	-6,065	390,650	2,023,072	3,633,682

+ Desembolsos	40,174					
- intereses		-8,035	-6,955	-5,659	-4,105	-2,239
- amortizaciones		-5,399	-6,478	-7,774	-9,329	-11,195
+ escudo tributario de los intereses		2,370	2,052	1,670	1,211	660
Flujo de caja del Accionista	-75,523	-365,039	-17,447	378,886	2,010,849	3,620,909

Los indicadores financieros reflejan la rentabilidad del proyecto Xtravital. El Valor Actual Neto (VAN) de S/ 1,811,143.93 indica que el proyecto generará valor positivo ([ver Tabla 67](#)), superando la inversión inicial; La Tasa Interna de Retorno (TIR) del 105.02 % y un TIR modificado de 76.61 %, lo que sugiere un retorno atractivo en comparación con otras alternativas de inversión; el Índice de Rentabilidad (IR) de 24.98 revela que, por cada sol invertido, se espera obtener un retorno de 24.98 soles, confirmando la viabilidad y el atractivo financiero del proyecto.

Tabla 67

Indicadores Financieros

Indicadores	Valores
CAPM	25.19 %
TASA BANCOS	20 %
VAN	S/ 1,811,143.93
TIR	105.02 %
TIR Mod	76.61 %
IR	24.98

6.3.3 Simulaciones Empleadas para Validar las Hipótesis

Para validar si el modelo de negocio genera valor en un horizonte de cinco años, se calcula el Valor Actual Neto (VAN) bajo tres hipótesis distintas. Las ventas estimadas para el primer año son S/ 331,935.71 en el escenario pesimista, S/ 442,580.94 en el neutral y S/ 575,355.22 en el optimista. Esta variación en las proyecciones permite evaluar la rentabilidad del

proyecto frente a diferentes condiciones del mercado y su capacidad para generar valor financiero sostenible ([ver Tabla 68](#)).

Tabla 68

Ingresos por escenarios

	Pesimista	Neutral	Optimista
Ingresos año 1	S/ 331,935.71	S/ 442,580.94	S/ 575,355.22

Considerando estos valores para el año 1, se realiza el flujo de caja proyectado a 5 años para cada uno de los escenarios planteados: pesimista, neutral y optimista. Esta proyección incorpora un crecimiento de ventas interanual basado en el incremento estimado de la cantidad de unidades vendidas (Q) ([ver Tabla 69](#)), de acuerdo con la demanda esperada y la capacidad operativa planificada. Además, se han considerado variaciones en los costos directos e indirectos, así como en la inversión en marketing y expansión comercial.

Tabla 69

Crecimiento de Ventas Proyectado

ÍTEM	Crecimiento de venta interanual				
	AÑO 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ticket Promedio 10 g	103.20	206.40	206.40	258	258
Ticket Promedio 125 g	107.50	215	322.50	430	645
Tasa de Expansión	35%	35%	32%	26%	20%
Tasa <i>Churn</i>	36%	30%	23%	23%	18%

Asimismo, se considera la variable de inflación en 2.5%, siendo el crecimiento en venta constante en cada escenario y manteniéndose las variables de crecimiento, costos e inflación se presenta los tres flujos de caja en cada escenario: Pesimista y sus indicadores financieros ([ver Tabla 70](#)), Neutral y sus indicadores financieros ([ver Tabla 71](#)) y finalmente el escenario

Optimista y sus indicadores financieros ([ver Tabla 72](#)), donde la variable aleatoria será los ingresos de venta.

Tabla 70

FCL Escenario Pesimista

Flujo de caja libre - Xtravital	0	2026	2027	2028	2029	2030
Ingreso por ventas		335,639.27	788,752.27	2,176,956.28	5,812,473.26	15,170,555.21
Costo		177,001.29	457,476.32	1,262,634.64	3,371,234.49	8,798,922.02
Utilidad Bruta		158,637.98	331,275.96	914,321.64	2,441,238.77	6,371,633.19
Gastos de Venta		433,728.78	473,311.34	736,793.62	1,511,216.00	2,061,806.82
Gastos Administrativo		178,600.00	202,410.00	559,162.75	751,333.94	898,329.79
EBITDA		-453,690.81	-344,445.38	-381,634.73	178,688.82	3,411,496.58
Depreciación		12,800.00	12,800.00	12,800.00	12,800.00	
EBIT		-466,490.81	-357,245.38	-394,434.73	165,888.82	3,411,496.58
Impuestos		0.00	0.00	0.00	48,937.20	1,006,391.49
NOPAT		-466,490.81	-344,445.38	-381,634.73	129,751.62	2,405,105.09
Depreciación		12,800.00	12,800.00	12,800.00	12,800.00	0.00
CAPEX	51,200.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Inversiones en capital de trabajo	64,497.85	0.00	0.00	0.00	0.00	64,497.85
Flujo de caja libre	-115,697.85	-453,690.81	-331,645.38	-368,834.73	142,551.62	2,340,607.24
+ Desembolsos	40,174.46					
- intereses		-8,034.89	-6,955.17	-5,659.49	-4,104.69	-2,238.92
- amortizaciones		-5,398.63	-6,478.36	-7,774.03	-9,328.84	-11,194.60
+ escudo tributario de los intereses		2,370.29	2,051.77	1,669.55	1,210.88	660.48
Flujo de caja del Accionista	-75,523.39	-464,754.04	-343,027.13	-380,598.71	130,328.98	2,327,834.19

INDICADORES FINANCIEROS	VALORES
CAPM	25.19%
TASA BANCARIA	20.00%
VAN	-49,541.17
TIR	22.96%
TIR Mod.	22.01%
IR	0.34

Tabla 71

FCL Escenario Neutral

Flujo de caja libre - Xtravital	0	2026	2027	2028	2029	2030
Ingreso por ventas	450,450.83	1,058,559.46	2,921,624.10	7,800,736.34	20,359,921.85	
Costo	180,300.47	613,964.48	1,694,541.98	4,524,427.08	11,808,754.67	
Utilidad Bruta	270,150.36	444,594.97	1,227,082.12	3,276,309.26	8,551,167.18	
Gastos de Venta	433,728.78	473,311.34	736,793.62	1,511,216.00	2,061,806.82	
Gastos Administrativo	178,600.00	202,410.00	559,162.75	751,333.94	898,329.79	
EBITDA	-342,178.43	-231,126.37	-68,874.25	1,013,759.32	5,591,030.56	
Depreciación	12,800.00	12,800.00	12,800.00	12,800.00	12,800.00	
EBIT	-354,978.43	-243,926.37	-81,674.25	1,000,959.32	5,591,030.56	
Impuestos	0.00	0.00	0.00	295,283.00	1,649,354.02	
NOPAT	-354,978.43	-231,126.37	-68,874.25	718,476.32	3,941,676.55	
Depreciación	12,800.00	12,800.00	12,800.00	12,800.00	0.00	
CAPEX	51,200.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Inversiones en capital de trabajo	64,497.85	0.00	0.00	0.00	0.00	64,497.85
Flujo de caja libre	-115,697.85	-342,178.43	-218,326.37	-56,074.25	731,276.32	3,877,178.70
+ Desembolsos	40,174.46					
- intereses	-8,034.89	-6,955.17	-5,659.49	-4,104.69	-2,238.92	
- amortizaciones	-5,398.63	-6,478.36	-7,774.03	-9,328.84	-11,194.60	
+ escudo tributario de los intereses	2,370.29	2,051.77	1,669.55	1,210.88	660.48	
Flujo de caja del Accionista	-75,523.39	-353,241.66	-229,708.12	-67,838.22	719,053.68	3,864,405.65

INDICADORES FINANCIEROS	VALORES
CAPM	25.19%
TASA BANCARIA	20.00%
VAN	1,010,618.46
TIR	67.70%
TIR Mod.	52.98%
IR	14.38

Tabla 72

FCL Escenario Optimista

Flujo de caja libre - Xtravital	0	2026	2027	2028	2029	2030
Ingreso por ventas	522,309.35	1,227,426.97	3,387,698.44	9,045,154.85	23,607,854.15	
Costo	190,862.63	711,907.64	1,964,865.10	5,246,189.81	13,692,555.41	
Utilidad Bruta	331,446.72	515,519.33	1,422,833.35	3,798,965.04	9,915,298.74	
Gastos de Venta	433,728.78	473,311.34	736,793.62	1,511,216.00	2,061,806.82	
Gastos Administrativo	178,600.00	202,410.00	559,162.75	751,333.94	898,329.79	
EBITDA	-280,882.06	-160,202.01	126,876.98	1,536,415.10	6,955,162.13	
Depreciación	12,800.00	12,800.00	12,800.00	12,800.00	12,800.00	
EBIT	-293,682.06	-173,002.01	114,076.98	1,523,615.10	6,955,162.13	
Impuestos	0.00	0.00	33,652.71	449,466.45	2,051,772.83	
NOPAT	-293,682.06	-160,202.01	93,224.27	1,086,948.64	4,903,389.30	
Depreciación	12,800.00	12,800.00	12,800.00	12,800.00	12,800.00	0.00
CAPEX	51,200.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Inversiones en capital de trabajo	64,497.85	0.00	0.00	0.00	0.00	64,497.85
Flujo de caja libre	-115,697.85	-280,882.06	-147,402.01	106,024.27	1,099,748.64	4,838,891.45
+ Desembolsos	40,174.46					
- intereses	-8,034.89	-6,955.17	-5,659.49	-4,104.69	-2,238.92	
- amortizaciones	-5,398.63	-6,478.36	-7,774.03	-9,328.84	-11,194.60	
+ escudo tributario de los intereses	2,370.29	2,051.77	1,669.55	1,210.88	660.48	
Flujo de caja del Accionista	-75,523.39	-291,945.29	-158,783.76	94,260.29	1,087,526.00	4,826,118.41

INDICADORES FINANCIEROS	VALORES
CAPM	25.19%
TASA BANCARIA	20.00%
VAN	1,650,214.18
TIR	93.44%
TIR Mod.	71.34%
IR	22.85

Para corroborar la probabilidad en cada escenario, se utiliza la simulación de Monte Carlo realizando 5,000 iteraciones del VAN, basadas en las tasas de deserción (variable X), que afectan el ingreso del año 1 en cada escenario. Esta metodología permite capturar la incertidumbre y evaluar la distribución de los resultados financieros bajo diferentes condiciones

operativas. Los VAN consolidados por escenario ([ver Tabla 73](#)) y los elementos utilizados para la simulación Monte Carlo ([ver Tabla 74](#)).

Tabla 73

VAN por Escenarios

	Pesimista	Neutral	Optimista
VAN	S/ - 49,541.17	S/ 1,010,618.46	S/ 1,650,214.18

Se calcula la media, el rango y la desviación estándar de los datos obtenidos, aplicando un margen de error del 3% en cada extremo para garantizar mayor precisión en la estimación. Este análisis se basa en una serie de ingresos generados aleatoriamente, que simulan diversos escenarios posibles del comportamiento del mercado. De esta manera, se obtiene una representación estadística robusta que permite evaluar la incertidumbre y la variabilidad de los resultados proyectados.

Tabla 74

Elementos para simulación Monte Carlo

	Ingreso	Costo
Media	449,957.29	187,298.38
Rango	243,419.52	101,325.36
Desviación estándar	40,569.92	16,887.56

Finalmente, se calculan los resultados estadísticos ([ver Tabla 75](#)) y se realiza el flujo de caja utilizando el ingreso aleatorio del año 1, para luego calcular el VAN en cada una de las 5,000 iteraciones de la simulación de Monte Carlo. Estos resultados se proyectan en un histograma ([ver Figura 34](#)), que permite visualizar la distribución del VAN bajo diferentes

escenarios. Como resultado, se obtiene una evaluación cuantitativa de la rentabilidad y la incertidumbre asociada al modelo financiero.

Tabla 75

Estadística Descriptiva

<i>VAN Normal</i>	
Media	996,185.51
Error típico	5,201.76
Mediana	992,794.44
Moda	749,125.88
Desviación estándar	367,819.84
Varianza de la muestra	135,291,438,092.34
Curtosis	0.01
Coefficiente de asimetría -	0.06
Rango	2,889,825.45
Mínimo	- 675,430.49
Máximo	2,214,394.96
Suma	4,980,927,554.72
Cuenta	5000

Se cuentan los valores comprendidos dentro de los rangos definidos para cada escenario, considerando tanto los límites inferiores como superiores ([ver Tabla 76](#)). Esta clasificación permite segmentar los resultados de las simulaciones según el comportamiento esperado en los escenarios pesimista, neutral y optimista. Así, se facilita el análisis probabilístico y la interpretación de la viabilidad financiera bajo distintas condiciones del mercado.

Tabla 76

Probabilidad por escenarios

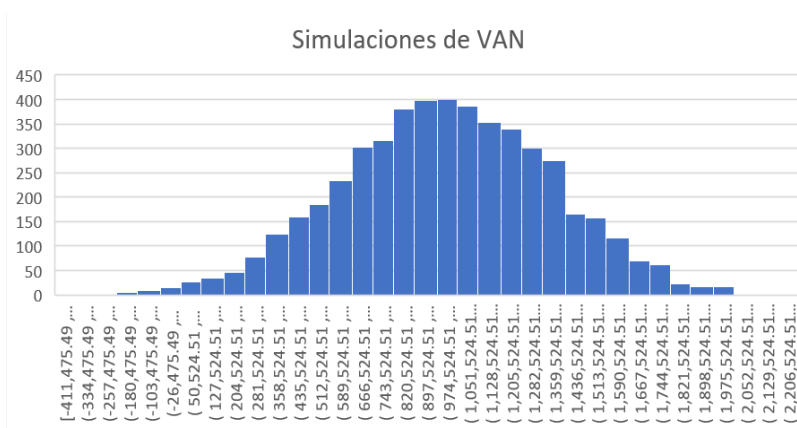
Escenario	Rango VAN		Conteo de Valores	
Pesimista	-675,430.49	287,844.66	176	3.52 %
Neutral	287,844.67	1,251,119.82	3512	70.25 %
Optimista	1,251,119.83	2,214,394.96	1311	26.23 %

Según los resultados del ejercicio de simulación, el 70.25% de las simulaciones se ubica en el escenario neutral, entre S/ 287,844.67 y S/ 1,251,119.82 ([ver Tabla 76](#)). Esta alta frecuencia, visible en el histograma con barras centrales más altas, evidencia una marcada tendencia hacia resultados positivos y moderados. En contraste, el escenario pesimista, con un VAN entre S/ -675,430.49 y S/ 287,844.66, representa solo el 3.52%, lo que sugiere baja probabilidad de pérdidas. Por su parte, el escenario optimista, entre S/ 1,251,119.83 y S/ 2,214,394.96, concentra el 26.23% de los casos, mostrando la posibilidad de resultados superiores, aunque menos frecuentes.

La forma del histograma muestra una distribución casi normal, con leve asimetría hacia la izquierda, lo que indica mayor probabilidad de obtener valores de VAN positivos frente a negativos extremos. Aunque existe riesgo, la tendencia central se ubica en un rango favorable, donde los escenarios negativos son menos frecuentes y los positivos predominan. Este patrón, validado mediante simulaciones de Monte Carlo, refuerza la viabilidad financiera del proyecto, la solidez de las proyecciones y la razonabilidad de los supuestos, justificando así la toma de decisiones de inversión bajo escenarios realistas.

Figura 34

Histograma de Simulaciones VAN



Capítulo VII. Solución Sostenible

En este capítulo se analiza el impacto y la relevancia social de la solución sostenible propuesta, considerando no solo sus beneficios económicos, sino también su contribución al bienestar colectivo y al desarrollo responsable. El modelo de negocio de Xtravital se centra en la distribución y comercialización de alimentos naturales liofilizados, diseñados para mejorar la nutrición en poblaciones con estilos de vida acelerados. Esta propuesta busca reducir las barreras de acceso a productos saludables, promover hábitos alimentarios sostenibles y disminuir la dependencia de alimentos ultraprocesados. Asimismo, se exploran los efectos sociales y ambientales derivados de la implementación del modelo, evaluando su alineación con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y su potencial para generar valor compartido en las comunidades a las que se dirige. Se contribuye a la sostenibilidad según los siguientes puntos:

- **Accesibilidad:** Facilitando que un producto natural, generalmente encontrado en los mercados, esté al alcance de todas las personas que buscan tener un estilo de vida más saludable. Ello implica trabajar con diferentes canales de distribución para llegar a diversas localidades, la solución busca hacer que productos saludables sean accesibles a diferentes sectores socioeconómicos estableciendo precios aceptados por el mercado. Además, se promueve una alimentación saludable contribuyendo a la equidad en salud y bienestar, lo que es esencial para fomentar una población más sana.
- **Educación Nutricional y Conciencia:** El proyecto impulsa la educación hacia los consumidores sobre los beneficios de una alimentación saludable y cómo los productos liofilizados pueden integrarse fácilmente en su dieta diaria. Esto se realizará a través de campañas en redes sociales y otras plataformas digitales. El

objetivo es promover buenas prácticas alimenticias generando un efecto positivo a largo plazo.

- **Prácticas Ecológicas:** Para minimizar el impacto ambiental, se propone el uso de envases sostenibles y ecológicos, contribuyendo a la promoción de un consumo y producción responsable.

Contribución a ODS: La solución se alinea con los ODS, particularmente el ODS 3 (Salud y Bienestar) y el ODS 12 (Consumo y Producción Responsables). Su enfoque está orientado a mejorar la salud pública mediante la promoción de una alimentación equilibrada. Además, fomenta prácticas sostenibles que impulsan un consumo responsable y consciente.

7.1 Relevancia Social de la Solución

El modelo de negocio propuesto posee un impacto social significativo, al posicionarse como una alternativa viable frente a la evidente carencia de opciones saludables en el mercado alimentario. Esta propuesta cobra especial relevancia para personas con rutinas diarias exigentes, quienes enfrentan mayores dificultades para acceder a alimentos que contribuyan a una nutrición equilibrada y funcional. La participación de alimentos naturales liofilizados como el producto Xtravital no solo facilita el acceso a opciones nutritivas y rápidas, sino que también fomenta la adopción de hábitos alimenticios más saludables en la población.

Además, el consumo y propuesta de valor de Xtravital podría reducir a largo plazo, los costos asociados a la atención médica recurrente. Asimismo, se plantea como una solución accesible que facilita el consumo de productos funcionales dentro de diversas rutinas diarias. De esta manera, se amplía la disponibilidad de opciones nutricionales de calidad para la población.

Se examinó cada una de las metas de la ODS 3 para calcular el Índice de Relevancia Social (IRS). A continuación, se determinó en cuál de estas metas el proyecto Xtravital impacta

positivamente ([ver Tabla 77](#)). Los resultados muestran que la ODS 3, el impacto es en cuatro de las doce metas, representando un 33.33% del total ([ver Figura 35](#)).

Figura 35

Fórmula del índice de Relevancia Social

$$IRS = \frac{\text{Metas del ODS movilizadas por la solución}}{\text{Total de metas del ODS}} = \frac{4}{12} = 33.33\%$$

Tabla 77

Metas ODS 3 relacionadas

Ítem	Meta al 2030	Contribución	Valoración
3.4	Reducir en un tercio la mortalidad prematura por enfermedades no transmisibles mediante la prevención y el tratamiento y promover la salud mental y el bienestar	El producto Xtravital no solo es nutritivo, sino que también ayudan a regular biomarcadores de salud como colesterol y triglicéridos.	SI
3.9	Reducir sustancialmente el número de muertes y enfermedades producidas por productos químicos peligrosos y la contaminación del aire, el agua y el suelo	El producto de extracto liofilizado es 100% natural, sometido a un proceso con patrones de alta calidad e inocuidad, sin participación de químicos en el proceso.	SI
3.d	Reforzar la capacidad de todos los países, en particular los países en desarrollo, en materia de alerta temprana, reducción de riesgos y gestión de los riesgos para la salud nacional y mundial	Al proporcionar opciones de alimento que son accesibles y rápidas de preparar, se fomenta una alimentación equilibrada que puede prevenir problemas de salud a largo plazo, incluyendo aquellos relacionados como la obesidad y las enfermedades crónicas asociadas.	SI

7.1.1 Explicación de los Elementos del Modelo de Negocio Prospero (FBC)

Figura 36

Flourishing Business Canvas

	PROCESO		VALOR	PERSONAS		ACTORES
RESERVAS BIOFISICAS <ul style="list-style-type: none"> • Vegetales frescos como apio, pepino, espinaca y otros insumos verdes con propiedades funcionales. • Agua limpia necesaria para el cultivo y el procesamiento higiénico del producto. • Suelos fértiles que permiten una agricultura saludable y sostenible. • Energía eléctrica (actualmente no renovable) para los procesos de liofilización y producción. • Biodiversidad agrícola: variedad de cultivos locales que enriquecen la calidad del producto y sostienen los ecosistemas. SERVICIOS ECOSISTEMICOS <ul style="list-style-type: none"> • Agua limpia, suelos fértiles para producir insumos agrícolas sin agrotóxicos. • Polinización natural). • Regulación climática que permite buenas cosechas y reduce riesgos productivos. Perjudicados (riesgos de impacto negativo): <ul style="list-style-type: none"> • Calidad del agua y aire, • Erosión del suelo, si se promueve el monocultivo sin buenas prácticas. • Emisiones indirectas por uso de energía eléctrica no renovable. 	RECURSOS Sociales/Humanos: Equipo técnico, operarios, red de distribuidores, influencers de salud. Naturales: Vegetales frescos (apio, pepino), agua, tierra fértil, biodiversidad. Financieros: Inversión inicial, capital de trabajo, fondos con impacto. Tecnológicos/Físicos: Local para almacén, empaques, software de gestión, unidad de transporte	ALIANZAS <ul style="list-style-type: none"> • Agricultores locales • Empresas de maquila liofilización • Distribuidores y minoristas, Tiendas naturistas, bodegas, mercados y plataformas digitales • Instituciones públicas (MINSA, DIGESA, SENASA) • Inversionistas 	CO CREACION DE VALOR Ofrecer un extracto verde liofilizado, natural y práctico , que contribuye al bienestar y la salud de las personas , especialmente aquellas con estilos de vida ocupados. Este producto no solo mejora la nutrición, sino que también: Fortalece a los agricultores locales mediante comercio justo y prácticas sostenibles. Reduce el impacto ambiental al valorizar residuos y promover una cadena limpia. Apoya al sistema de salud público , al prevenir y regular enfermedades cardiovasculares Los distribuidores encuentran en Xtravital una oportunidad de negocio responsable	RELACIONES Clientes: Relación educativa, de confianza, orientada a la salud preventiva. Gobierno: Relación institucional de cumplimiento y colaboración en salud pública. Proveedores: Relación justa, sostenible y de largo plazo. Naturaleza: Uso responsable, sostenible y regenerativo de los recursos.	GRUPO DE INTERES <ul style="list-style-type: none"> • Personas con estilos de vida ocupados (trabajadores, estudiantes). • Deportistas y personas que buscan mantener una alimentación saludable. • Consumidores conscientes de la salud en áreas urbanas 	Actores Humanos: Clientes: Individuos conscientes de su salud y bienestar, que buscan soluciones naturales, prácticas y sostenibles para una nutrición profunda. Incluye familias, atletas y personas con dietas específicas. Comunidad Local: Principalmente, los agricultores y sus familias que cultivan la materia prima, así como los colaboradores que forman parte del equipo de producción y distribución. Proveedores: Pequeños y medianos agricultores, proveedores de tecnología de liofilización, materiales de embalaje sostenibles y servicios de logística. Inversionistas y Fondos de Impacto: Entidades y personas que buscan un retorno financiero alineado con un impacto social y ambiental medible. Gobiernos y Reguladores: Organismos de salud, agencias ambientales y entidades de apoyo a la agricultura y el desarrollo rural. Expertos y Nutricionistas: Profesionales de la salud, investigadores y líderes de opinión en nutrición y sostenibilidad. Organizaciones No Gubernamentales y Entidades Educativas: Asociaciones enfocadas en nutrición, agricultura sostenible y educación ambiental. Actores No Humanos Naturaleza: Ecosistemas agrícolas, stocks biofísicos (vegetales, agua, suelo).
		ACTIVIDADES <ul style="list-style-type: none"> • Comercialización multicanal (bodega, bio market, digital). • Capacitación a distribuidores. • Distribución y Ventas • Gestión del impacto y sostenibilidad. 	GOBERNANZA Se tendrá un equipo de profesionales, técnicos y administrativos, acuerdo entre socios fundadores. Supervisión por parte de las entidades públicas reguladoras de los servicios de alimentación.	CO DESTRUCCION DEL VALOR Entre los riesgos de co-destrucción de valor se encuentra el consumo elevado de energía en el proceso de liofilización, el uso intensivo de agua, y la generación de residuos orgánicos si no se valorizan adecuadamente. También existe el riesgo de exclusión social, si el producto no es accesible para ciertos sectores, o de injusticia en la cadena de valor, si los agricultores o pequeños distribuidores no reciben una retribución justa.	PRODUCTOS / SERVICIOS Extracto verde Liofilizado	CANALES Canal tradicional Bodegas, minimarkets, mercados y tiendas naturistas. Canal moderno Bio markets, supermercados y tiendas saludables de cadena Canal digital (e-commerce y redes sociales)
COSTOS Insumos, suministros, impuestos, MOD, MOI , logística costo de liofilización y empaçado	METAS Consolidar un modelo de negocio rentable y sostenible que mejore la salud de los peruanos mediante el consumo de un extracto verde natural, contribuyendo a la prevención de enfermedades crónicas, y al mismo tiempo generar impacto positivo en comunidades agrícolas y en el medio ambiente. Recuperar la inversión inicial en menos de 3 años		BENEFICIOS Promueve la salud preventiva en la población peruana., genera empleo en la distribución a canales tradicionales y modernos, reduce el desperdicio alimentario a través del uso eficiente de vegetales., impulsa la agricultura responsable y mejora las condiciones de vida de agricultores, aporta a la sostenibilidad ambiental mediante prácticas circulares y empaques ecológicos, contribuye a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), especialmente salud y consumo responsable.			
RESULTADOS						

El *Flourishing Business Canvas* (ver Figura 36), permite identificar los *Stakeholder* más relevantes dentro del modelo de negocio. Para ello, se aplica la metodología de *Mendelow* utilizando la Matriz de Poder – Interés (ver Figura 37). Finalmente, se evalúa la gestión con los *Stakeholders* identificados (ver Tabla 78).

Figura 37

Matriz Mendelow

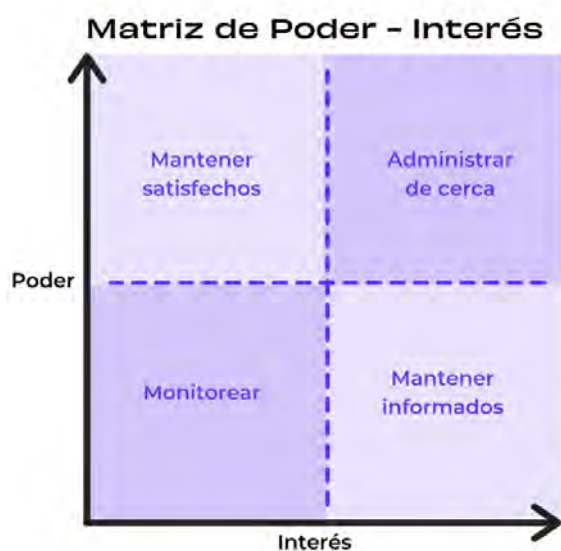


Tabla 78

Gestión de Stakeholder

<i>Stakeholder</i>	Poder	Interés	Ubicación en la matriz	Gestión recomendada
Inversionistas / Socios	Alto	Alto	Clave (Gestionar Activamente)	Involucrar en decisiones estratégicas, reportes frecuentes, participación.
Consumidores Finales	Bajo-Medio	Alto	Mantener Informados	Escuchar <i>feedback</i> , encuestas, soporte personalizado, fidelización.

			Gestionar	
Proveedores Agrícolas	Medio	Alto	Activamente / Mantener satisfechos	Negociación de largo plazo, asegurar calidad, compromisos sostenibles.
Empresas de Maquila	Medio	Medio	Mantener satisfechos	Establecer acuerdos estables, supervisión de calidad y tiempos.
Distribuidores (Bodegas, Tiendas, Retail)	Alto	Alto	Clave (Gestionar Activamente)	Negociaciones comerciales, soporte logístico, marketing conjunto.
Comunidad / Entidades de Salud y Bienestar	Medio-Alto	Alto	Clave / Mantener satisfechos	Alianzas estratégicas, programas conjuntos, posicionamiento de marca saludable.
Gobierno / Entidades regulatorias	Alto	Bajo-Medio	Mantener satisfechos	Cumplimiento normativo, certificaciones sanitarias, permisos.
Plataformas digitales (canales online)	Medio	Alto	Mantener satisfechos	Desarrollo del canal digital, posicionamiento online, alianzas.
Comunidad Local / Sociedad Civil	Bajo	Medio	Monitorear / Mantener informados	Programas de RSE, sostenibilidad ambiental, beneficios indirectos.
Competencia	Medio	Medio	Monitorear	Vigilancia competitiva, análisis de mercado.

En resumen, el modelo de negocio propuesto para la comercialización de extracto verde liofilizado se fundamenta en una estructura sólida de alianzas estratégicas, procesos sostenibles, y un enfoque centrado en la salud y bienestar de los consumidores. La correcta identificación y gestión de los *stakeholders* permite fortalecer la cadena de valor y asegurar un crecimiento responsable y sostenible. A partir de este análisis integral, resulta pertinente profundizar en el desarrollo del *Flourishing Business Canvas*, el cual permitirá mapear de manera holística los aspectos económicos, sociales y ambientales que darán soporte a la propuesta de valor, maximizando los impactos positivos y minimizando los riesgos asociados.

f) Procesos

Recursos:

- ✓ Insumos de Alta Calidad: Se garantizará una selección de verduras frescas y orgánicas mediante alianzas estratégicas.
- ✓ Capacidad Humana: El equipo operativo incluye personal especializado en la comercialización, esencial para garantizar la calidad y el manejo eficiente de los productos.
- ✓ Inversionistas: Somos 4 socios con una participación equivalente del mismo porcentaje en el capital social, lo que significa que están igualmente invertidos en el éxito y la sostenibilidad del modelo de negocio.

Alianzas

- ✓ Proveedores: Se establece alianzas con proveedores de insumos agrícolas de alta calidad, lo que garantiza la frescura y nutrición de los productos.

- ✓ Canales de Distribución: La empresa planea colaborar con canales tradicionales, como bodegas, y utilizar plataformas digitales para la venta online, facilitando el acceso a los consumidores.
- ✓ Establecimientos de Salud y Bienestar: Se contempla la creación de una comunidad, relacionada con organismos y negocios enfocados en la salud, promoviendo conjuntamente campañas y productos que contribuyan a un estilo de vida saludable.

Actividades

- ✓ Producción y Procesamiento: Se realizará servicio de maquila para la liofilización, empaque, y logística. Estas actividades garantizan que los productos lleguen en condiciones óptimas al consumidor final.
- ✓ Marketing y Ventas: La estrategia de marketing abarca campañas para promover los beneficios de los extractos liofilizados, utilizando tanto medios digitales como tradicionales para llegar al público objetivo.
- ✓ Investigación y Desarrollo: Se realizarán pruebas y mejoras continuas en los productos basados en *feedback* de usuarios, asegurando que se ajusten a las expectativas de calidad y sabor.

Gobernanza

- ✓ Modelo de Gestión: La gobernanza se estructura en torno a una administración que toma decisiones basadas en la participación de los accionistas y considera tanto las necesidades del negocio como las de los consumidores.

- ✓ **Transparencia:** Se promueve una comunicación clara entre los miembros del equipo y las partes interesadas, lo que contribuye a una gestión eficiente y responsable del negocio.
- ✓ **Sostenibilidad y Responsabilidad Social:** La gobernanza también incluye un enfoque en la sostenibilidad y el impacto social, buscando no solo rentabilidad económica, sino también contribuciones positivas a la comunidad ([ver Tabla 79](#)).

Dado que el modelo de negocio considera la participación equitativa de cuatro socios fundadores y diversos grupos de interés estratégicos, es esencial contar con mecanismos de gobernanza sólidos. Estos deben garantizar una toma de decisiones eficiente y transparente. Asimismo, deben estar alineados con los objetivos de sostenibilidad y crecimiento

Tabla 79

Estructura de Gobernanza

Componente	Descripción
Junta de Socios	Máxima instancia de decisión estratégica. Compuesta por los cuatro socios fundadores con derecho a voto.
Director Ejecutivo (CEO)	Responsable de la ejecución operativa diaria y representación externa de la empresa. Elegido por consenso de la Junta de Socios.
Comités de Apoyo	Se establecerán comités ad-hoc para: calidad y sostenibilidad, finanzas, desarrollo comercial, y gestión de riesgos.
Revisor Externo / Auditor	Se contratará una firma auditora independiente para revisión anual de estados financieros y prácticas de sostenibilidad.

El modelo de negocio contempla una estructura de gobernanza basada en la participación equitativa de los cuatro socios fundadores, quienes conforman la Junta de Socios como máximo órgano de toma de decisiones estratégicas. Esta junta tendrá a su cargo la aprobación de decisiones clave. Dicha Junta es responsable de aprobar decisiones clave, tales como nuevas inversiones, alianzas estratégicas, endeudamiento significativo o modificaciones del objeto social, requiriéndose para ello el consenso unánime de los socios.

Para la gestión operativa diaria, se designará un Gerente General (CEO) con facultades claramente delimitadas, lo cual permitirá una administración ágil, manteniendo al mismo tiempo un adecuado control por parte de los socios. Adicionalmente, se conformarán comités de apoyo en áreas sensibles como finanzas, calidad, sostenibilidad, desarrollo comercial y gestión de riesgos, favoreciendo así la especialización en la supervisión de los temas críticos del negocio. Con el fin de asegurar la transparencia, se implementarán reportes trimestrales de gestión y estados financieros auditados anualmente por un revisor externo independiente. Asimismo, la empresa adoptará prácticas de reporte en sostenibilidad alineadas con estándares internacionales como los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), permitiendo así comunicar de manera clara su desempeño económico, social y ambiental.

Para resolver eventuales diferencias internas, el pacto de socios incluirá mecanismos de mediación privada y arbitraje, lo que garantiza un manejo profesional y eficiente de posibles conflictos societarios. Esta estructura de gobernanza busca equilibrar el control de los socios con la agilidad operativa. Además, promueve el cumplimiento de principios éticos y de sostenibilidad, fundamentales para el éxito a largo plazo.

Reservas Biofísicas

- ✓ Recursos Naturales: La selección de insumos naturales como apio, perejil, espinaca y piña proviene de la agricultura local y fortalece la cadena de suministro, garantizando ingredientes frescos y de calidad.
- ✓ Biodiversidad: Al optar por ingredientes autóctonos, el modelo de negocio apoya la conservación de la biodiversidad local, promoviendo el uso sostenible de los ecosistemas.
- ✓ Agua: Considerando la producción liofilizada, es fundamental gestionar este recurso de manera eficiente para no afectar negativamente el entorno, contribuyendo así a la sostenibilidad de la producción.

Servicios Ecosistémicos

- ✓ Regulación Climática: La promoción de prácticas agrícolas sostenibles y la conservación del medio ambiente ayudan a mitigar el cambio climático, beneficiando a la comunidad y a la industria al mantener un entorno saludable.
- ✓ Polinización y Fertilidad del Suelo: La producción de ingredientes para el extracto liofilizado se beneficia de servicios como la polinización y la fertilización natural del suelo, que son cruciales para una cosecha eficiente y ecológica.
- ✓ Salud Pública: Promoviendo el uso de alimentos saludables y naturales, se contribuye a mejorar la salud de los consumidores, reduciendo la probabilidad de necesitar atención médica relacionados a los niveles de biomarcadores y apoyando el bienestar de la comunidad.

El modelo de negocio no solo se enfoca en ofrecer un producto saludable, sino que también se basa en el manejo responsable de las reservas biofísicas y la valorización de servicios ecosistémicos. Al considerar estos aspectos se puede concluir que el proyecto promueve la sostenibilidad y la salud pública, ofreciendo beneficios tanto económicos como ambientales a la comunidad. Esto refuerza su propuesta de valor y su compromiso con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), especialmente en términos de bienestar y consumo responsable.

Valor

Cocreación de Valor

Proceso realizado a través de la recopilación de *feedback* de los consumidores durante el desarrollo del producto. Las encuestas y entrevistas con consumidores iniciales permiten entender sus necesidades y ajustes necesarios, asegurando que el producto final no solo cumpla con los estándares nutricionales y de sabor, sino que también se adapte a las preferencias y expectativas del mercado objetivo. Esto permite mejorar la aceptación del producto y fomentar la lealtad de los consumidores, al involucrarlos en la creación de soluciones que responden a sus demandas reales.

Co-destrucción de Valor

Esto podría manifestarse si el producto no cumple con las expectativas de los consumidores en términos de calidad o beneficios nutricionales. Si los consumidores reciben una experiencia negativa, por ejemplo, si el producto es difícil de preparar o no brinda beneficios a su salud, esto puede resultar en críticas desfavorables, disminución de la lealtad del cliente y, en última instancia, reducción en las ventas. Para mitigar este riesgo, el enfoque en la retroalimentación continua y la mejora del producto, así como una comunicación proactiva con los clientes, son esenciales.

Asimismo, la introducción de un extracto verde liofilizado como Xtravital también puede generar co-destrucción de valor en actores tradicionales como los vendedores de jugos y extractos naturales en mercados, carretillas y juguerías. Estos negocios ofrecen una experiencia asociada a lo fresco, lo natural y el contacto humano, elementos que forman parte de la tradición de consumo en la población urbana. Sin embargo, si un producto industrializado capta a los clientes que antes acudían a estos puntos de venta, la demanda en dichos canales podría reducirse, generando una percepción de competencia desleal entre lo artesanal y lo industrializado, y debilitando la posibilidad de construir relaciones o alianzas estratégicas con este sector.

Productos y Servicios

- ✓ Extractos Liofilizado, el enfoque se base en ofrecer extractos naturales liofilizados de verduras diseñados para una fácil preparación y consumo.
- ✓ Alternativa Saludable: Producto ideal para personas que buscan opciones de alimento rápidas y saludables, lo que representa una solución conveniente para aquellos con estilos de vida ocupados.
- ✓ Innovación Continua: La empresa planea crear diversas variantes de productos basadas en las opiniones y sugerencias de los consumidores, apuntando a mantener su propuesta de valor alineada con las necesidades cambiantes del mercado.

El plan de negocio contempla la mejora continua y utiliza la cocreación de valor como herramienta clave para desarrollar productos que respondan a las necesidades reales de los consumidores, lo que ayuda a reducir el riesgo de co-destrucción de valor asociado a experiencias adversas. Su enfoque en ofrecer productos liofilizados brinda una alternativa

nutritiva y práctica. De esta manera, asegura una propuesta de valor relevante y atractiva en el competitivo mercado de alimentos saludable.

g) Personas

Relaciones

- ✓ Relación Personalizada: Se busca establecer relaciones cercanas y personalizadas con sus clientes, entendiendo sus necesidades y preferencias a través de encuestas. Esto permite adaptar los productos y servicios a sus expectativas.
- ✓ Soporte y Atención al Cliente: Se implementarán canales de atención al cliente para resolver dudas, recibir *feedback* y promover un diálogo abierto que favorezca la lealtad y satisfacción del consumidor.
- ✓ Comunidad: El modelo de negocio contempla la creación de una comunidad que no solo consumirá los productos, sino que también estará involucrada en actividades promovidas por la marca relacionadas con la salud y el bienestar.

Grupos de Interés

- ✓ Consumidores Finales: Este grupo incluye a personas interesadas en opciones saludables, tales como deportistas, profesionales ocupados y aquellos con un estilo de vida consciente de la salud. Su demanda guía el desarrollo de productos.
- ✓ Proveedores y Distribuidores: Las alianzas con proveedores de insumos y distribuidores son fundamentales para la obtención y comercialización de los productos. Estos grupos son vitales para la calidad y la eficiencia en la entrega.
- ✓ Entidades de Salud y Bienestar: Incluyen organizaciones e instituciones que promueven la salud pública. La colaboración con estos grupos puede reforzar la propuesta de y abrir nuevas oportunidades de mercado.

- ✓ Inversionistas y Accionistas: Interesados en la viabilidad y rentabilidad del negocio, buscan garantizar un retorno de su inversión y el crecimiento sostenible de la empresa.

Canales

- ✓ Canales Tradicionales: Se utilizarán bodegas y tiendas físicas como puntos clave para la distribución de los productos, facilitando el acceso a un público que prefiere las compras en persona.
- ✓ Canales Digitales: Incluyen plataformas de ventas online, redes sociales y marketing digital. Estos canales permiten una mayor visibilidad y accesibilidad para los consumidores, especialmente entre los jóvenes y aquellos con estilos de vida ocupados.
- ✓ Comunicación Directa: La utilización de redes sociales y eventos de degustación para educar y promocionar los beneficios de los productos. Esto no solo aumenta la visibilidad de la marca, sino que también fortalece la conexión con los clientes.

Actores clave

- ✓ Consumidores: Personas que buscan opciones saludables y rápidas de preparación. Necesitan productos accesibles que se adapten a su estilo de vida ocupado.
- ✓ Proveedores: Agricultores y empresas de liofilización que suministran insumos frescos y servicios de procesamiento. Su necesidad es asegurar una demanda constante y precios justos.

- ✓ Distribuidores: Tiendas y plataformas online que facilitan la venta del producto al consumidor final. Necesitan productos de calidad y una buena logística para satisfacer la demanda.
- ✓ Inversionistas: Apoyan financieramente el proyecto y buscan un retorno sostenible. Necesitan un modelo claro que demuestre viabilidad y crecimiento.

Necesidades Principales

- ✓ Saludable y Rápido: Los consumidores requieren alimentos que mejoren su bienestar y que sean fáciles de integrar en su rutina diaria.
- ✓ Sostenibilidad: Todos los actores necesitan un enfoque que minimice el impacto ambiental y promueva el uso responsable de recursos naturales.
- ✓ Educación y Concienciación: Es necesario informar a los consumidores sobre los beneficios de los productos liofilizados y cómo incorporarlos en su dieta, aumentando así su aceptación.

El modelo de negocio presenta una estrategia centrada en establecer relaciones personalizadas con los consumidores, identificar y colaborar con grupos de interés relevantes, y diversificar los canales de distribución y comunicación. Esta estrategia integradora busca no solo satisfacer las necesidades del mercado, sino también fomentar una comunidad activa en torno a la salud y el bienestar. “Asimismo, se enfoca en satisfacer las necesidades de sus actores clave mediante productos que son saludables, sostenibles y accesibles, promoviendo un enfoque colaborativo que beneficia a todos los participantes en la cadena de valor. Este compromiso incluye trabajar con proveedores responsables y garantizar prácticas éticas en toda la cadena de suministro. De esta manera, se fomenta una relación de largo plazo basada en la confianza y en el

beneficio mutuo.” Este enfoque considera tanto a los consumidores finales como a los proveedores, distribuidores y aliados estratégicos, generando relaciones basadas en la confianza y el valor compartido.

Resultados

Costos:

- ✓ Inversión Inicial: Aportada por los 4 principales socios que incluye gastos en Maquila insumos, liofilización, empaque, logística y marketing.
- ✓ Costos Operativos: Gastos continuos en la adquisición de materias primas, mantenimiento de equipos y costos de personal.

Metas:

- ✓ Salud y Bienestar: Promover un estilo de vida saludable a través de la oferta de productos liofilizados naturales.
- ✓ Viabilidad Financiera: Alcanzar un flujo de caja positivo y un retorno de inversión atractivo, con proyecciones de VAN y TIR positivas.
- ✓ Crecimiento del Mercado: Expandir la presencia en el mercado, inicialmente a través de canales tradicionales y luego digitales.

Beneficios:

- ✓ Impacto en la Salud Pública: Contribuir a la mejora de hábitos alimenticios en la población, reduciendo la necesidad de atención médica a largo plazo.
- ✓ Sostenibilidad Económica y Ambiental: Generar empleo y promover el uso sostenible de recursos, alineándose con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).

- ✓ Satisfacción del Cliente: Ofrecer productos que responden a la demanda de opciones saludables y prácticas, incrementando la fidelidad del consumidor.

De esta manera el modelo de negocio busca equilibrar costos y beneficios mediante la definición de metas claras. Estas metas están orientadas a favorecer simultáneamente la salud pública como la sostenibilidad financiera y ambiental. Con ello, se contribuye de forma integral al bienestar general de la población.

Siguientemente, como parte del análisis integral del modelo de negocio, es fundamental identificar los potenciales impactos negativos que podrían surgir durante su implementación y operación. Este ejercicio permite anticipar riesgos operativos, ambientales, sociales y económicos, proponiendo mecanismos de mitigación adecuados para cada uno de ellos. A continuación, se presenta el resumen de los principales impactos identificados y sus estrategias de mitigación ([ver Tabla 80](#)).

Tabla 80

Matriz de mitigación de riesgos

Impacto Negativo Potencial	Descripción del Riesgo	Mecanismos Propuestos de Mitigación
Dependencia de proveedores agrícolas	Existe el riesgo de desabastecimiento o fluctuaciones en la calidad de los insumos debido a condiciones climáticas adversas, plagas o problemas en el manejo agrícola.	<ul style="list-style-type: none"> • Diversificación de proveedores • Contratos de abastecimiento de largo plazo. • Programas de capacitación técnica a productores. • Implementación de prácticas de agricultura resiliente.
Generación de residuos por empaque	El uso de empaques plásticos o no biodegradables puede generar contaminación ambiental post-consumo.	<ul style="list-style-type: none"> • Diseño de empaques reciclables o biodegradables. • Programas de recolección y reciclaje.

		<ul style="list-style-type: none"> • Campañas de concienciación al consumidor sobre disposición final de envases.
Pérdida de confianza por inconsistencias en la calidad del producto	Variaciones en la calidad (sabor, textura, nutrientes) pueden afectar la percepción del consumidor y disminuir la lealtad hacia la marca.	<ul style="list-style-type: none"> • Establecimiento de estándares de control de calidad. • Programas de mejora continua. • Monitoreo sistemático de retroalimentación del cliente. • Capacitación constante del personal de producción.
Cambios regulatorios y normativos	Modificaciones en la normativa sanitaria, de seguridad alimentaria o comercial podrían afectar la operación del negocio.	<ul style="list-style-type: none"> • Seguimiento constante de la normativa vigente. • Asesoría legal y técnica especializada. • Obtención de certificaciones nacionales e internacionales.
Concentración de clientes y canales en etapas iniciales	Una elevada concentración en pocos clientes o canales de distribución puede generar vulnerabilidades financieras.	<ul style="list-style-type: none"> • Estrategia de diversificación de canales desde etapas tempranas. • Plan de expansión gradual. • Desarrollo de canales digitales complementarios.
Conflictos de gobernanza entre socios	Al tener una estructura societaria de participación equitativa, podrían generarse bloqueos en la toma de decisiones estratégicas.	<ul style="list-style-type: none"> • Definición clara de roles y responsabilidades. • Protocolos de resolución de conflictos. • Diseño de estatutos de gobierno corporativo. • Facilitación de procesos de mediación.
Percepción de <i>greenwashing</i>	Existe el riesgo reputacional si las acciones sostenibles declaradas no son verificables o son percibidas como marketing engañoso.	<ul style="list-style-type: none"> • Reportes transparentes de sostenibilidad. • Auditorías externas de validación. • Comunicación honesta y basada en evidencia verificable. • Vinculación activa con estándares internacionales (ej.: ODS, ISO 26000).

Como parte de la gestión preventiva de riesgos, se establecen los siguientes indicadores de alerta temprana, los cuales permitirán monitorear de forma proactiva la evolución de variables críticas del modelo de negocio. Estos indicadores tienen como propósito detectar oportunamente posibles desviaciones. De esta forma, se podrán aplicar acciones correctivas antes de que los riesgos se materialicen ([ver Tabla 81](#)).

Tabla 81

Identificación de Riesgos

Categoría de Riesgo	Indicador de Alerta Temprana	Umbral de Alerta	Frecuencia de Monitoreo
Abastecimiento agrícola	Variación en volumen de insumos entregados	Desvío superior al 10% de la planificación mensual	Mensual
	Nivel de rechazo por calidad de insumos	Superior al 5% del volumen recibido	Mensual
Consumo de recursos hídricos	Consumo de agua por tonelada procesada	Incremento superior al 15% frente al promedio histórico	Trimestral
Calidad de producto final	Reportes de no conformidad en control de calidad	Más de 2% de los lotes inspeccionados	Mensual
	Reclamos de clientes por calidad	Más de 5 reclamos por mes	Mensual
Mercado y ventas	Caída en ventas por canal (bodegas o digital)	Reducción mensual superior al 10%	Mensual
	Nivel de rotación de clientes (<i>churn</i>)	Superior al 8% mensual	Mensual
Finanzas y rentabilidad	Margen bruto operativo	Caída sostenida superior al 5% trimestral	Trimestral
	Flujo de caja operativo	Flujo negativo sostenido 2 trimestres	Trimestral

Imagen y reputación	Menciones negativas en medios/redes sociales	Más de 5 menciones negativas verificadas por mes	Mensual
----------------------------	----------------------------------------------	--------------------------------------------------	---------

El análisis detallado de los posibles impactos negativos y riesgos asociados al modelo de negocio permite establecer una base sólida para su gestión preventiva y sostenible. Identificar tempranamente los factores críticos, desde el abastecimiento agrícola hasta la percepción reputacional, garantiza una visión integral de los desafíos que podrían afectar la viabilidad operativa, financiera, ambiental y social del emprendimiento. La incorporación de indicadores de alerta temprana fortalece este enfoque, permitiendo el monitoreo continuo de variables clave y facilitando la adopción de medidas correctivas antes de que los riesgos se materialicen en problemas estructurales. De esta manera, la empresa no solo protege su estabilidad financiera y operacional, sino que también consolida su compromiso con los principios de sostenibilidad y responsabilidad social, creando una ventaja competitiva basada en la anticipación, la transparencia y la resiliencia empresarial.

7.2 Rentabilidad Social de la Solución

La rentabilidad social del modelo de negocio se manifiesta a través de la mejora en la salud pública, la accesibilidad a opciones saludables, la educación nutricional, la reducción de costos de atención médica y el compromiso con la sostenibilidad ambiental. Estos elementos destacan cómo la solución no solo busca la viabilidad económica, sino también un impacto positivo y duradero en la sociedad y su bienestar. La cual ha sido calculada teniendo en cuenta métricas relacionadas con la ODS 3 en las que se sustenta el modelo de negocio. Así, se han calculado los beneficios generados y los costos mensuales para un período de un año y luego se ha proyectado para un período de cinco años. Considerando la cantidad de bodegas nuevas 4,230

para el año 1, se espera atender al 15% lo que nos da una cantidad de 634 bodegas; además el valor del análisis se ve afectado año tras año por una tasa de inflación del 3%.

Los cuadros de criterios muestran los beneficios sociales generados en un horizonte de cinco años. Estos provienen de diversas fuentes, como el ahorro en exámenes médicos, la reducción de tiempo y la disminución en gastos de medicinas. Asimismo, incluyen la generación y conservación del empleo como un aporte clave al bienestar social. Estas magnitudes deben interpretarse desde dos perspectivas:

- ✓ **Económica:** cómo estos beneficios se traducen en ahorros monetarios directos e indirectos
- ✓ **Social y Ambiental:** la contribución al bienestar colectivo, reducción de riesgos en salud y en emisiones contaminantes.

7.2.1. Ahorro en Exámenes Médicos de Perfil Lipídico

Al realizar la regulación de biomarcadores de salud como colesterol y triglicéridos, se puede indicar que este beneficio refleja la disminución en la necesidad de exámenes más costosos o tratamientos posteriores. En el Perú, el costo de los exámenes de laboratorio depende principalmente del tipo de prueba, la ubicación del centro y la tecnología empleada. El valor del análisis de perfil lipídico se encuentra con un valor promedio de S/49.00 por unidad (incluido IGV) en Medicertlab, por lo que podemos observar que en el año 1 se inicia con un ahorro de S/31,089.03 y aumenta a S/61,199.44 en el año 5, evidenciando un incremento en los beneficios gracias a la mayor prevención o detección temprana de condiciones de salud relacionadas con los lípidos en sangre.

7.2.2. Ahorro en Tiempo para Conseguir Extracto Verde

La reducción del tiempo invertido refleja una mayor eficiencia en el proceso, permitiendo a los usuarios dedicar ese tiempo a actividades productivas, educativas u otras de valor social, De acuerdo con el portal de INEI (2022), el ingreso promedio mensual proveniente del trabajo en Lima Metropolitana al mes de julio de 2022 es de S/ 2154.88, lo que equivale a S/ 10.36 por hora, por lo que en el año 1 se obtiene un ahorro de S/5,377.13 el cual asciende a S/10,585 en el año 5. Este beneficio del ahorro de tiempo se traduce en mayor productividad o menor pérdida de ingresos para los usuarios

7.2.3. Ahorro en Medicinas

Esto implica que la solución tiene un impacto en la reducción de necesidades médicas, probablemente mediante la prevención o control de enfermedades, con un efecto acumulativo que disminuye la carga social por gastos farmacéuticos. De acuerdo con el portal de INEI (2023), el gasto de bolsillo per cápita en salud fue de S/ 444 anuales. En este contexto, se proyecta que en el año 1 se incrementa sustancialmente desde S/281,704.68 hasta S/554,541.84 en el año 5.

7.2.4. Beneficio en Empleo

La creación y mantenimiento de empleo incrementa la estabilidad laboral y mejora las condiciones socioeconómicas de la población. En el año 1 registra un incremento de S/106,600 a S/734,500 en año 5 ([ver Tabla 82](#)), Este crecimiento refleja la generación o mantenimiento de empleos vinculados con la implementación y operación del sistema.

Tabla 82*Flujo Proyectado de Beneficios Sociales y Ambientales*

Crterios	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Cantidad de Usuarios Finales	634	730	839	965	1110
Costo promedio examen Lipidico	S/ 49.00	S/ 50.47	S/ 51.98	S/ 53.54	S/ 55.15
Valor Total de Ahorro en examen de perfil Lipidico	S/ 31,089.03	S/ 36,824.96	S/ 43,619.16	S/ 51,666.90	S/ 61,199.44
Cantidad de Usuarios Finales	634	730	839	965	1110
Cantidad de horas de ahorro para salir en búsqueda del extracto verde	1	1	1	1	1
Costo por hora del usuario Final	S/ 8.48	S/ 8.73	S/ 8.99	S/ 9.26	S/ 9.54
Valor Total de Ahorro en tiempo invertido al conseguir extracto verde	S/ 5,377.13	S/ 6,369.21	S/ 7,544.33	S/ 8,936.26	S/ 10,585.00
Cantidad de Usuarios Finales	634	730	839	965	1110
Costo promedio anual según INEI gastos medicamentos	S/ 444.00	S/ 457.32	S/ 471.04	S/ 485.17	S/ 499.73
Valor Total de Ahorro en medicinas	S/ 281,704.68	S/ 333,679.19	S/ 395,243.00	S/ 468,165.34	S/ 554,541.84
Empleo	S/ 106,600.00	S/ 128,700.00	S/ 422,500.00	S/ 591,500.00	S/ 734,500.00
Valor Total de los beneficios Sociales	S/ 424,770.84	S/ 505,573.36	S/ 868,906.50	S/ 1,120,268.50	S/ 1,360,826.29

Al realizar los cálculos del Valor Total de Beneficios Sociales, se observa un incremento sostenido que pasa de S/424,770.84 en el año 1 a S/1,360,826.29 en el año 5, señalando una tendencia positiva que refuerza la dinámica de crecimiento del impacto social y económico en el tiempo. Este comportamiento refleja la capacidad del modelo para generar beneficios acumulativos y ampliar su alcance en la población objetivo. Asimismo, evidencia que la propuesta no solo es viable desde el punto de vista financiero, sino que también contribuye de forma progresiva a mejorar indicadores de bienestar y desarrollo social.

a) Cálculo del VAN SOCIAL

La Evaluación Social de un proyecto persigue establecer el aumento que su ejecución provocará en la riqueza del país, es decir, establecer el Valor Presente de los flujos de Beneficios y Costos Sociales (o Nacionales) legítimamente atribuibles al proyecto, los cuales deben descontarse a la llamada tasa social (o nacional) de descuento o bien, el llamado “costo social (o nacional) del capital”. (Fontaine F-N., 2008) . Según el Ministerio de Economía y Finanzas (MEF) de Perú, la Tasa Social de Descuento (TSD) estándar es de 8% (MEF, 2019). El flujo neto de beneficios futuros, descontados a la tasa de descuento social, suman un valor presente total de aproximadamente S/4,280,345.49 ([ver Tabla 83](#)). Esto indica que la inversión inicial en el proyecto genera beneficios económicos y sociales en el tiempo, superando ampliamente los costos asociados.

El VAN Social de S/3,105,408.45 refleja la rentabilidad económica y social global del proyecto, evidenciando que su implementación genera valor tanto para los inversionistas como para la comunidad. El hecho de que este indicador se mantenga positivo demuestra que los beneficios sociales obtenidos superan ampliamente los costos asociados, validando la viabilidad de la propuesta desde una perspectiva de desarrollo sostenible. Este resultado confirma que el

proyecto es socialmente rentable, ya que contribuye a mejorar la calidad de vida de los consumidores, fomenta hábitos alimentarios saludables y promueve prácticas productivas responsables.

Tabla 83

VAN Social

Criterios	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Cantidad de Usuarios Finales		634	730	839	965	1110
Costo promedio examen Lipídico		S/ 49.00	S/ 50.47	S/ 51.98	S/ 53.54	S/ 55.15
Valor Total de Ahorro en examen de perfil Lipídico		S/ 31,089.03	S/ 36,824.96	S/ 43,619.16	S/ 51,666.90	S/ 61,199.44
Cantidad de Usuarios Finales		634	730	839	965	1110
Cantidad de horas de ahorro para salir en búsqueda del extracto verde		1	1	1	1	1
Costo por hora del usuario Final		S/ 8.48	S/ 8.73	S/ 8.99	S/ 9.26	S/ 9.54
Valor Total de Ahorro en tiempo invertido al conseguir extracto verde		S/ 5,377.13	S/ 6,369.21	S/ 7,544.33	S/ 8,936.26	S/ 10,585.00
Cantidad de Usuarios Finales		634	730	839	965	1110
Costo promedio anual según INEI gastos medicamentos		S/ 444.00	S/ 457.32	S/ 471.04	S/ 485.17	S/ 499.73
Valor Total de Ahorro en medicinas		S/ 281,704.68	S/ 333,679.19	S/ 395,243.00	S/ 468,165.34	S/ 554,541.84
Empleo		S/ 106,600.00	S/ 128,700.00	S/ 422,500.00	S/ 591,500.00	S/ 734,500.00
Valor Total de los beneficios Sociales	-S/ 160,697.85	S/ 424,770.84	S/ 505,573.36	S/ 868,906.50	S/ 1,120,268.50	S/ 1,360,826.29
VAN SOCIAL	S/ 3,105,408.45					

Considerando que la inversión inicial fue de S/ 160,697.85, se puede concluir que el VANS será de S/ 3,105,408.45.

Capítulo VIII. Decisión e Implementación

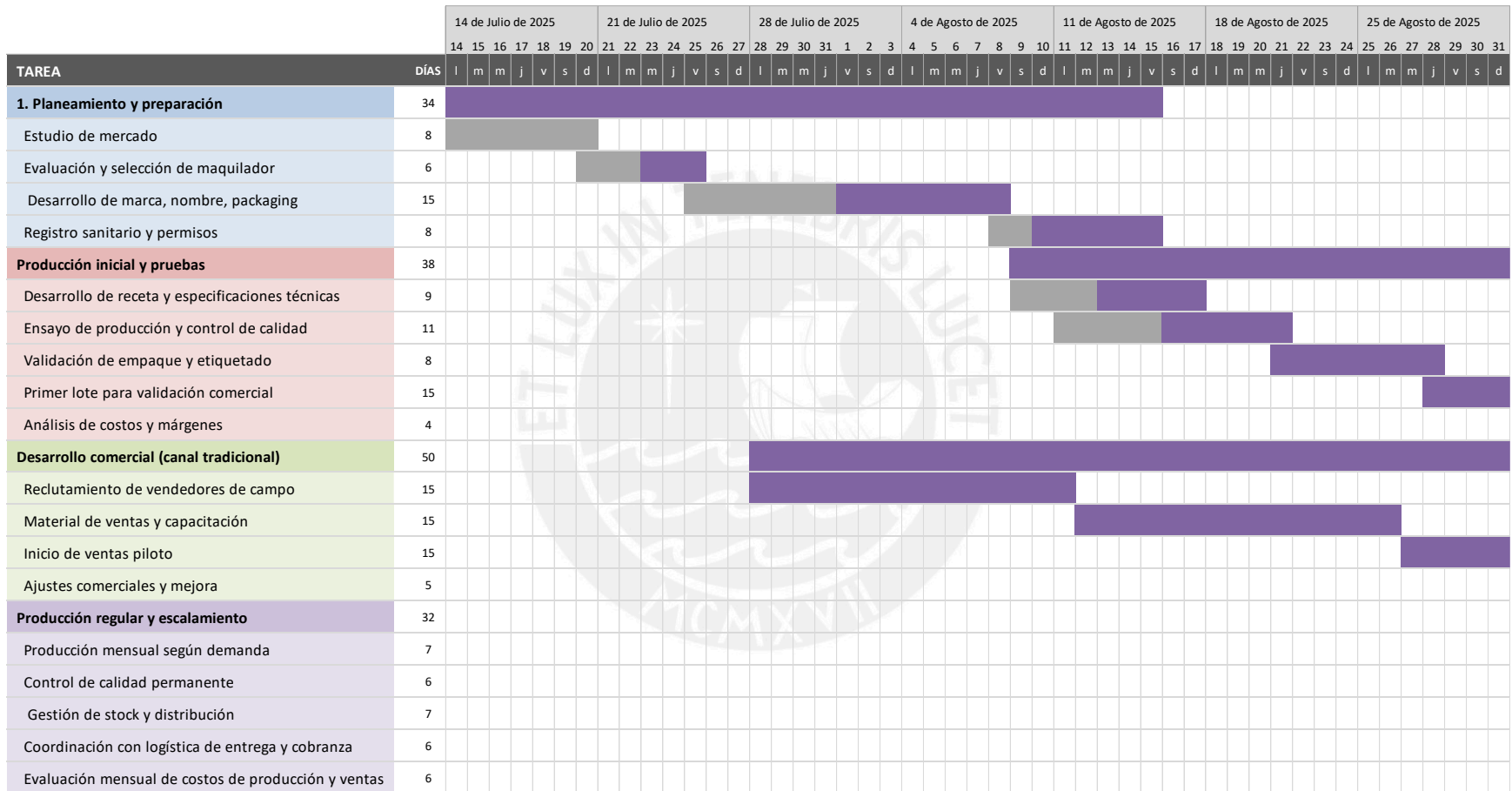
El presente capítulo aborda la etapa final del proyecto: la decisión e implementación del modelo de negocio. Se expone el plan de implementación mediante un diagrama de Gantt que detalla las etapas, recursos, responsables, costos y plazos ([ver Figura 38](#)). Además, se incluyen las métricas clave que permitirán evaluar el desempeño y cumplimiento de los objetivos.

8.1. Plan de Implementación y Equipo de Trabajo



Figura 38

Diagrama de Gantt de Implementación



8.2. Conclusión

El proceso de validación de la propuesta de valor reflejó un interés sobresaliente en productos saludables y funcionales, evidenciado por evaluaciones sensoriales que superaron las expectativas de sabor, conveniencia y aporte nutricional. Esta aceptación demuestra la solidez del diseño centrado en el usuario, respalda la pertinencia del extracto verde liofilizado y confirma la alineación entre las necesidades del mercado y la oferta proyectada.

Las pruebas sensoriales, junto con simulaciones de aceptación en escenarios optimista, neutral y pesimista, arrojaron más del 75 % de preferencia, certificando la deseabilidad del producto incluso en condiciones adversas. Este respaldo cuantitativo indica una alta probabilidad de adopción sostenida y minimiza el riesgo de rechazo inicial, fortaleciendo la estrategia de lanzamiento y posicionamiento en el mercado urbano.

La externalización del proceso de liofilización mediante maquila industrial garantiza un escalamiento eficiente con bajos costos fijos, lo que reduce la inversión en activos propios y permite ajustar rápidamente la capacidad de producción según la demanda. Este esquema operativo aporta flexibilidad financiera y técnica, facilita la optimización de procesos y disminuye barreras de entrada para futuras ampliaciones de capacidad.

El análisis financiero en escenario neutral arrojó un VAN de S/ 1'811,143.93 y una TIR de 105.02 %, indicadores que sustentan la rentabilidad del modelo frente a la inversión inicial. Estos resultados confirman la capacidad de Xtravital para generar retornos sólidos, equilibrar flujos de caja operativos y atraer potenciales inversores, garantizando la sostenibilidad económica a mediano y largo plazo.

La accesibilidad mejorada del extracto verde en formato liofilizado facilita la incorporación de hábitos saludables en rutinas exigentes, al ofrecer un producto práctico y rápido

de preparar. Esta característica elimina barreras de tiempo y espacio, promueve el consumo regular y contribuye a mejorar la adherencia a una alimentación equilibrada, impactando positivamente en la salud del consumidor y en su calidad de vida diaria.

El VAN social proyectado S/3,105,408.45 destaca un ahorro significativo en costos de atención médica asociados al control de colesterol y triglicéridos, lo que respalda el potencial preventivo del producto. Este impacto contribuye directamente al logro de metas de salud pública y evidencia la capacidad de Xtravital para generar beneficios sociales tangibles, reforzando su propuesta de valor como herramienta de prevención de enfermedades crónicas.

El análisis de segmentos NSE A, B y C reveló una alta receptividad entre personas con ocupaciones demandantes, fortaleciendo la estrategia de posicionamiento en el canal tradicional. Este hallazgo identifica oportunidades de penetración en bodegas y mercados de barrio con oferta limitada de opciones saludables, maximizando el alcance y la escalabilidad del modelo de negocio en entornos urbanos.

Las simulaciones de Monte Carlo confirmaron un perfil de riesgo moderado y tolerable, con escenarios pesimistas aún dentro de rangos de equilibrio razonables. Esta robustez en la proyección de ingresos y costos respalda la resiliencia financiera de la iniciativa frente a fluctuaciones de mercado, garantizando un margen de seguridad que protege la inversión y favorece la adaptación a posibles variaciones operativas.

8.3 Recomendación

Priorizar la entrada en el canal tradicional, bodegas y mercados de barrio, mediante acuerdos con distribuidores locales y activaciones de punto de venta que destaquen los atributos saludables de Xtravital, aprovechando la baja competencia y la alta demanda insatisfecha de productos funcionales.

Establecer alianzas con universidades e instituciones de salud para llevar a cabo estudios clínicos sobre biomarcadores específicos, reforzando la evidencia científica del producto y facilitando la obtención de certificaciones alimentarias que incrementen la confianza y credibilidad ante consumidores y profesionales de la salud.

Implementar un programa de fidelización basado en suscripciones digitales y colaboraciones con gimnasios o nutricionistas, ofreciendo promociones periódicas, contenido educativo y seguimiento personalizado, con el fin de reducir el costo de adquisición de clientes (CAC) y aumentar la tasa de retención (LTV) durante las etapas de crecimiento.

Desarrollar un plan de expansión gradual a través de alianzas con empresas de catering corporativo y el despliegue de unidades móviles de venta saludable, optimizadas para la alta movilidad urbana y presencia en eventos de empresa o ferias de bienestar, lo que permitirá aumentar la visibilidad de la marca y diversificar los puntos de venta sin generar elevados costos fijos.

Ampliar la línea de productos incorporando presentaciones como *sticks*, cápsulas y “*shots*” funcionales, dirigidas a nichos específicos como deportistas y adultos mayores, con el fin de diversificar la oferta, aumentar el tique promedio y captar segmentos de mercado con necesidades nutricionales particulares.

Referencias

Achata Ventura, L., Chiang Cabrera, D., Franco Ríos, A., & Rojas Mendizabal, P. (2021).

Universidad San Ignacio de Loyola. Obtenido de PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE SNACK A BASE DE JENGIBRE Y FRUTAS LIOFILIZADAS.

APEIM. (2024). *Niveles Socioeconómicos 2023 - 2024*. APEIM. Obtenido de

<https://apeim.com.pe/wp-content/uploads/2024/01/APEIM-Informe-de-Niveles-Socioeconomicos-2023-2024-Version-WEB.pdf>

Arellano. (2019). *Arellano*. Obtenido de Canales de venta se transforman por la competencia:

https://arellano.pe/canales-de-venta-se-transforman-por-la-competencia/?fbclid=IwY2xjawLhERpleHRuA2FlbQIxMABicmlkETFiZHhRZEtBTzJlUFJOZG0zAR6VsXueQ_xfMSEDb0PaJD1bdbib3bBnATSPxt4f5CFt_Y8bHlevxNs92K9s6A_aem_lAVCE_PzqRmXIunJz-G2Pg

BCRP. (2025). *Diferencial de Rendimientos del Índice de Bonos de Mercados Emergentes (EMBIG) - Perú*. Obtenido de BCRP:

<https://estadisticas.bcrp.gob.pe/estadisticas/series/mensuales/resultados/PN01129XM/html/2020-1/2024-12/>

BCRP. (2025). *Reporte de Inflación Junio 2025*. Obtenido de

[file:///C:/Users/Jose%20Luis%20Vega/Downloads/reporte-de-inflacion-junio-2025%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/Jose%20Luis%20Vega/Downloads/reporte-de-inflacion-junio-2025%20(2).pdf)

Calhoun, K., & Harkins, D. (2024). *Comprender la tasa de descuento utilizada en la valoración de una empresa*. Obtenido de Mercer Capital:

<https://mercercapital.com/article/understand-the-discount-rate-used-in-a-business-valuation/>

CAPECE. (2024). *Reporte Oficial de la Industria Ecommerce en Perú*. CAPECE. Obtenido de file:///C:/Users/mahsc/Downloads/00OBSERVATORIO-ECOMMERCE-2023-V.Final_.pdf

Capidel Consulting. (17 de Julio de 2025). *Capidel Consulting*. Obtenido de Tamaño del mercado para planes comerciales: cómo calcular TAM, SAM y SOM: https://capidel.com/market-sizing-for-business-plans-how-to-calculate-tam-sam-and-som/?utm_source=chatgpt.com

Castañeda Alva, P. (03 de febrero de 2023). *Diario El Comercio*. Obtenido de Elcomercio.pe: <https://elcomercio.pe/provecho/tendencias/nutri-co-la-empresa-peruana-que-crea-productos-saludables-y-ecoamigables-con-un-software-noticia/>

Cavazos-Arroyo, J., & Giuliani, A. C. (2016). Escalabilidad: Concepto, Características y Retos desde el Emprendimiento Comercial y Social. *Redalyc, 1*(19), 30.

Cavazos-Arroyo, J., & Giuliani, A. C. (2017). Escalabilidad: Conceptos, Características y Retos desde el Emprendimiento Comercial y Social. *Cuadernos del CIMBAGE, 27* - 41.

Cóndor, Y. (4 de octubre de 2019). *Perú Retail*. Obtenido de <https://www.peru-retail.com/canal-tradicional-retos-oportunidades-mercado-peruano/>

D., L., H., Z., H., X., & J., H. (22 de Julio de 2025). *Efectos del apio (Apium graveolens) sobre la presión arterial, el perfil glucémico y lipídico en adultos: una revisión sistemática y*

metanálisis de ensayos controlados aleatorios. Obtenido de Pub Med:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/40765738/>

Damodaran. (2025). *Damodaran OnLine*. Obtenido de Damodaran:

<https://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/>

DATUM Internacional. (2013). *los peruanos no cuentan con la información nutricional*

necesaria para seguir una dieta saludable. DATUM. Obtenido de

https://www.datum.com.pe/new_web_files/files/pdf/HAS.pdf

DIN & DATUM Internacional. (2021). *Salud WWS 2021*.

EMR. (2025). Obtenido de [https://www.informesdeexpertos.com/informes/mercado-de-](https://www.informesdeexpertos.com/informes/mercado-de-alimentos-funcionales-en-peru)

[alimentos-funcionales-en-peru](https://www.informesdeexpertos.com/informes/mercado-de-alimentos-funcionales-en-peru)

EMR. (2025). *EMR*. Obtenido de EMR:

<https://www.informesdeexpertos.com/informes/mercado-de-alimentos-liofilizados>

EMR Aclaight Enterprise. (2024). *EMR Aclaight Enterprise*. Obtenido de Visión del Mercado de

Alimentos Liofilizados: [https://www.informesdeexpertos.com/informes/mercado-de-](https://www.informesdeexpertos.com/informes/mercado-de-alimentos-liofilizados)

[alimentos-liofilizados](https://www.informesdeexpertos.com/informes/mercado-de-alimentos-liofilizados)

EMR Aclaight Enterprise. (2024). *EMR Aclaight Enterprise*. Obtenido de Tamaño del Mercado

de Alimentos Funcionales en Perú:

[https://www.informesdeexpertos.com/informes/mercado-de-alimentos-funcionales-en-](https://www.informesdeexpertos.com/informes/mercado-de-alimentos-funcionales-en-peru)

[peru](https://www.informesdeexpertos.com/informes/mercado-de-alimentos-funcionales-en-peru)

- FAO. (25 de Agosto de 2022). *Organización de las Naciones Unidas para la alimentación y la agricultura*. Obtenido de El Perú es el país con la inseguridad alimentaria más alta de sudamerica: <https://www.fao.org/peru/noticias/detail-events/es/c/1603081/>
- Fontaine F-N., E. R. (2008). La Evaluación Social (Nacional) de un Proyecto. En *La Evaluación Privada y Social de Proyectos: El Rol del Estado* (pág. 9). Chile: Panorama Socioeconómico.
- Galvan Quispe, A., Huaman Carbajal, P., & Porras Arbizu, T. (2022). *Producción y comercialización de un snack saludable*. Obtenido de Universidad Continental.
- García, E. L. (2020). ¿Dónde está el Design-Thinking? En E. L. García, *DesignThinking* (págs. 8 - 9). The Factory Management Institute.
- Gestión. (7 de marzo de 2025). *Obesidad en el Perú: una amenaza creciente para la salud pública*. Obtenido de Gestión: <https://gestion.pe/peru/obesidad-en-el-peru-uno-de-cada-tres-adultos-sera-obeso-en-2035-salud-publica-noticia/>
- Ghezzi, P., Hallak, J., Stein, E., Ordoñez, R., & Salazar, L. (2022). *Banco Interamericano de Desarrollo*. Obtenido de Estrategias empresariales y políticas públicas para los desafíos del siglo XXI: <https://flagships.iadb.org/es/MicroReport/competir-en-la-agroindustria-estrategias-empresariales-politicas-para-desafios-siglo-XXI>
- Howard, J. (23 de 4 de 2019). *CNN*. Obtenido de Saltarse el desayuno está relacionado con un mayor riesgo de muerte por fallas en el corazón, dice estudio: <https://cnnespanol.cnn.com/2019/04/23/saltarse-el-desayuno-esta-relacionado-con-un-mayor-riesgo-de-muerte-por-fallas-en-el-corazon-dice-estudio/>

Howarth, G. (s.f.). *¿Cuál es la huella de carbono de la espinaca? Un análisis del ciclo de vida.*

Obtenido de Impactful Ninja: <https://impactful.ninja/what-is-the-carbon-footprint-of-spinach/>

Howarth, G. (s.f.). *¿Cuál es la huella de carbono del apio? Un análisis del ciclo de vida.*

Obtenido de Impactful Ninja: <https://impactful.ninja/what-is-the-carbon-footprint-of-celery/>

Huamán, J. (1 de Abril de 2025). Cuatro de cada diez peruanos no cree en alimentos saludables.

Exitosa Noticias. (K. T. Alva, Entrevistador) Obtenido de <https://www.youtube.com/watch?v=Wrl3MVjKiVA#:~:text=%F0%9F%94%B4%F0%9F%94%B5Mayor%C3%ADa%20de%20peruanos,This%20content%20isn't%20available>

INEI. (29 de mayo de 2021). *Incremento de la Obesidad en Grupos Etarios.* Obtenido de

Instituto Nacional de Estadística e Informática:
<https://m.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/noticias/nota-de-prensa-no-080-2021-inei.pdf>

INEI. (2022). *Sobrepeso y Obesidad en la Población Peruana.* Obtenido de Instituto Nacional de

Estadística e Informática:
<https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/4823255/A.%20SOBREPESO%20Y%20OBESIDAD%20EN%20LA%20POBLACION%20PERUANA.pdf>

INEI. (23 de mayo de 2024). *Perú: Enfermedades No Transmisibles y Transmisibles, 2023.*

Obtenido de INEI:
https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1951/libro.pdf

INIA. (s.f.). *Programa Nacional en Hortalizas*. Obtenido de INIA: Instituto Nacional de Innovación Agraria: <https://www.inia.gob.pe/pn-hortalizas/>

Intelligence, M. (24 de diciembre de 2022). *Mordor Intelligence*. Obtenido de Mordor Intelligence: <https://www.mordorintelligence.com/es/industry-reports/freeze-dried-food-market>

Ipsos. (2 de 12 de 2022). *Ipsos*. Obtenido de Compras por internet 2022: <https://www.ipsos.com/es-pe/compras-por-internet-2022>

IPSOS. (2025). *El consumidor en el 2024*. IPSOS. Obtenido de [file:///C:/Users/mahsc/Downloads/El%20consumidor%20en%20el%202024_V5_21Mar24%20\(Presentaci%C3%B3n%20evento\)_0.pdf](file:///C:/Users/mahsc/Downloads/El%20consumidor%20en%20el%202024_V5_21Mar24%20(Presentaci%C3%B3n%20evento)_0.pdf)

La Razón. (8 de febrero de 2023). *La Razón*. Obtenido de ¿Cuáles son las estadísticas de las redes sociales en Perú?: <https://larazon.pe/cuales-son-las-estadisticas-de-las-redes-sociales-en-peru/>

La República. (08 de Agosto de 2024). *El 60% de bodegas en el Perú aún son informales*. Obtenido de La República: <https://larepublica.pe/economia/2024/08/08/el-60-de-bodegas-en-el-peru-aun-son-informales-684896>

Laboratorio Clínico MEDICERT. (s.f.). *Precios de los exámenes de laboratorio en Perú*.

Obtenido de Laboratorio clínico MEDICERT: <https://www.medicertlab.com.pe/precios-de-los-examenes-de-laboratorio-en-peru/>

MEF. (2019). *Ministerio de Economía y Finanzas*. Obtenido de

https://www.mef.gob.pe/contenidos/inv_publica/anexos/anexo11_directiva001_2019EF6301.pdf

MIDAGRI. (2024). *Gob.Pe*. Obtenido de Hoy creció abastecimiento de frutas y verduras en el mayorista y bajó precio del pollo:

<https://www.gob.pe/institucion/midagri/noticias/896361-midagri-hoy-crecio-abastecimiento-de-frutas-y-verduras-en-el-mayorista-y-bajo-precio-del-pollo>

MINSA. (10 de julio de 2023). *Sobrepeso y Obesidad en la Población Peruana*. Obtenido de Instituto Nacional de Salud:

<https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/4823255/A.%20SOBREPESO%20Y%20OBESIDAD%20EN%20LA%20POBLACION%20PERUANA.pdf>

Mordor Intelligence. (2023). *Análisis de participación y tamaño del mercado de alimentos*

liofilizados tendencias de crecimientos y pronosticos (2024-2029). Obtenido de Mordor Intelligence: <https://www.mordorintelligence.com/es/industry-reports/freeze-dried-food-market>

Naciones Unidas Perú. (22 de noviembre de 2022). *La crisis alimentaria avanza en Perú, más de la mitad de la población carece de comida suficiente*. Obtenido de Naciones Unidas:

https://peru.un.org/es/208354-la-crisis-alimentaria-avanza-en-per%C3%BA-m%C3%A1s-de-la-mitad-de-la-poblaci%C3%B3n-carece-de-comida?afd_azwaf_tok=eyJhbGciOiJSUzI1NiJ9.eyJhdWQiOiJwZXJ1LnVuLm9yZyIsImV4cCI6MTc0NjExNzkyMywiaWF0IjoxNzQ2MTE3OTEzLCJpc3MiOiJ0aWVyM

- National Library of Medicine. (Junio de 2015). *Efecto del extracto hidroalcohólico de hoja de apio (Apiumgraveolens) sobre los parámetros cardiovasculares*. Obtenido de National Library of Medicine: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC4469955/>
- Orrego Alzate, C. (2008). *Universidad Nacional de Colombia*. Obtenido de Congelación y liofilización de alimentos: <https://repositorio.unal.edu.co/items/da58e2d3-10b9-41c4-af40-15bfd9969159>
- Porter, M. E. (2008). Las cinco fuerzas competitivas que le dan a la estrategia. En M. E. Porter. Harvard Business Review.
- Ramírez Navas, J. S. (2006). Liofilización de alimentos. *Reciteia*, 6(2), 30.
- Reyes Asid, G. (14 de setiembre de 2016). *Te urge validar tu idea de negocio*. Obtenido de Engordando la vaca: https://engordandolavaca.com/te-urge-validar-idea-negocio/?utm_source=chatgpt.com
- Soltani R. (Junio de 2017). *Evaluación de los efectos del extracto de semilla de Cucumis sativus sobre los lípidos séricos en pacientes adultos con hiperlipidemia: un ensayo clínico aleatorizado, doble ciego y controlado con placebo*. Obtenido de PubMed: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27886382/>
- Tapia Andrade, M., Cuellar, J., Arteaga, B., & Pedraza, F. (23 de Julio de 2019). *Efecto del jugo de pepino, piña, sábila y manzana sobre los niveles de colesterol y triglicéridos*. Obtenido de Universidad Ciencia & Sociedad: https://universidad-ciencia-y-sociedad.com/ucs/index.php/ucs/article/view/45?utm_source=chatgpt.com

UNICEF. (2023). *La buena alimentación es la base del crecimiento y desarrollo de niños, niñas y adolescentes*. Obtenido de UNICEF: <https://www.unicef.org/peru/nutricion-ninez-adolescencia>

Universidad del Pacífico. (2021). *La apuesta por una alimentación sostenible que asegure nuestro futuro*. Obtenido de Fondo Editorial Universidad del Pacífico: <https://fondoeditorial.up.edu.pe/uncategorized/la-apuesta-por-una-alimentacion-sostenible-que-asegure-nuestro-futuro/>

Waheeba E., A., Albandari A., A., Mona S., A., Algonaiman, R., Mirghani Mousa, H., & Raghad M., A. (01 de enero de 2025). *Potencial nutracéutico del perejil*. Obtenido de Italian Journal of Food Science: https://itjfs.com/index.php/ijfs/article/view/2806/1341?utm_source=chatgpt.com#figures/figure_3

World Resources Institute. (junio de 2016). *Protocolo de pérdida y desperdicio de alimentos*. Obtenido de World Resources Institute: <https://www.wri.org/initiatives/food-loss-waste-protocol>

Apéndice A: Desarrollo de las Entrevistas y Encuestas

Figura A0

ENTREVISTA XTRAVITAL

1. Contexto inicial:

¿Cuándo fue la última vez que tomaste un extracto saludable?

2. Preferencias:

¿Por qué decidiste tomarlo?

¿De qué ingredientes estaba compuesto?

3. Desafíos y Barreras

¿Cómo conseguiste ese extracto saludable?

¿Cuáles son los mayores obstáculos para incorporar un extracto en tu rutina diaria?

¿Del 1 al 10 que tan fácil es conseguir un extracto saludable en tu día a día? (siendo 1 muy difícil y 10 muy fácil)

4. Objetivos del consumo:

¿Actualmente qué beneficios esperas obtener de un extracto?

5. Disponibilidad y acceso:

¿Actualmente donde encuentras estos extractos cuando deseas tomarlos?

¿Tienes alguna limitación en términos de disponibilidad o acceso a este producto? (Especifica)

6. Momentos y contextos de consumo:

¿En qué momentos del día o situaciones prefieres consumir un extracto?

¿A la semana cuantas veces crees que tomarías un extracto?

7. Alternativas actuales:

¿Has considerado otras alternativas para obtener los beneficios nutricionales que buscas con los extractos? ¿Cuáles?

8. Experiencias anteriores:

¿Qué factores serían más importantes para ti para poder consumir más seguido un extracto?

Apéndice A: Desarrollo de las Entrevistas y Encuestas

Figura A1

Edad
172 respuestas

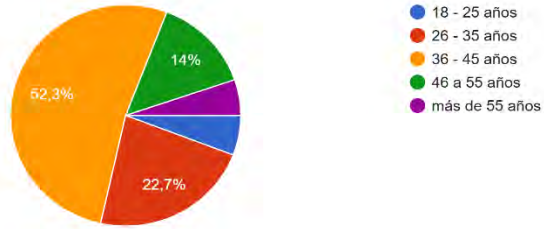


Figura A2

Género
172 respuestas

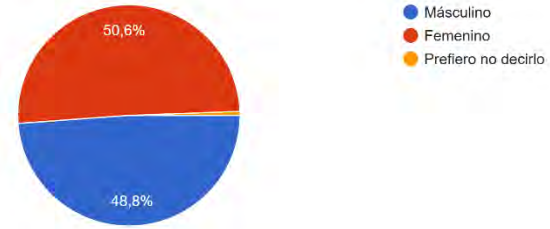


Figura A3

Ocupación
172 respuestas

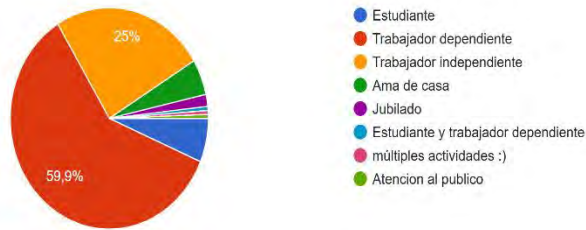


Figura A4

¿Con qué frecuencia consume bebidas naturales o saludables?
172 respuestas

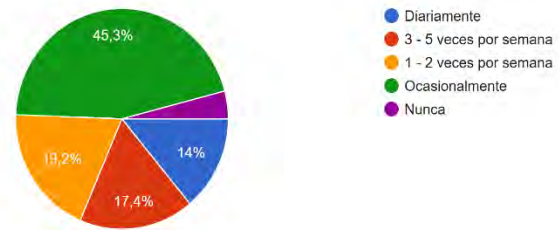


Figura A5

¿Qué factores considera más importantes al elegir una bebida saludable? (Seleccione hasta 3)
172 respuestas

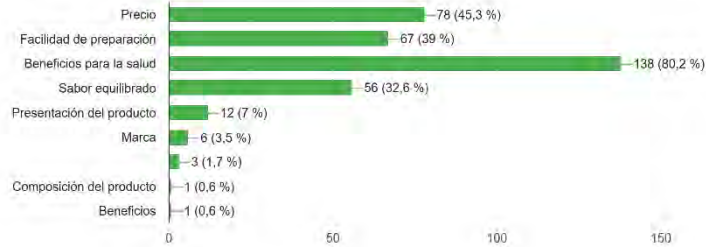


Figura A6

¿Como calificaría el atractivo del nombre Xtravital ? (1 = nada atractivo, 5 = muy atractivo)
172 respuestas

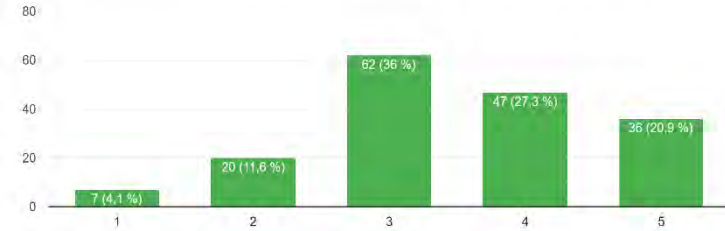


Figura A7

¿Como calificaría su disposición a probar el producto? (1 = no lo probaría, 5 = lo probaría seguro)
172 respuestas

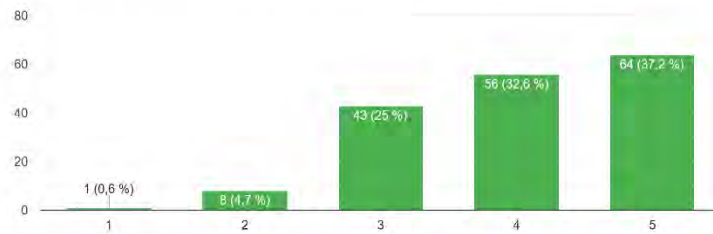


Figura A8

¿Qué tipo de presentación preferiría para el producto de extracto verde en polvo?
172 respuestas

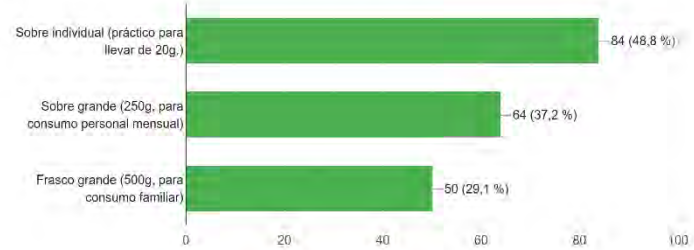


Figura A9

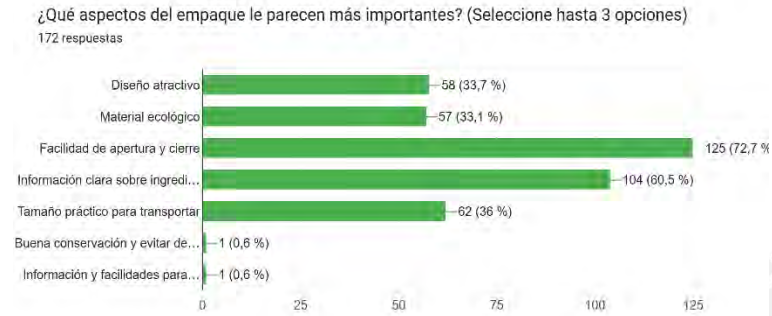


Figura A10



Figura A11

¿Hasta cuanto estaría dispuesto a pagar por la presentación de sobre grande (12 consumos en un mes)?
172 respuestas

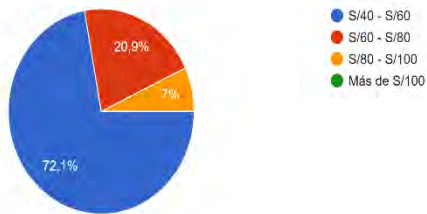


Figura A12

¿Hasta cuanto estaría dispuesto a pagar por la presentación en frasco grande (24 consumos)?
172 respuestas

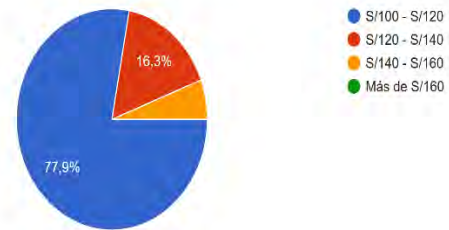


Figura A13

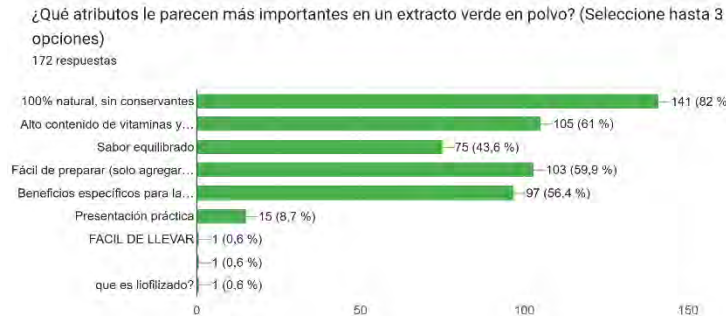


Figura A14

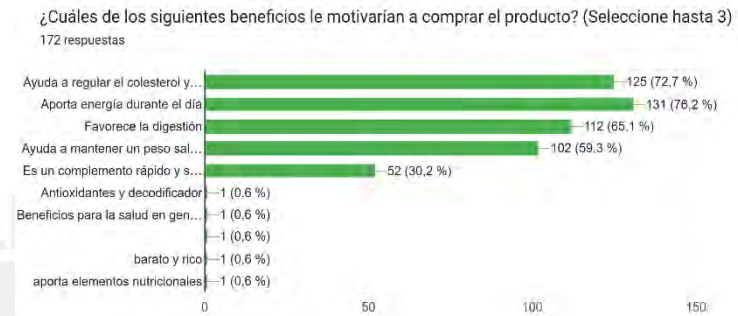


Figura A15

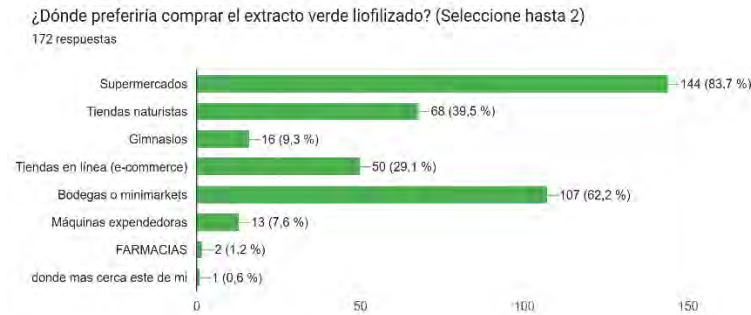


Figura A16

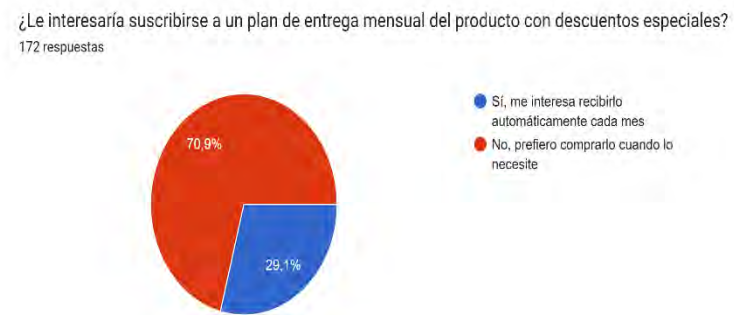


Figura A17

¿Qué tan importante es para usted la facilidad de preparación de un producto saludable? (1 = Nada importante, 5 = Muy importante)
172 respuestas

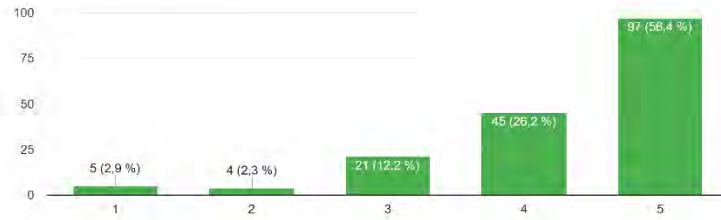


Figura A18

¿En qué situaciones le gustaría consumir el extracto verde liofilizado? (Marque todas las que apliquen)
172 respuestas

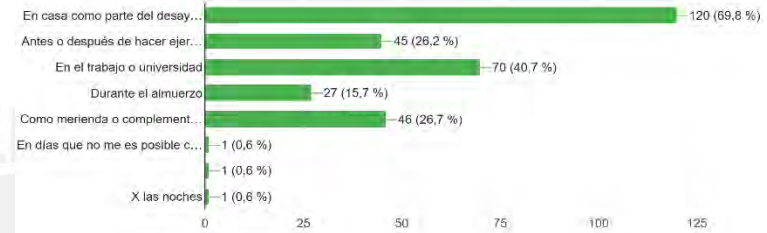


Figura A19

Si el producto estuviera disponible en sobres individuales, ¿con qué frecuencia lo compraría?
172 respuestas

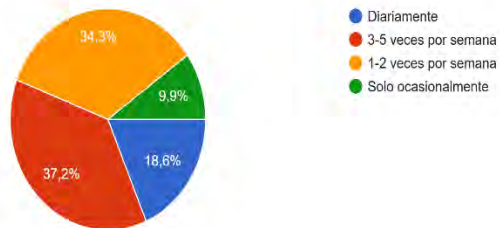
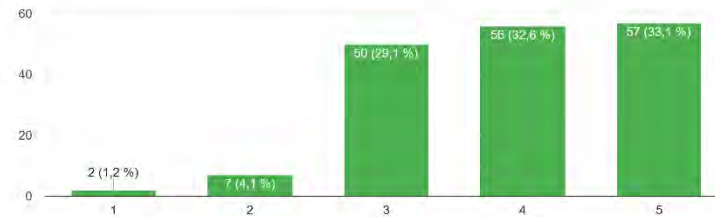


Figura A20

¿Qué tan probable es que recomiende consumir un extracto verde en polvo (que se diluye en agua) a un amigo o familiar que busca opciones saludables? (1 = Nada probable, 5 = Muy probable)
172 respuestas



Apéndice B: Matriz 6x6

5 Matriz 6x6

Brindar un extracto natural de manera práctica y accesible, adaptándose a la rutina de las personas laboralmente dependientes.	El consumidor necesita disponibilidad del producto de manera cercana adaptándose a su rutina.C1	El consumidor prefiere un extracto con un sabor agradable .	El consumidor desea poder comprar un extracto sin invertir mucho tiempo y esfuerzo .	El usuario prefiere consumir una bebida saludable fresca, porque considera que es más nutritivo.	El consumidor necesita la garantía de consumir un extracto de calidad e inocuo .	El consumidor necesita un extracto con beneficios particulares para su salud .
<p>? PREGUNTAS GENERADORAS</p> <p>A partir de las necesidades plantear 6 preguntas generadoras*, utilizando el siguiente esquema: ¿Cómo podríamos _____? *Evitar que sean muy cerradas (solución evidente) o muy abiertas (fuera del objetivo).</p>						
¿Cómo podría el usuario tener disponibilidad del producto de manera cerca en su rutina diaria?	¿Cómo podría un extracto saludable ser del gusto del consumidor?	¿De qué forma el consumidor puede incorporar el consumo de extracto a su rutina diaria?	¿Cómo una bebida podría mantener sus propiedades nutritivas?	¿Cómo transmitir confianza de que el producto es de calidad y no causara daño?	¿Cómo podríamos satisfacer necesidades particulares de salud, con los extractos?	
El producto debe estar en tiendas cercanas a su ubicación.	Debería contener azúcar natural como la fructosa, por ende, debe contener frutas	Preparándoselo o contar con los insumos listos para prepararlo.	Elaborándolo con preservantes	Que los insumos frescos estén a la vista del cliente.	Ofreciendo un extracto con insumos específicos beneficiosos para cada necesidad	
El producto debe estar en expendedoras en su centro laboral.	Debe contener azúcar o edulcorante de fácil dilución	Tener el extracto en una presentación lista para consumo.	Que la bebida se mantenga congelada.	Mostrar videos reales de la preparación del producto.	Permitir que los clientes elijan los insumos de acuerdo con su necesidad	
Posibilidad de comprar por pedido delivery.	Endulzado con miel natural de abeja	Poder programar su pedido por un medio digital, WhatsApp, web, App, etc.	Que sea un producto liofilizado.	Posibilidad de visualizar la preparación al momento.	Brindar información previa, de los beneficios de cada extracto	
Tener disponible el producto en un centro comercial cercano.	Acompañar el extracto de un keke de zanahoria	Contar con un local cerca que brinde dicho producto.	No exponer los insumos a T's elevadas.	Contar con alguna certificación de garantía.	Ofrecer una asesoría profesional de los insumos del extracto	
Tener un punto de venta presencial del producto en su centro laboral.	Agregar en la preparación canela y clavo de olor	Consumir el extracto en presentación de cápsulas comprimidas.	Prepararlo y consumirlo al instante.	Con una presentación atractiva que transmita confianza.	Usar un App para que el consumidor pueda personalizar el extracto que desea consumir de acuerdo con sus necesidades.	
El producto debe estar en tiendas cercanas a su ubicación.	Debería contener azúcar natural como la fructosa, por ende, debe contener frutas.	Tener el extracto en una presentación lista para consumo.	Que sea un producto liofilizado.	Con una presentación atractiva que transmita confianza.	Usar un App para que el consumidor pueda personalizar el extracto que desea consumir de acuerdo con sus necesidades.	
<p>6 IDEAS SELECCIONADAS</p>						

Apéndice C: Test de aceptación hedónica

TEST DE ACEPTACIÓN HEDÓNICA

Obtención del nivel de aceptabilidad de extracto verde deshidratado/pulverizado

NOMBRES Y APELLIDOS: EDAD:.....

FECHA:..... HORA:.....

INDICACIONES:

A continuación, se le presentara 1 muestra de extracto verde obtenido de la hidratación con agua del polvo luego de la pulverización de las verduras deshidratadas. Usted deberá probar la muestra y calificar el nivel de agrado del olor, sabor, color y textura, escribiendo el número de su puntaje en el casillero correspondiente de cada aspecto sensorial a evaluar.

- Leer detenidamente la descripción de cada puntaje de la escala hedónica de 5 puntos antes de calificar.

ESCALA HEDÓNICA	
PUNTAJE	DESCRIPCIÓN
1	ME DISGUSTA MUCHO
2	ME DISGUSTA MODERADAMENTE
3	NI ME GUSTA NI ME DISGUSTA
4	ME GUSTA MODERADAMENTE
5	ME GUSTA MUCHO

Proceda a calificar:

MUESTRA	ASPECTOS SENSORIALES PARA EVALUAR			
	OLOR	SABOR	COLOR	TEXTURA
1				

Observaciones:

.....

.....

.....

.....

Apéndice D: Tarjetas para Hipótesis de Modelo de Negocio

Figura D1

Tarjeta de prueba de medición de preferencias

Tarjeta de prueba (Strategyzer)

Actividad Medición de preferencias en base a encuestas

Responsable Grupo 2 MADEN 8

Paso 1: Hipótesis (Riesgo 高 高 高)
 Creemos que los consumidores muestran una clara preferencia por productos alimenticios 100% naturales y sin conservantes, considerando este atributo como un diferenciador esencial en la decisión de compra del extracto verde en polvo.

Paso 2: Prueba (Confiabilidad de los datos 低 低 低)
 Para verificarlo, nosotros encuestamos a 172 personas mayores de 25 años de edad.

Paso 3: Métrica (Tiempo requerido 中 中 中)
 Además, mediremos el porcentaje de encuestados que manifiestan su preferencia por consumo de productos 100% saludables.

Paso 4: Criterio
 Estamos bien si >75% de encuestados manifiesta que tienen preferencia por productos 100% naturales

Figura D2

Tarjeta de prueba de Medición de Aceptación

Tarjeta de prueba (Strategyzer)

Actividad Medición de satisfacción en la practicidad en base a encuesta y pruebas

Responsable Grupo 2 MADEN 8

Paso 1: Hipótesis (Riesgo 高 高 高)
 Creemos que los consumidores perciben que la preparación del extracto verde liofilizado es rápida y sencilla, lo que favorece su aceptación en el mercado

Paso 2: Prueba (Confiabilidad de los datos 低 低 低)
 Para verificarlo, nosotros encuestamos a 172 personas mayores de 25 años de edad y realizamos una prueba A/B con 10 usuarios.

Paso 3: Métrica (Tiempo requerido 中 中 中)
 Además, mediremos el porcentaje de encuestados que perciben y valoran la practicidad en un producto. La aceptación de prueba a 10 usuarios.

Paso 4: Criterio
 Estamos bien si Cubrir las expectativas de facilidad de preparación a más del >70% de usuarios prueba. Mas del 75% encuestados manifiesta que es importante la practicidad.

Apéndice E: Formato de encuesta sobre hábitos y reacciones

Encuesta de Hábitos y Reacciones

Nombre: _____

Edad: _____

Ocupación (especificar): _____

Nivel de Actividad Física:

- 🏃‍♂️ Deportista
- 🏊‍♂️ Activo
- 📺 Sedentario

Reacción al Producto/Servicio:

- 😊 Positiva
- 😐 Neutra
- 😞 Negativa

