

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ
ESCUELA DE POSGRADO



Modelo ProLab: CushuPower – Fortificante a Base de Cushuro y Cacao

**TESIS PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE MAESTRA EN
ADMINISTRACIÓN ESTRATÉGICA DE EMPRESAS**

QUE PRESENTA:

Jennifer Liliana Duymovich Bravo

**TESIS PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE MAESTRO EN
ADMINISTRACIÓN ESTRATÉGICA DE EMPRESAS**

QUE PRESENTA:

Jhonatan Alexis Pariona Blas

Jorge Enrique Pinedo Riva

Victor Alejandro Suarez Soplin

ASESOR:

Carlos Arturo Hoyos Vallejo

Santiago de Surco, marzo 2026

Declaración Jurada de Autenticidad

Yo, Carlos Arturo Hoyos Vallejo, docente del Departamento Académico de Posgrado en Negocios de la Pontificia Universidad Católica del Perú, asesor de la tesis titulada “Modelo ProLab: CushuPower – Fortificante a Base de Cushuro y Cacao” de los autores:

Jennifer Liliana Duymovich Bravo, DNI: 43075892

Jhonatan Alexis Pariona Blas, DNI: 44115712

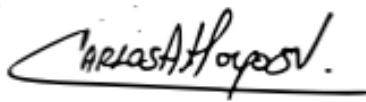
Jorge Enrique Pinedo Riva, DNI: 452944480

Victor Alejandro Suarez Soplin, DNI: 47385160

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, 15 de septiembre de 2025

Apellidos y nombres del asesor: Hoyos Vallejo, Carlos Arturo	
CE: 001944142	Firma
ORCID: 000-0003-3571-71-7178	

Agradecimientos

A Dios, por darme la fortaleza y la claridad necesarias para perseverar en este camino académico; a Emily, mi futura esposa, por su apoyo incondicional, paciencia y aliento en cada momento de estudio y desvelo; y a mi hija Gianna Alessia, cuya sonrisa y amor se convirtieron en la inspiración más grande para culminar esta Maestría, recordándome siempre el propósito y la razón de cada esfuerzo.

Víctor Alejandro Suárez Soplín

Agradezco primeramente a Dios, por brindarme la sabiduría, fortaleza y guía durante todo este proceso. A mi esposa Bessy, por su amor, comprensión y constante apoyo; a mi hija Gianna Irina, por ser mi mayor inspiración y motivación diaria. A mi equipo de trabajo del MBA, gracias por su compromiso, colaboración y por enriquecer esta experiencia con su dedicación y compañerismo. A todos, mi sincera gratitud.

Jorge Enrique Pinedo Riva

Agradezco en primer lugar a Dios por darme claridad e iluminación incluso en los momentos más desafiantes y permitirme llegar hasta aquí. A mi esposo Jonathan y a mi hija Sylvana quienes han sido mi mayor inspiración, motivación y fuerza en todo este proceso. Su paciencia infinita y palabras de aliento ha sido un gesto de amor invaluable. Gracias por seguir este camino a mi lado con entrega y comprensión. Al equipo de trabajo en este MBA, agradezco su constancia, esfuerzo y compromiso con cada vivencia y aprendizaje.

Jennifer Liliana Duymovich

A Dios y la virgen de Chapi por darme salud y fuerzas en esta etapa de retos académicos y familiares. A mi esposa Sharon por darme todo el apoyo posible, así como la motivación necesaria en los momentos de mayor dificultad. A mis súper campeones, Oliver y Benji, que nacieron en pleno proceso de la maestría y son una inspiración invaluable. A toda mi familia por la paciencia que me han tenido al no poder asistir a algún compromiso

habitual. A mi grupo del MBA, por compartir sus conocimientos conmigo y por el esfuerzo que le han dedicado en toda la maestría.

Jhonatan Pariona Blas



Dedicatorias

A mis padres, cuya guía, esfuerzo y amor incondicional han sido la base de cada uno de mis logros. Desde mi infancia me enseñaron a soñar, a perseverar y a no rendirme, y hoy esta meta alcanzada es también fruto de todo lo que sembraron en mí.

Víctor Alejandro Suárez Soplín

Dedico este trabajo con todo mi amor a mis padres, Jorge y Liria, por su ejemplo, sacrificio y valores que han guiado mi vida. A mi esposa Bessy, por su amor incondicional y apoyo constante, y a mi hija Gianna, mi inspiración y motor para seguir adelante. Esta meta también es de ustedes.

Jorge Enrique Pinedo Riva

Dedico esta tesis a ustedes: mi amado esposo y mi adorada hija Sylvana, por ser ese constante impulso marcando el paso de este recorrido. A ti, Jonathan, por tu inquebrantable paciencia y por recordarme con amor todo lo que soy capaz de alcanzar. A ti, mi pequeña por tus abrazos llenos de amor y la forma en que me motivaste incluso sin palabras. Este logro es nuestro, como resultado de nuestra unión, amor y constante fe en mí.

Jennifer Liliana Duymovich

Con mucho amor dedico esta tesis a mis hijos, a mi esposa y mis padres. A mis hijos por ser una inspiración infinita, a mi esposa por todo el amor y apoyo que me ha brindado en esta etapa. A mis padres porque todo lo que me dieron fue a base de mucho esfuerzo.

Pasamos momentos muy difíciles y siempre estuvieron conmigo: Muchas gracias.

Jhonatan Pariona Blas

Resumen Ejecutivo

Esta tesis propone una solución innovadora a una de las problemáticas más urgentes de la región San Martín: la desnutrición y la anemia infantil, condiciones que limitan el desarrollo físico, cognitivo y social de miles de niños y representan una barrera estructural para el progreso del país. Como respuesta, se desarrolló CushuPower, un fortificante alimenticio elaborado a base de cushuro y cacao, dos superalimentos andinos de alto valor nutricional. Este producto no solo busca mejorar los niveles de hierro y proteínas en la dieta infantil, sino que también plantea un modelo de negocio sostenible que articula salud, educación y desarrollo económico local.

La investigación utilizó metodologías de innovación de clase mundial (Design Thinking, validación con usuarios y herramientas de modelado estratégico) para garantizar que la solución fuera deseable, viable y sostenible. Los resultados son contundentes: 85 % de los niños aceptaron el producto de manera positiva y los padres valoraron su practicidad, accesibilidad y beneficios. Las proyecciones financieras muestran un negocio rentable, con márgenes competitivos y capacidad de escalamiento nacional.

Más allá de los números, CushuPower demuestra que la ciencia, la innovación y la sensibilidad social pueden converger para transformar una realidad. Este proyecto no solo plantea un producto, sino un cambio de paradigma: cómo un suplemento accesible y culturalmente pertinente puede reducir la anemia y abrir oportunidades para el desarrollo integral de la niñez peruana. La propuesta aporta conocimiento aplicado al campo de la gestión de la innovación y marca una hoja de ruta replicable para proyectos que buscan impacto social y sostenibilidad, convirtiéndose en una contribución valiosa para las políticas públicas y el sector privado.

Abstract

This thesis presents an innovative solution to one of the most pressing challenges in the San Martín region of Peru: childhood malnutrition and anemia. These conditions severely limit the physical, cognitive, and social development of thousands of children and represent a structural barrier to the country's human capital and economic growth. In response, CushuPower was developed—a nutritional fortifier made from cushuro (*Nostoc sphaericum*) and cacao, two Andean superfoods with high nutritional value. This product not only addresses deficiencies in iron and protein intake among children but also introduces a sustainable business model that integrates health, education, and local economic development.

The research employed world-class innovation methodologies (Design Thinking, user validation, and strategic modeling tools) to ensure that the solution is desirable, viable, and sustainable. The findings are significant: 85% of children showed a positive acceptance of the product, and parents highlighted its practicality, affordability, and health benefits. Financial projections indicate a profitable business with competitive margins and strong potential for national scalability.

Beyond the figures, CushuPower demonstrates how science, innovation, and social commitment can converge to transform reality. This project is not just a product; it is a paradigm shift, showing how an accessible, culturally relevant supplement can reduce childhood anemia and open new opportunities for the integral development of Peru's children. This proposal contributes applied knowledge to the field of innovation management and provides a replicable roadmap for projects seeking social impact and sustainability, making it a valuable reference for public policy and private sector initiatives.

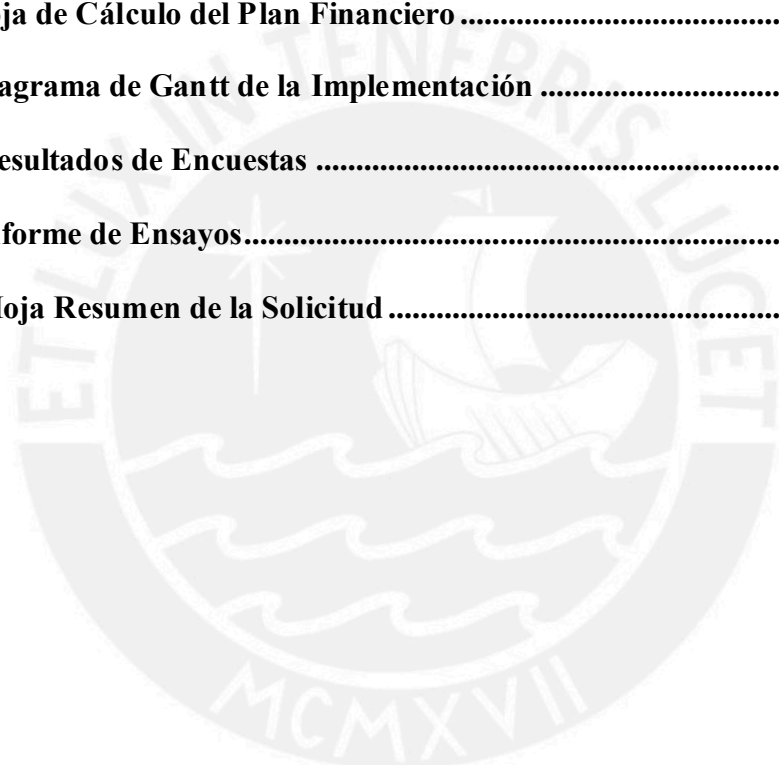
Tabla de Contenidos

Lista de Tablas	xii
Lista de Figuras	xvi
Capítulo I. Definición del Problema	1
1.1 Definición del Problema Social y su Relevancia	1
1.2 Presentación del Problema a Resolver	4
Capítulo II. Análisis del Mercado	11
2.1. Descripción del Mercado o Industria	12
2.2. Análisis Competitivo Detallado	14
2.3. Análisis de las Cinco Fuerzas de Porter	15
Capítulo III. Investigación del Usuario (Cliente)	19
3.1. Perfil del Usuario	19
3.2. Mapa de Experiencia de Usuario	24
3.3. Identificación de la Necesidad a Resolver para el Usuario	28
Capítulo IV. Diseño del Producto o Servicio	30
4.1. Concepción del Producto o Servicio	30
4.2. Desarrollo de la Narrativa	32
4.3. Carácter Innovador y Disruptivo del Producto o Servicio	35
4.4. Propuesta de Valor	42
4.5. Producto Mínimo Viable (PMV)	46
Capítulo V. Modelo del Negocio	53
5.1. Lienzo Modelo del Negocio	53
5.1.1 Propuesta de Valor	53
5.1.2 Segmento de Clientes	53
5.1.3 Canales de Distribución	55

5.1.4 Relación con los Clientes.....	55
5.1.5 Actividades Clave	56
5.1.6 Recursos Clave	56
5.1.7 Socios Clave	56
5.1.8 Estructura de Costos	56
5.2. Viabilidad Financiera del Modelo de Negocio.....	58
5.2.1 Costo de Producción Bajo	58
5.2.2 Alta Demanda Potencial	58
5.2.3 Márgenes de Beneficio Suficientes.....	59
5.2.4 Impacto Financiero y Sostenibilidad	60
5.3 Escalabilidad y Exponencialidad del Modelo de Negocio.....	61
5.4. Sostenibilidad Social del Modelo de Negocio.	68
Capítulo VI. Solución Deseable, Factible y Viable	73
6.1 Validación de la Deseabilidad de la Solución	73
6.1.1 Hipótesis para Validar la Deseabilidad de la Solución	73
6.1.2. Experimentos Empleados para Validar las Hipótesis	73
6.2. Validación de la Factibilidad de la Solución	85
6.2.1. Plan de Mercadeo	85
6.2.2. Plan de Operaciones	93
6.2.3 Simulaciones Empleadas para Validar las Hipótesis	103
6.3 Validación de la Viabilidad de la Solución.....	108
6.3.1. Presupuesto de Inversión	108
6.3.2. Análisis Financiero	109
6.3.3. Simulaciones Empleadas para Validar la Hipótesis	113
6.3.4. Cumplimiento Normativo DIGESA y Validación Técnico-Sanitaria	118

Capítulo VII. Solución Sostenible	122
7.1. Relevancia Social de la Solución	124
7.2 Rentabilidad Social de la Solución.....	128
7.2.1. Beneficios Sociales Identificados	128
7.2.2. Costos Sociales	130
7.2.3. Cálculo de la Rentabilidad Social	131
7.2.4. Profundización de la Viabilidad Económica.....	131
7.2.5 Análisis de Ahorro en el Sistema de Salud	131
7.2.6 Escenarios de Impacto en Desempeño Académico y Productivo Futuro	133
Capítulo VIII: Decisión e Implementación	134
8.1 Plan de Implementación y Equipo de Trabajo	134
8.1.1 Cronograma y Presupuesto de Certificaciones Clave.....	141
8.2 Campaña Piloto de Lanzamiento.....	145
8.2.1 Voceros y Roles.....	145
8.2.2 Cronograma de Ejecución.....	146
8.2.3 Presupuesto Estimado y Medios Sugeridos	146
8.2.4 Evaluación de Resultados	147
8.3 Conclusiones	147
8.4 Recomendaciones	150
Conclusiones y Recomendaciones.....	155
9.1 Conclusiones	155
9.2 Recomendaciones	156
Referencias.....	158
Apéndices	165
Apéndice A: Cuestionario para Entrevistas	165

Apéndice B: Lienzo 6x6	169
Apéndice C: Prototipos	170
Apéndice D: Matriz Costo-Impacto	171
Apéndice E: Cuadro de Sprints	172
Apéndice F: Lienzo Blanco de Relevancia	173
Apéndice G: Mapa de Valor / Perfil del Cliente	174
Apéndice H: Registros Fotográficos de Entrevistas	175
Apéndice I: Hoja de Cálculo del Plan Financiero	177
Apéndice J: Diagrama de Gantt de la Implementación	178
Apéndice K: Resultados de Encuestas	179
Apéndice L: Informe de Ensayos	185
Apéndice M: Hoja Resumen de la Solicitud	186



Lista de Tablas

Tabla 1 <i>Tabla de Componentes</i>	2
Tabla 2 <i>Niños de 6 a 35 Meses de Edad con Prevalencia de Anemia, Metas Regionales 2017-2021 y Resultados ENDES 2017-2019</i>	3
Tabla 3 <i>Análisis de Programas que Contribuyen a la Prevención de la Anemia y Complemento de CushuPower</i>	9
Tabla 4 <i>Comparación de Sustitutos Directos</i>	11
Tabla 5 <i>Análisis de las Cinco Fuerzas de Porter</i>	16
Tabla 6 <i>Patrones de Comportamiento en Base a la Respuesta Relevante por Categorías (15 Personas)</i>	20
Tabla 7 <i>Análisis y Evaluación de los Estilos de Vida del Peruano</i>	22
Tabla 8 <i>Entrevista a Clientes para Conocer si los Usuarios Presentan Síntomas de Anemia (15 Personas)</i>	23
Tabla 9 <i>Matriz de Análisis de Emociones</i>	27
Tabla 10 <i>Matriz de Priorización de Problemas</i>	29
Tabla 11 <i>Nivel de Aceptación por Iteración</i>	34
Tabla 12 <i>Análisis de Patentes y Estudios</i>	35
Tabla 13 <i>Ficha Técnica</i>	41
Tabla 14 <i>Cronograma Integrado de Certificación (2025–2026)</i>	41
Tabla 15 <i>Impacto de CushuPower en la Reducción de Anemia Infantil</i>	44
Tabla 16 <i>Proyección de Impacto de CushuPower (2025–2026)</i>	45
Tabla 17 <i>Comparación del Prototipo Final y el Producto Mínimo Viables</i>	50
Tabla 18 <i>Ficha Técnica del Producto Cushupower</i>	52
Tabla 19 <i>Proyecciones Financieras (en Soles) por Escenario</i>	60
Tabla 20 <i>Flujo de Caja con Costeo de Factores de Exponencialidad (En Soles)</i>	67

Tabla 21 <i>Composición Nutricional del Cushuro (g/100g)</i>	69
Tabla 22 <i>Contenido de los análisis en 100g de muestra de Nostoc sphaericum “cushuro” pulverizado, procedente de la laguna de Conococha, Distrito Catac, Provincia de Huaraz, Departamento de Ancash.</i>	69
Tabla 23 <i>Métricas de Impacto Ambiental</i>	71
Tabla 24 <i>Impacto de CushuPower en las ODS</i>	72
Tabla 25 <i>Hipótesis para Validar la Deseabilidad de la Solución</i>	74
Tabla 26 <i>Valoración del Grado de Atracción</i>	75
Tabla 27 <i>Valoración del Grado de Atracción con Otros Productos</i>	76
Tabla 28 <i>Valoración del Grado de Sabor</i>	77
Tabla 29 <i>Valoración del Grado de Sabor con Otros Productos</i>	78
Tabla 30 <i>Valoración del Grado del Precio</i>	79
Tabla 31 <i>Valoración del Grado del Precio Comparado con Productos Sustitutos</i>	80
Tabla 32 <i>Valoración del Grado de Compra</i>	80
Tabla 33 <i>Esquema de Entrevistas</i>	81
Tabla 34 <i>Resultados Obtenidos</i>	81
Tabla 35 <i>Resultados de la Prueba de Usabilidad</i>	82
Tabla 36 <i>Pruebas de Hipótesis</i>	84
Tabla 37 <i>Target de CushuPower</i>	85
Tabla 38 <i>Análisis Competitivo</i>	87
Tabla 39 <i>Presupuesto del Plan de Marketing Expresado en Soles</i>	91
Tabla 40 <i>Maquinaria y Equipos del Plan de Negocios</i>	94
Tabla 41 <i>Presupuesto de Headcount y Headcost</i>	95
Tabla 42 <i>Costos Unitarios de Producción y de Distribución</i>	96
Tabla 43 <i>Simulación de Monte Carlo del Costo Unitario de Producción</i>	97

Tabla 44 <i>Métricas Generales de Eficiencia Operativa</i>	98
Tabla 45 <i>Indicadores Principales de Eficiencia</i>	99
Tabla 46 <i>Monitoreo de Riesgos, Impactos y Acciones de Mitigación</i>	102
Tabla 47 <i>Cálculo de CAC, VTVC y ROAS</i>	104
Tabla 48 <i>Características de los Escenarios</i>	105
Tabla 49 <i>KPIs de Marketing</i>	107
Tabla 50 <i>Presupuesto de Inversión del Plan de Negocio</i>	108
Tabla 51 <i>Proyección de Estado de Resultados para 5 Años</i>	110
Tabla 52 <i>Estructura de Capital</i>	111
Tabla 53 <i>Flujo de Caja Libre Proyectado (en Soles), VAN y TIR para Cinco Años</i>	112
Tabla 54 <i>Otros Indicadores Financieros Claves</i>	113
Tabla 55 <i>Análisis de Sensibilidad del Valor Actual Neto</i>	113
Tabla 56 <i>Simulación de Montecarlo del Valor Actual Neto</i>	114
Tabla 57 <i>Resumen de Resultados de Hipótesis</i>	116
Tabla 58 <i>Proceso de Toma de Muestras</i>	120
Tabla 59 <i>Impacto de CushuPower en las ODS y sus Metas</i>	125
Tabla 60 <i>Proyección de Niños Beneficiados</i>	127
Tabla 61 <i>Cuadro Resumen: Impacto Social y Financiero de CushuPower</i>	129
Tabla 62 <i>VAN Social</i>	132
Tabla 63 <i>Indicadores Clave de Desempeño (KPI)</i>	139
Tabla 64 <i>Análisis de Sensibilidad</i>	140
Tabla 65 <i>Cuadro: KPIs Específicos por Etapa del Plan y Mecanismos de Seguimiento</i>	141
Tabla 66 <i>Inversión Total Estimada</i>	143
Tabla 67 <i>Inversión Total Estimada para la Obtención de la Denominación de Origen</i>	144
Tabla 68 <i>Duración Total de la Campaña</i>	146

Tabla 69 *Presupuesto Total* 146

Tabla 70 *Riesgos de Escalabilidad y Plan de Mitigación* 153



Lista de Figuras

Figura 1 <i>Relación entre Anemia y Gasto (Devengado) en Suplementos de Hierro y Vitamina A, para Niños entre 6 a Menos de 35 Meses de Edad según Departamentos</i>	4
Figura 2 <i>Lienzo Dos Dimensiones</i>	5
Figura 3 <i>Análisis PESTEL – Proyecto CushuPower (Región San Martín y Nivel Nacional)</i>	15
Figura 4 <i>Segmentación de Clientes</i>	21
Figura 5 <i>Análisis y Evaluación de la Segmentación de Mercado</i>	21
Figura 6 <i>Lienzo del Metausuario</i>	25
Figura 7 <i>Mapa de Experiencia del Usuario</i>	26
Figura 8 <i>Análisis Foda – Proyecto CushuPower</i>	32
Figura 5 <i>Primer Prototipo</i>	47
Figura 6 <i>Segundo Prototipo</i>	48
Figura 7 <i>Tercer Prototipo (PMV)</i>	48
Figura 12 <i>Lienzo del Modelo del Negocio</i>	54
Figura 13 <i>Lienzo Exo Canvas</i>	62
Figura 14 <i>Diseño del Envase y Evidencia de la Prueba del Grado de Atracción</i>	75
Figura 15 <i>Pruebas de Validación de Empaque con Sustitutos</i>	76
Figura 16 <i>Evidencia de la Prueba del Grado de Sabor</i>	77
Figura 17 <i>Prueba de Sabor con Sustituto</i>	78
Figura 18 <i>Evidencia de Entrevista a Padres con Presentación del Producto y Disposición de Pagar</i>	79
Figura 19 <i>Evidencia de Entrevista a Padres con Grado de Compra y Satisfacción</i>	81
Figura 20 <i>Histograma para Simulación de Monte Carlo del Costo Unitario de Producción</i>	97
Figura 21 <i>Histograma para Simulación de Montecarlo del VTVC/CAC</i>	106
Figura 22 <i>Histograma para Simulación de Montecarlo del Valor Actual Neto</i>	114

Figura 23 *Flourishing Business Canvas* 123



Capítulo I. Definición del Problema

1.1 Definición del Problema Social y su Relevancia

El problema social relevante de este proyecto es la desnutrición infantil en la región San Martín, el cual tiene una tasa de 10.8% aproximadamente en relación con el promedio a nivel Perú el cual se encuentra en 11.4% aproximadamente según INEI (2024). Esta tasa está dentro del grupo de las más altas en América Latina. La importancia de erradicar la desnutrición está enfocada en los siguientes factores según UNICEF (2022):

- Minimizar el debilitamiento del sistema inmunológico: Los niños con una mala nutrición son más propensos a contraer infecciones y enfermedades.
- Complicaciones de salud a largo plazo: La desnutrición puede inducir a enfermedades crónicas como diabetes o enfermedades cardiovasculares.
- Retraso en el crecimiento: Los infantes desnutridos por lo general tienen una estatura inferior al promedio de los niños de su misma edad.
- Incremento de la mortalidad infantil: Como consecuencia del debilitamiento del sistema inmunológico, la desnutrición es una de las principales causas de mortalidad infantil.
- Déficit cognitivo: Un problema adicional es que afecta al desarrollo cerebral y como consecuencia de ello, conlleva a problemas de aprendizaje, rendimiento académico, etc.
- Costos del Gobierno: Como consecuencia de las atenciones y tratamientos por salud debido a la alta demanda por enfermedades; en educación por años reiterados en el caso de alumnos que no tienen un buen desempeño.
- Poca oportunidad del capital humano para el país debido al bajo nivel educativo que alcanzan las personas con mala nutrición.

En ese sentido, los últimos estudios realizados sobre la anemia infantil en Perú representan un desafío de salud pública con consecuencias económicas significativas. Según el análisis de "Impacto Económico de la Anemia en el Perú" realizado por el Grupo de Análisis para el Desarrollo (GRADE, 2012) y Acción contra el Hambre, se estima que la anemia le cuesta al país aproximadamente S/ 2,777 millones anuales, equivalente al 0.62% del Producto Bruto Interno (PBI).

En la Tabla 1 se puede visualizar que la mayor pérdida es por detrimento de productividad por déficit cognitivo con 46.3%, seguido de Pérdida de productividad laboral en adultos con 18.2% y Pérdida por menor escolaridad con 13.0% entre los más alarmantes. Según el MEF (2019), el gasto de los peruanos por las diferentes regiones destinado a suplementos favorece en los niveles de mejora de la anemia de manera considerable (ver Figura 1). Según un estudio de ENDES (Encuestas Demográficas y de Salud Familiar) del INEI (2022), las regiones con mayores niveles de anemia son: Puno, Cusco, Huancavelica, Ucayali, Madre de Dios, Loreto, Junín, Pasco, Apurímac y Ayacucho con cifras más críticas y preocupantes de las localidades del país (ver Tabla 2). Según el Informe del Colegio Médico del Perú (2023) el 29% de gestantes en el país, padece de anemia lo que también desencadena un grave problema en los infantes.

Tabla 1

Tabla de Componentes

Componente del Costo	Monto Estimado (S/ millones)	Porcentaje del Costo Total
Pérdida de productividad por déficit cognitivo	1,286	46.30%
Pérdida de productividad laboral en adultos	505	18.20%
Pérdida por menor escolaridad	353	12.70%
Costos por partos prematuros	361	13.00%
Costos por retraso escolar	250	9.00%
Tratamiento de anemia en niños (6-36 meses)	17	0.60%
Tratamiento de anemia en gestantes	6	0.20%
Total	2,777	100%

Nota. Tomado de "Impacto económico de la anemia en el Perú," por Lorena Alcázar, 2012. <https://grade.org.pe/aportes/la-anemia-le-cuesta-a-la-sociedad-peruana-s-2777-millones-de-soles/>

Tabla 2*Niños de 6 a 35 Meses de Edad con Prevalencia de Anemia, Metas Regionales 2017-2021 y**Resultados ENDES 2017-2019*

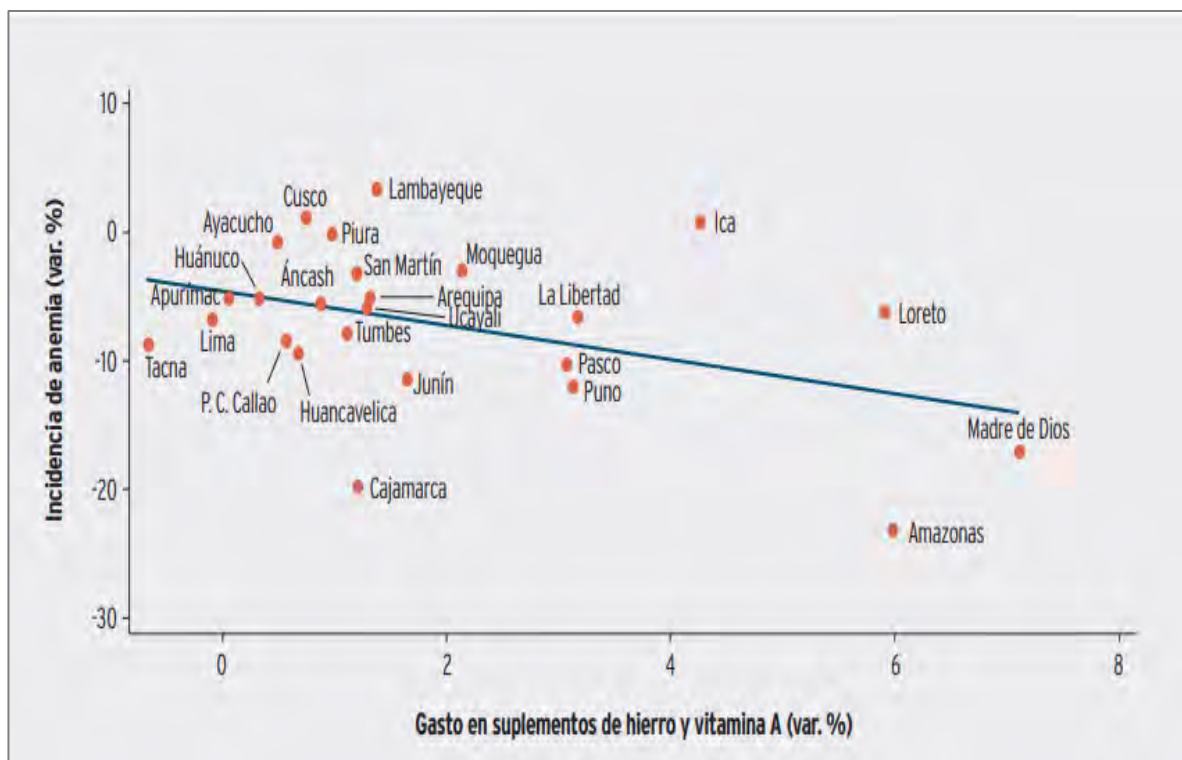
Región	Metas Regionales 2017-2021 (en porcentajes)					Resultados ENDES (en porcentajes)			Variación 2019 - 2018	Brecha (ENDES 2019 - Meta 2019)
	2017	2018	2019	2020	2021	2017	2018	2019	(en porcentajes)	
Perú	43.6	42.0	39.0	30.0	19.0	43.6	43.5	40.1	-3.4	1.1
Cajamarca	27.3	24.3	21.3	18.3	15.3	37.6	31.9	28.7	-3.2	7.4
Tacna	31.2	27.3	23.4	19.5	17.3	37.0	31.9	32.7	0.8	9.3
La Libertad	33.0	27.5	23.5	20.0	16.0	41.8	37.9	34.2	-3.7	10.7
Piura	31.3	27.4	23.5	19.7	15.7	42.3	44.2	43.8	-0.4	20.3
Ica	37.7	31.3	26.9	22.4	17.9	40.5	43.1	37.5	-5.6	10.6
Prov. C. del Callao	38.1	33.4	28.6	22.4	19.1	32.4	37.0	35.3	-1.7	6.7
Moquegua	36.0	33.0	29.0	24.0	19.0	37.2	33.9	33.2	-0.7	4.2
Ancash	36.6	32.8	29.0	25.1	21.2	42.8	45.7	40.2	-5.5	11.2
Arequipa	38.7	33.9	29.1	24.3	19.4	34.2	38.4	33.9	-4.5	4.8
Amazonas	38.8	34.0	29.2	24.3	19.4	51.2	44.5	36.4	-8.1	7.2
Cusco	49.1	41.6	31.1	26.6	19.1	55.3	54.2	57.4	3.2	26.3
Lambayeque	36.3	34.3	31.3	24.8	19.8	37.6	41.0	39.0	-2	7.7
San Martín	42.0	36.8	31.6	26.4	21.0	50.7	50.1	44.3	-5.8	12.7
Tumbes	42.4	37.2	31.9	26.6	21.3	46.8	47.2	44.4	-2.8	12.5
Ayacucho	46.0	39.2	32.5	25.8	19.0	48.3	49.3	45.0	-4.3	12.5
Huánuco	42.5	37.9	33.2	28.4	23.5	44.7	43.8	39.1	-4.7	5.9
Apurímac	46.5	40.7	35.0	29.2	23.3	54.2	53.2	47.9	-5.3	12.9
Ucayali	50.3	41.4	35.6	29.7	23.7	59.1	56.4	53.7	-2.7	18.1
Huancavelica	50.3	42.4	36.0	30.6	23.3	54.7	55.8	54.2	-1.6	18.2
Madre de Dios	50.6	45.6	38.4	28.4	20.0	57.3	54.8	51.4	-3.4	13
Pasco	52.7	46.1	39.6	33.1	26.4	58.0	58.7	50.2	-8.5	10.6
Loreto	52.8	46.2	39.7	33.1	26.5	61.5	57.4	53.0	-4.4	13.3
Junín	50.8	46.6	42.4	38.2	33.9	53.3	57.0	52.6	-4.4	10.2
Puno	66.0	57.8	49.6	41.4	29.0	75.9	67.7	69.9	2.2	20.3

Nota. MIDIS, Plan multisectorial de lucha contra la anemia, 2018 E INEI, ENDES 2018,

2019 y 2020.

Figura 1

Relación entre Anemia y Gasto (Devengado) en Suplementos de Hierro y Vitamina A, para Niños entre 6 a Menos de 35 Meses de Edad según Departamentos



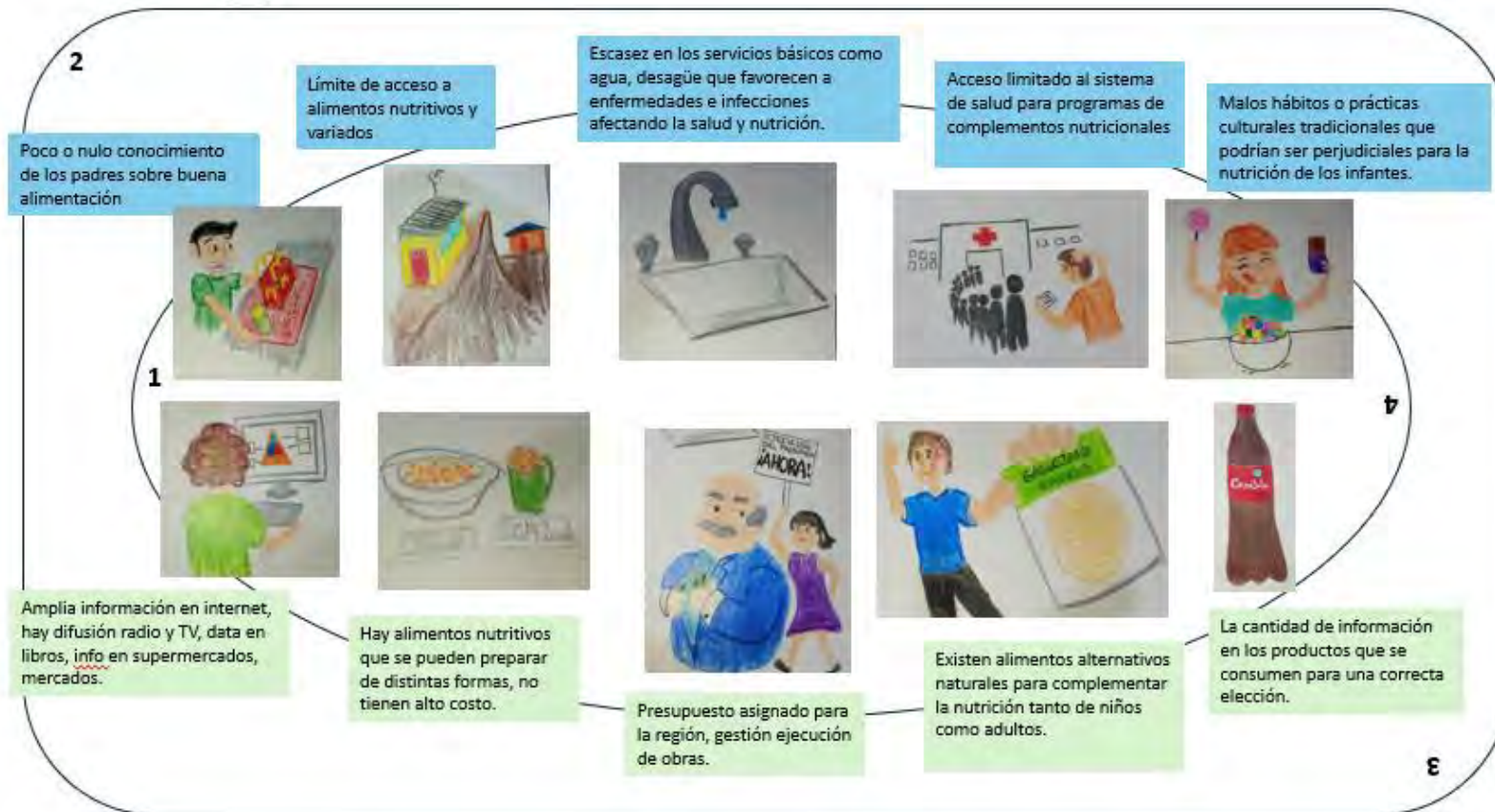
Nota. MEF-Sistema Integrado de Administración Financiera (SIAF) E INEI-ENDES, 2021

1.2 Presentación del Problema a Resolver

En el desarrollo del Lienzo 2 Dimensiones podemos determinar lo que representan los problemas y disgregar de lo que no lo son (ver Figura 2). Se han identificado verdaderas dificultades como el poco conocimiento de los padres respecto a una buena alimentación para sus hijos, el limitado acceso a alimentos nutritivos y cómo poder variar con lo poco que se tiene, la escasez de los servicios básicos es varios puntos de la región los cuáles contribuyen a desarrollar infecciones y enfermedades en los niños afectando directamente a la salud de ellos, limitaciones en el acceso a los sistemas de salud y sus programas de nutrición con los que se podría contar con suplementos y vitaminas para los niños y malos hábitos que terminan siendo perjudiciales para la salud de los menores.

Figura 2

Lienzo Dos Dimensiones



Nota. Lienzo 2 Dimensiones elaborado por los autores, según entrevistas e información levantada a los clientes.

Según estudios mostrados en INEI (2022) mediante muestras tomadas en distritos a nivel nacional, hay desconocimiento sobre los indicios y síntomas que pueden mostrar a un infante desnutrido o anémico, poca información sobre productos naturales que pueden ayudar a combatirla, una ausente orientación médica o simplemente malas prácticas de alimentación.

Las premisas que han sido identificadas y no se simbolizan como problemas son la amplia información existente en internet, radio y TV respecto a nutrición y buena alimentación y no está siendo aprovechado para la salud de sus hijos; existen variedad de alimentos, los cuales se pueden preparar de diversas formas sin tener alto costo y son aquellos que contienen muchas propiedades nutricionales, otro punto es la ejecución del presupuesto de las regiones el cual no tiene buena gestión y se deja de atender lo realmente necesario en cuestiones de salud y necesidades básicas de la población, existen productos alternativos elaborados con insumos altamente nutritivos para que el consumo sea más atractivo entre los más pequeños y sea más variado en la alimentación; finalmente las regulaciones en informaciones alimentarias permiten que se conozca el contenido de los alimentos para tener un mejor cuidado de lo que se está consumiendo, sobre todo en niños.

La deficiencia de programas de inclusión social que contemplen una mejora sustancial en la alimentación de las regiones más impactadas en las tasas de desnutrición no ha logrado implementarse de manera integral, dejando varias localidades sin este apoyo. Sin regulación que haga posible un continuo seguimiento es poco probable que estos programas alcancen el objetivo de minimizar los niveles de destrucción actual, es por eso que surge la necesidad de lanzar alternativas como CushuPower que puedan mitigar estas falencias gubernamentales.

1. La anemia y la desnutrición son problemas de salud pública que afectan a todos los niveles socioeconómicos, con mayor incidencia en comunidades vulnerables. En la Región San Martín, Perú, estas condiciones resultan de factores biológicos, sociales, económicos y culturales. La anemia, especialmente ferropénica, está relacionada con

la falta de hierro en la dieta, agravada por dietas basadas en carbohidratos y enfermedades como malaria y parasitosis. Por su parte, la desnutrición, incluso en familias con recursos, refleja dietas deficientes en micronutrientes esenciales debido a barreras de acceso a alimentos nutritivos y la priorización de cultivos comerciales. Estas problemáticas también afectan zonas urbanas, donde el consumo de alimentos ultra procesados es común. Abordarlas requiere estrategias integrales como educación alimentaria, suplementación, acceso a salud y promoción de la agricultura orientada al consumo local.

2. Algunas dificultades identificadas y enfrentadas en el proceso de concepción del producto fueron:

Desconocimiento del cushuro por el target: Al realizar las encuestas muchas personas indicaban no conocer ni haber escuchado del cushuro, por lo que mostraban actitud agnóstica del resultado del consumo. En las entrevistas muchos de los padres de familia, no habían escuchado respecto al cushuro, desconocían de su existencia y las bondades de esta alga andina.

Aceptación y percepción del sabor: En línea con la barrera anterior, al no conocer el cushuro no se tiene una idea del sabor que presenta y no hay una aceptación decisiva por lo que resulta un desafío cambiar el mindset de las personas.

Algunas madres de familia tenían la incertidumbre sobre si la inclusión del cushuro a la preparación del producto alteraría la textura o incluso aroma y sabor; por lo que el temor de la adquisición sea en vano al no tener aceptación de sus hijos. En algunos casos nos mencionaron si este agregado le daría al producto un sabor artificial, lo que fue aclarado al indicar que el sabor del insumo es totalmente neutro.

Hábitos alimenticios y barreras culturales: el acostumbrado consumo de productos ultra procesados y la priorización en la elección de alimentos industrializados hacen

que se genere una desconfianza ante un producto nuevo que presente tantos beneficios. En muchas entrevistas se hacía la comparación directa con productos similares como Milo o Nesquik al ser competidores directos del producto propuesto. Se aclaró que las propiedades del CushuPower eran mucho más potentes y beneficiosas que los productos mencionados.

Educación nutricional limitada: No hay suficiente iniciativa por informarse en internet sobre las alternativas de alimentación nutricional ni entendimiento de las etiquetas de los productos.

Paradigmas sobre los suplementos y/o fortificantes: Ya existe una pre-desconfianza por productos con este tipo de presentación por ser aparentemente “químicos, no naturales”, además de tener un alto costo. En los abordajes se explicó respecto a la nueva tendencia de los productos nutricionales elaborados en base a insumo naturales evitando el uso de colorantes y preservantes que atentan contra la salud de infantes y niños. Es preciso mencionar que el problema de la nutrición no solo afecta a esta zona del país, sino que los datos históricos indican que en el área urbana, la desnutrición crónica alcanzó al 6,8% de las niñas y niños menores de cinco años de edad y en el área rural afectó al 24,4%, según ENDES a través del INEI (2023), indica también que los departamentos con los más altos porcentajes de desnutrición crónica en niñas y niños menores de cinco años de edad son: Huancavelica (27,1%), Loreto (23,6%) y Cajamarca (20,9%). Si bien es cierto se ha impulsado de manera constante los programas de ayuda social mediante el MIDIS como Cuna Más y la implementación de proyectos como el arroz fortificado en diferentes distritos de la región, estos no han sido lo suficientemente efectivos para reducir la tasa de desnutrición en la zona. El arroz es un alimento de consumo tradicional en almuerzo o cena por lo que el producto Cushu Power tiene una ventaja al tener una presentación más atractiva en cuanto a sabor y presentación a diferencia del arroz. Inclusive el programa Qali Warma ha

tenido continuas observaciones que hacen cuestionable la inocuidad respecto a su distribución, almacenamiento y protección lo que hace susceptible un consumo sano para los niños y familias que buscan mejorar sus niveles alimenticios. Según se muestra en la Tabla 3, el país ha logrado avances significativos en la reducción de la desnutrición infantil, especialmente en las zonas rurales y en algunos departamentos históricamente afectados.

Tabla 3

Análisis de Programas que Contribuyen a la Prevención de la Anemia y Complemento de CushuPower

Programa	Debilidades Identificadas	Aporte del cushuro / CushuPower
Programa Articulado Nutricional (PAN)	Focalización ineficiente, baja adherencia a suplementos (ejemplo: multimicronutrientes "Chispitas").	El cushuro es un insumo natural con alta aceptación cultural en zonas altoandinas. Un fortificante en polvo podría mezclarse con alimentos locales (mazamorras, sopas) mejorando adherencia. Reemplazar parcialmente multimicronutrientes sintéticos con cushuro enriquecido con hierro hemínico (mejor absorción).
JUNTOS	Transferencias monetarias no garantizan consumo de alimentos nutritivos.	Incluir el fortificante en canastas alimentarias o comedores comunales, asegurando consumo efectivo. Capacitar a madres en preparaciones ricas en cushuro (ejemplo: galletas, purés).
Cuna Más	Servicios de alimentación no siempre cubren requerimientos nutricionales completos.	
Saneamiento (Rural/Urbano)	Agua contaminada afecta absorción de nutrientes, pero no resuelve carencias dietarias.	El cushuro es resistente a condiciones climáticas extremas, ideal para zonas con pobre acceso a agua limpia.
Qali Warma	Menús estandarizados con bajo contenido de hierro y proteína en algunas regiones. Logística compleja para alimentos perecederos. Poca adaptación a culturas locales.	Inclusión en desayunos/escolares: El cushuro en polvo podría añadirse a panes, galletas o bebidas (ej. "quinoa drink") para incrementar hierro (9 mg/100g) y proteína (60%). Alimento no perecedero: Ideal para zonas alejadas (no requiere refrigeración). Conexión cultural: El cushuro es parte de la dieta andina, lo que aumenta aceptación versus insumos importados. Costos: Más económico que otros fortificantes industriales al ser producido localmente.

Sin embargo, persisten desigualdades regionales y el reto sigue siendo garantizar una reducción sostenida en las regiones con los índices más altos. El siguiente análisis comparativo evidencia que el producto fortificante en polvo a base de cushuro, como CushuPower, representa una solución innovadora y adaptable a las limitaciones estructurales y culturales de los principales programas sociales del Perú, enfocados en combatir la anemia en un inicio en la Región San Martín (por acceso a la información), posteriormente se plantea su escalabilidad de expansión por las regiones de Huánuco y Amazonas. Se optaron por estas regiones por un tema de cercanía y acceso del producto, además de presentar altos índices de desnutrición infantil. Frente a las debilidades como baja adherencia, menús poco adecuados a las realidades locales, logística complicada o agua contaminada, el cushuro destaca por su versatilidad, valor nutricional y adaptabilidad geográfica y cultural. Su forma en polvo permite ser incorporado fácilmente en diversas preparaciones alimenticias (como panes, mazamoras o bebidas), mejora la absorción de hierro y es ideal para contextos donde la refrigeración y el acceso al agua son limitados.

Además, al ser un insumo andino con fuerte arraigo cultural y producido localmente, el cushuro representa una oportunidad de desarrollo económico regional y reducción de dependencia de productos importados, disminuyendo costos y facilitando la logística. La propuesta de valor de CushuPower también contribuye a mejorar la cobertura nutricional de programas como Qali Warma y JUNTOS, e incluso podría complementar las estrategias de saneamiento y educación nutricional en Cuna Más. En conjunto, el cushuro no solo aporta una solución técnica y funcional, sino que también encarna una estrategia socialmente inclusiva, culturalmente aceptada y económicamente viable para combatir la anemia infantil en el país. La integración de CushuPower en programas públicos potenciaría su eficacia, resolviendo debilidades clave (baja adherencia, costos, logística) y acelerando la reducción de anemia.

Capítulo II. Análisis del Mercado

Actualmente existen productos sustitutos indirectos en el mercado como galletas nutrihierro, fideos fortificados, productos elaborados en base a sangrecita de pollo como hamburguesas, snacks, barras energéticas, néctar de cushuro, mermelada de cushuro, fortificantes en polvo para acompañamientos de leche, mezclas lácteas con hierro y zinc, etc. Todos estos productos tienen como objetivo minimizar la anemia y mitigar la desnutrición en niños. Hay productos considerados como sustitutos directos como: Milo, Kiwigen, Punchao, Miskisimo, ChocoListo; los cuales tienen incluso similar presentación y contenido, pero ninguno ha considerado al cushuro como insumo principal (ver Tabla 4).

Tabla 4

Comparación de Sustitutos Directos

Producto	Proteínas (g)	Calorías (kcal)	Carbohidratos (g)	Grasas (g)	Hierro (mg)	Calcio (mg)	Comentarios	Presentación	Precio
Kiwigen	4 a 5	180-200	30-35	3 - 4	5 a 6	150-200	Producto peruano basado en kiwicha, rico en proteínas vegetales y minerales como hierro y calcio.	400gr	S/ 23.00
Milo	2 a 3	120-140	20-22	3 - 4	1 a 2	100-150	Enriquecido con vitaminas y minerales, pero con mayor contenido de azúcar.	350gr	S/ 15.00
Miskisimo	2 a 4	150-170	25-30	2 - 3	3 a 5	100-180	Producto peruano, enfocado en el mercado infantil. Ofrece beneficios similares a Milo.	400gr	S/ 17.50
Punchao	5 a 6	200-220	35-40	2 - 4	6 a 8	180-220	Basado en quinua y cereales andinos, con alto contenido proteico y aporte calórico.	265gr	S/ 11.10
Cushuro Power	6 a 8	180-200	25-30	2 - 3	7 a 10	200-250	Alto en proteínas, hierro y calcio, derivado del cushuro. Ofrece beneficios tanto nutricionales como funcionales.	200gr	S/ 17.00

La comparación muestra que cada producto tiene características distintivas que responden a diferentes necesidades nutricionales y de mercado:

Productos Tradicionales como Kiwigen, Milo y Miskisimo se enfocan en ofrecer nutrientes esenciales con fórmulas accesibles para el consumo infantil y familiar. Sin embargo, su contenido nutricional, especialmente en proteínas y hierro, puede ser limitado en comparación con opciones más especializadas.

Alternativas como Punchao (no contiene cushuro) y CushuPower destacan por su perfil superior en proteínas, hierro y calcio, haciéndolos ideales para personas que buscan un aporte más completo y funcional, especialmente en contextos de desnutrición, anemia o deficiencia de micronutrientes.

CushuPower ofrece el mayor valor nutricional, sobresaliendo en hierro y calcio, responde a una creciente demanda por productos más sostenibles y nutritivos. Esto lo posiciona como una alternativa innovadora y eficaz frente a las opciones tradicionales, especialmente en poblaciones vulnerables.

2.1. Descripción del Mercado o Industria

Una publicación de la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2023), en todo el mundo se prevé que el 40% de niños(as) de entre seis meses y cinco años sufren de anemia, esto equivale casi a 269 millones de niños. A raíz de la pandemia los precios de los alimentos se incrementaron, posterior a la guerra entre Ucrania y Rusia, y a la inflación generalizada en todo el mundo, afectando a las familias de bajos recursos. Conforme a la Organización Panamericana de la Salud (2025), entre 2021 y 2022 la prevalencia del hambre en América Latina y el Caribe disminuyó del 7 % al 6.5 %, afectando a 43,2 millones de personas; en 2023 el hambre afectó a 41 millones (-4,3 millones respecto a 2021), aunque el 6.2 % todavía supera el 5.8 % observado en 2019. La inseguridad alimentaria moderada o grave en 2022 fue de 37.5 %, lo que indica que, aunque menos personas padecen hambre, muchas aún enfrentan

dificultades para acceder a una alimentación adecuada (Organización Panamericana de la Salud, 2025).

En Perú la situación se ve reflejado en diferentes regiones, sin embargo, de cara a la problemática hizo que tenga consecuencias en la desnutrición infantil, para el estudio se está realizando en la región San Martín (por acceso a información y estudio), ha sido un problema persistente en los últimos años que también viene amarrado con los índices de pobreza según la Organización No Gubernamental (DESCO, 2024), y según el informe económico y social del Banco Central de Reserva del Perú (2023), afectando significativamente el desarrollo físico y cognitivo de los niños en esta zona. A pesar de los esfuerzos del gobierno y de diversas organizaciones no gubernamentales para mitigar esta situación, los índices de desnutrición crónica siguen siendo alarmantes. Las estadísticas recientes muestran que un considerable porcentaje de niños menores de cinco años sufre de desnutrición crónica, lo que compromete su crecimiento y su capacidad para alcanzar su pleno potencial, según datos estadísticos del Gobierno Regional de San Martín (2024).

Según la Nota de Publicación del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI, 2024) y según la Dirección General de Epidemiología (DGE, 2023), la población actual de la región San Martín es de 940,113 habitantes. De este total, 102,074 son niños de entre tres y 11 años, lo que representa aproximadamente el 11% de la población regional. Según el Banco Central de Reserva del Perú (BCRP, 2023), la tasa de crecimiento poblacional anual de San Martín se sitúa en 1.3 %, superando el promedio nacional del 1 %. Si se compara este dato con algunos países de la región, como Ecuador (0.9%), Colombia (1.1%) y Chile (0.99%), se observa que Perú se encuentra dentro del promedio sudamericano. No obstante, la región San Martín presenta una tasa de crecimiento superior a la de estos países, lo que destaca su dinamismo demográfico.

Según el Banco Central de Reserva del Perú (BCRP, 2023), los indicadores

económico y social en San Martín de nutrición infantil, el 47.5% de los niños entre tres y seis años en San Martín sufren de algún tipo de desnutrición. Además, el 10.8% de los niños menores de 5 años presentan desnutrición crónica. Comparado con las zonas rurales del Perú, donde este indicador alcanza el 51.5%, San Martín se sitúa cuatro puntos porcentuales por debajo, lo que muestra un mejor desempeño relativo dentro del contexto nacional rural. Sin embargo, esto lo clasifica en NSE B, C y D. Para mitigar la desnutrición infantil, tanto el sector público como el privado han implementado diversas estrategias. Se han lanzado alternativas alimenticias como productos fortificados, harinas multinutrientes, galletas nutritivas, papillas fortificadas, y bebidas de soya y quinua, entre otros.

En cuanto a la segmentación de mercado, nuestro estudio tiene como objetivo evaluar el potencial de mercado del producto CushuPower, un suplemento fortificante elaborado a base de cushuro y cacao, diseñado principalmente para niños entre tres y 11 años de edad, dentro de la región de San Martín, Perú. Actualmente la región cuenta con una población aproximada de 940,113 habitantes, de los cuales 102,074 son niños dentro del rango de edad objetivo. Esto representa aproximadamente un 11% de la población total, lo cual muestra que existe un segmento relevante que podría beneficiarse del consumo de un suplemento natural como CushuPower. El análisis PESTEL se muestra en la Figura 3.

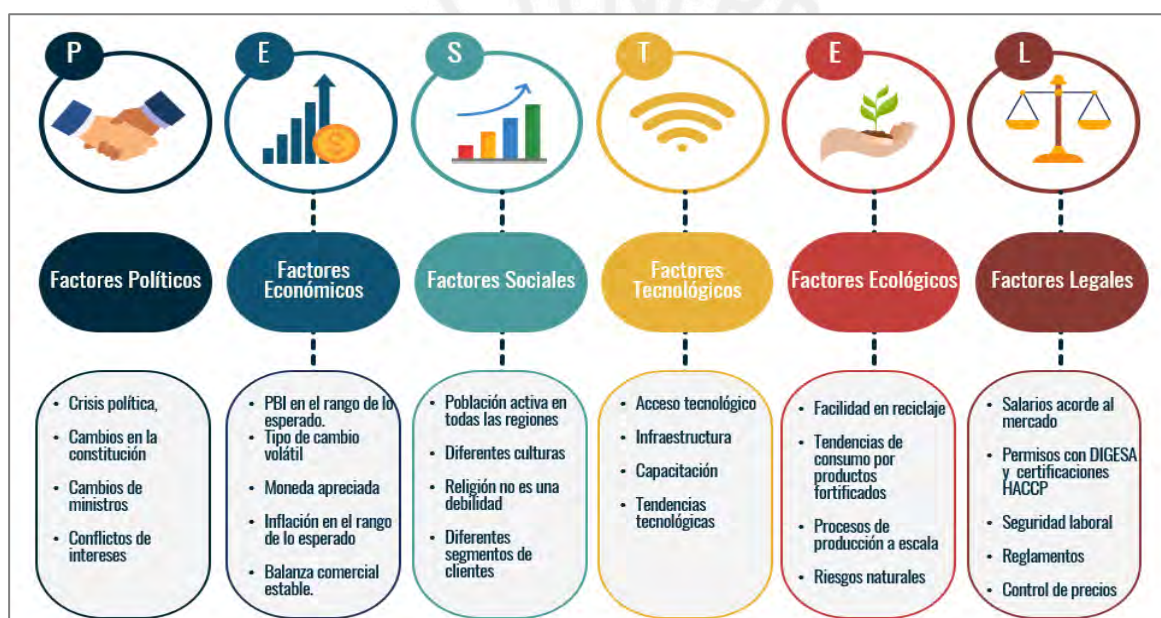
2.2. Análisis Competitivo Detallado

El sabor neutro del principal insumo como el cushuro permite la versatilidad en el tratamiento, formulación y presentación del producto final dirigiéndolo a un público objetivo para niños sino para otros segmentos que se quisiera extender la marca a futuro. La poca difusión del cushuro y la poca exposición hace de este nicho en el mercado un atractivo alimenticio, que a su vez requerirá de más información hacia el segmento dirigido. Altamente sostenible en enfoque extractivo ya que crece en condiciones de temperaturas extremas y su disponibilidad es existente a largo plazo; se debe asegurar la extracción y cultivo en lagunas

de zonas andinas. Se propone formar alianzas estratégicas con los agricultores para el aseguramiento de un impacto social-económico positivo, de esta manera se crean oportunidades de trabajo y se apoyan a las comunidades locales. Actualmente se encuentra productos similares en el mercado, con la diferencia que el cushuro tiene poca participación como ingrediente principal, lo cual no tiene un impacto directo con la reducción de la desnutrición infantil.

Figura 3

Análisis PESTEL – Proyecto CshuPower (Región San Martín y Nivel Nacional)



2.3. Análisis de las Cinco Fuerzas de Porter

Según se muestra en la Tabla 5 Son:

Rivalidad entre Competidores Existentes. El sector de alimentos saludables cuenta con numerosas marcas competidoras. Las empresas establecidas en este mercado disfrutan de economías de escala, marcas reconocidas y canales de distribución consolidados, lo que hace que la competencia sea intensa, especialmente si no se logra una diferenciación clara. Para evaluar la posición frente a la competencia, se realizó una prueba de consumo con los principales competidores. Se llevó a cabo una degustación entre niños, y los resultados

Tabla 5*Análisis de las Cinco Fuerzas de Porter*

Fuerza Competitiva	Nivel	Factores Clave	Estrategias Recomendadas
1. Rivalidad entre competidores existentes	Alta a Moderada	<ul style="list-style-type: none"> - Competencia en el mercado de alimentos fortificantes (maca, quinua, cacao). - Marcas reconocidas con alcance internacional. - Baja diferenciación en algunos productos similares. 	<ul style="list-style-type: none"> - Posicionar el producto destacando los beneficios únicos del Cushuro y el Cacao. - Invertir en marketing y <i>branding</i>. - Mejorar el sabor a chocolate para hacerlo más atractivo ante los niños
2. Poder de negociación de los proveedores	Moderado a Bajo	<ul style="list-style-type: none"> - Cushuro y cacao: insumos agrícolas con posibles restricciones estacionales. - Dependencia de productores locales (Cushuro). - Alternativas de proveedores internacionales para cacao. 	<ul style="list-style-type: none"> - Diversificar proveedores para garantizar la estabilidad. - Establecer contratos a largo plazo con productores locales.
3. Poder de negociación de los clientes	Moderado a Alto	<ul style="list-style-type: none"> - Consumidores sensibles al precio y calidad en el sector saludable. - Amplia oferta de sustitutos en el mercado. - Preferencia por productos con certificaciones orgánicas o éticas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Ofrecer calidad superior y certificaciones relevantes. - Crear promociones y programas de fidelidad.
4. Amenaza de productos sustitutos	Alta	<ul style="list-style-type: none"> - Productos fortificantes como maca, quinua, suplementos, y bebidas energéticas. - Bajo costo de cambio para consumidores hacia productos similares. - Baja barrera de entrada en la industria. 	<ul style="list-style-type: none"> - Innovar en sabores, presentaciones, y beneficios. - Resaltar la historia y el origen cultural del Cushuro. - Proteger la marca y los procesos únicos con certificaciones (DO, HACCP)
5. Amenaza de nuevos competidores	Moderada	<ul style="list-style-type: none"> - Atractivo de los alimentos funcionales para nuevos emprendedores. - Posible imitación del concepto de Cushu Power. 	<ul style="list-style-type: none"> - Invertir en I+D para mantenerse un paso adelante. - Se propone patentar ya que tendrá un valor agregado en Cushu Power.

indicaron que el sabor de los productos competidores no es del todo agradable, ya que no contienen la cantidad adecuada de chocolate que los niños esperaban. El producto, en cambio, se enfoca en mantener los dos ingredientes clave: el cushuro, por su alto contenido nutricional, que combate la anemia, y el chocolate, para conservar el sabor a chocolate que todo niño espera disfrutar. De esta forma, se busca lograr una combinación que sea saludable, y deliciosa para el público infantil.

Poder de Negociación de los Proveedores. Factores principales: Cushuro es un insumo menos comercializado, lo que podría dificultar su acceso o incrementar costos si no se establecen relaciones con proveedores clave. El cacao tiene más proveedores, pero con fluctuaciones de precios en el mercado. Una interrupción en el suministro puede afectar los costos de producción. Para ambos productos los proveedores tienen el poder de negociación ya que dependen de varios factores.

Poder de Negociación de los Clientes. En el caso del producto a base de cushuro, este poder es moderado a alto debido a la existencia de múltiples alternativas saludables, la exigencia del consumidor y su sensibilidad al precio. Los clientes pueden cambiar fácilmente de opción si no perciben un valor claro. Para reducir este poder, es clave diferenciar el producto, educar al mercado y ofrecer precios competitivos.

Amenaza de Productos Sustitutos. Factores principales: Existen productos que ofrecen similares beneficios (energía, fortificación, nutrición), como la maca, quinua y bebidas proteicas. Puede enfrentarse a una alta rotación de consumidores si no comunica claramente su propuesta de valor.

Amenaza de Nuevos Competidores. Factores principales: La tendencia hacia los alimentos funcionales ha atraído a nuevos emprendedores, lo que hace que la fórmula del producto pueda ser replicada fácilmente. La falta de barreras de entrada significativas podría reducir el tamaño del mercado si no se establece una marca sólida rápidamente.

Posicionar a CushuPower como un producto diferenciado, seguro y de origen reconocido, a través de certificaciones oficiales, alianzas estratégicas y comunicación efectiva del valor agregado. Para la elaboración del plan estratégico se debe conocer el proceso para la elaboración de Denominación de origen (DO), según una guía técnica del Gobierno del Perú. (2021). Posterior se propone gestionar la certificación de Denominación de Origen (DO) con el objetivo de resaltar el valor cultural y geográfico del cacao nativo de la región San Martín

y del cushuro de Huancavelica. Esta iniciativa busca poner en valor el origen único del producto, trabajando de forma articulada con los productores locales. Para ello, será fundamental formalizar los procesos productivos y presentar la documentación requerida ante INDECOPI y el Ministerio de Agricultura a fin de obtener la certificación correspondiente. Contar con la DO permitirá elevar el valor percibido, reforzar la autenticidad del producto y lograr una clara diferenciación en el mercado, posicionando a CushuPower como un alimento funcional de origen Perú Andino-Amazónico.

Para garantizar que CushuPower cumpla con los más altos estándares de inocuidad alimentaria —un factor clave para generar confianza en los consumidores y acceder a mercados nacionales e internacionales— se propone obtener la certificación y para ello se siguió el proceso de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP), según la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO, 2019) y (FAO, 2022). Este proceso requiere la implementación y documentación detallada de todos los procedimientos productivos, los cuales deberán ser presentados siguiendo los lineamientos según lo establezca la (Dirección General de Salud Ambiental [DIGESA], s.f.), para su evaluación y aprobación. La certificación HACCP permitirá que CushuPower se elabore bajo estrictos controles sanitarios, minimizando los riesgos de contaminación física, química o biológica, e identificando los puntos críticos en cada etapa de la cadena de producción, desde la transformación hasta la distribución y venta.

El impacto de contar con ambas certificaciones (HACCP y Denominación de Origen) no solo fortalecerá significativamente la marca CushuPower, sino que también generará interés por parte de instituciones clave como el Instituto Nacional de Innovación Agraria (INIA) y diversas universidades, promoviendo así la investigación científica sobre el cushuro y su potencial como aliado nutricional en la lucha contra la anemia en la región San Martín y otras zonas rurales donde este problema social persiste con fuerza.

Capítulo III. Investigación del Usuario (Cliente)

La investigación requirió un enfoque meticuloso y participativo. El primer paso fue identificar un problema social relevante, lo que llevó a investigar estadísticas demográficas y de salud pública, como la desnutrición infantil por regiones, además de revisar informes y estudios existentes. Luego, se diseñó una serie de preguntas siguiendo ciertos parámetros, con el objetivo de realizar entrevistas a padres de familia, apoderados, docentes y personal de salud. Este proceso permitió profundizar en la comprensión del usuario, identificando sus necesidades, problemas, creencias, anhelos y actividades diarias. Posteriormente, utilizando un mapa de experiencia del usuario, se logró identificar las angustias de un padre preocupado por la salud física y mental de su hijo. Este mapa visual nos permitió comprender los momentos de dolor que experimenta el usuario a lo largo del día, hasta llegar a la interacción con un posible producto que pueda ofrecer una solución a su problema.

3.1. Perfil del Usuario

Se elaboró una serie de preguntas para poder entrevistar a los clientes (padres de familia) y también se entrevistó a algunos docentes y personal de salud para tener una información precisa de lo que apunta como trabajo. Para ello se elaboró preguntas y se inició entrevistando a cinco padres de familia, las entrevistas duraron alrededor de 45 minutos por persona, ello permitió identificar al cliente y usuario, conocer sobre sus actividades diarias, necesidades, creencias, problemas y parte de su círculo social, posteriormente se incrementó las entrevistas a 10 padres de familia para ampliar la muestra e identificar el porcentaje de niños que síntomas de anemia, en total fueron 15 entrevistas (ver Tabla 6).

Se realizó el estudio en la Provincia de San Martín, el segmento de niños fue entre tres y 11 años, en su mayoría son niños que les gusta tener alguna actividad deportiva o académica y con el pasar del tiempo, los padres observaron una disminución en el rendimiento de estas actividades. Entre los síntomas más comunes que se logró detectar

Tabla 6*Patrones de Comportamiento en Base a la Respuesta Relevante por Categorías (15**Personas)*

Ítem	Tipo de información	Respuesta más importante por información	Patrón de comportamiento
1	Principal preocupación sobre la alimentación	Alimentación poco variada	43%
2	Deficiencia nutricional	Observación personal	52%
3	Alimentos esenciales para el crecimiento	Productos lácteos	41%
4	Conoce el cushuro	No, no lo conozco	66%
5	Disposición a incluir cushuro en la dieta de su hijo	Muy dispuesto(a)	58%
6	Utiliza suplementos alimenticios para sus hijos	Sí, ocasionalmente	50%
7	Factor importante para elegir el suplemento	Beneficios nutricionales	38%
8	Comodidad al preparar el alimento o bebida con fortificante en polvo	Muy cómodo(a)	51%
9	Característica importante para elegir un fortificante en polvo para niños	Sabor agradable	44%
10	Sabor preferido para el producto	Sabor dulce: chocolate, vainilla, etc.	34%
11	Si eligiera sabor frutal, cuál sería	Fresa	45%
12	Formato que le parecería más práctico	Doypack	43%
13	Cantidad de presentación que prefiere para el producto	200gr	37%
14	Que tan dispuesto(a) está a comprar este fortificante	Sí, definitivamente	52%
15	Importancia en cuanto el producto sea natural y libre de aditivos artificiales	Muy importante	39%
16	Relevancia en el uso de insumos locales	Poco relevante	47%

Nota. Tomado de las respuestas de los entrevistados.

fueron cansancio, sueño, palidez y fatiga. A pesar de que los padres creen estar alimentando bien a sus hijos, notaron los síntomas mencionados, preocupando mucho más por el estado de sus hijos. En adición se consideró la segmentación de clientes teniendo en cuenta los criterios: conductual, geográfico, demográfico, socio económico y psicográfico y tomando como base la información del estudio realizado por Consultora Arellano donde se segmenta al consumidor peruano en seis perfiles (ver Figura 4, 5 y Tabla 7). En función a este estudio respecto a los estilos de vida, preferencias e intención de compra se ha determinado que CushuPower está dirigido Las Conservadoras y Los Sofisticados por sus rutinas de compra, NSE y prioridades al momento de tomar decisiones respecto a la salud de su familia.

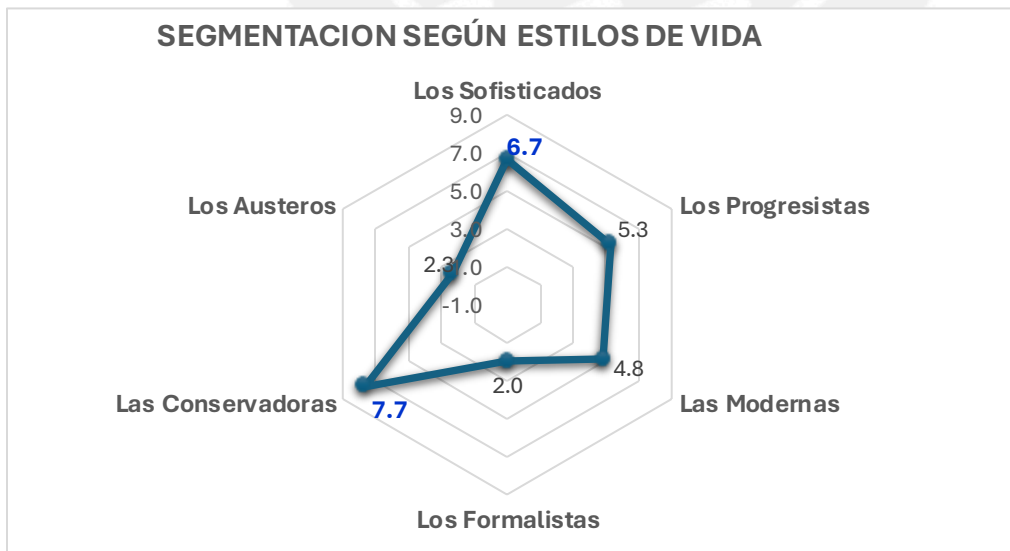
Figura 4

Segmentación de Clientes



Figura 5

Análisis y Evaluación de la Segmentación de Mercado



Nota. Adaptado de Consultora Arellano, 2017

Tabla 7

Análisis y Evaluación de los Estilos de Vida del Peruano

Estilo	Descripción	Intereses	Puntaje (30%)	Preferencias De Compra	Puntaje (70%)	Total
Los Sofisticados	Su nivel de ingreso e instrucción es alto. Son peruanos más instruidos, muchos de ellos tienen carrera universitaria completa.	<ul style="list-style-type: none"> Tienen gran expectativa por viajar al extranjero: estudiar y regresar a poner una empresa. Refieren que el dinero no garantizaría su felicidad, pero evidenciaría su éxito. Tienen grandes aspiraciones respecto a su nivel de instrucción y el de sus hijos. Viven adquiriendo símbolos de estatus (productos exclusivos, fotografías, anécdotas, etc.) 	6	<ul style="list-style-type: none"> La modernidad es su paradigma: les atraen los productos innovadores y los nuevos medios de comunicación y compra. Se relacionan intensamente con las marcas, llegando a considerarlas tan importantes como los atributos intrínsecos del producto. Son los peruanos que prestan más atención a su arreglo personal y a la moda en el vestir. También se fijan en el contenido nutricional de los alimentos. 	7	6.7
Los Progresistas	Sus niveles de ingreso son variados y su grado de instrucción es similar al promedio.	<ul style="list-style-type: none"> Se trazan metas altas y difíciles, consideran que pueden alcanzarlas con ingenio y «maña». Les gusta tomar riesgos. El éxito lo relacionan con el tiempo y esfuerzo invertidos. Quieren que los dejen trabajar tranquilos en un «juego limpio». Estudian carreras cortas para salir a trabajar rápido. El estudio representa un medio de progreso y ascenso social, es un escudo para que no los «agarren de tontos». 	4	<ul style="list-style-type: none"> Buscan la conveniencia de costo-beneficio para decidir una compra. Valoran mucho economizar y están dispuestos a sacrificar beneficios secundarios por un menor precio. Pueden consumir productos tradicionales y modernos; pero no están dispuestos a pagar más por la novedad. Les gusta comprar productos de última tecnología, pero sólo lo harían cuando hay ofertas. 	6	5.4
Las Modernas	Sus niveles de ingreso son variados y no muy altos. Su nivel educativo es similar al promedio.	<ul style="list-style-type: none"> Tienen la convicción que realizándose fuera de su casa serán reconocidas dentro de su familia. Les importa el amor y romanticismo. Entre sus ideales está el tener una familia con un compañero amoroso, que a su vez las apoye a conseguir sus metas. 	4.5	<ul style="list-style-type: none"> Para ellas el consumo es una actividad entretenida, divertida y muy emocionante. Comprar es un placer. Les gusta proyectar una buena imagen y cuidar su estética. Dan prioridad a los beneficios abstractos de las cosas que compran: Usan marcas como símbolo social y señal de calidad, no tanto al precio. Les interesan los productos que ofrezcan reducir el tiempo y esfuerzo en las labores del hogar y que eviten hacerlas sentir solamente «amas de casa». 	5	4.9
Los Formalistas	Su nivel de ingreso es variado y su grado de instrucción es similar al promedio. Son cálidos y hogareños	<ul style="list-style-type: none"> Viven en el presente. Consideran «no saber lo que va pasar más adelante». Prefieren la dependencia laboral (estabilidad, sueldo fijo) que tener un negocio propio. Optan por lo seguro y creen que las cosas se pueden hacer bien con «mano dura». 	2	<ul style="list-style-type: none"> Son los segundos en adoptar las modas, luego de los Sofisticados, por el miedo a ser juzgados. Prefieren lucir deportivos o casuales. Usan marcas conocidas y ropa de buena apariencia para buscar reconocimiento social. Gustan de todo lo que tenga que ver con tecnología. Son machistas en sus hábitos y compras. Es el Estilo de Vida que menos comparte labores del hogar y que menos compra artículos de limpieza y alimentos. Consideran al consumo como una actividad necesaria que puede llegar incluso a ser preocupante. Ven a las compras como una necesidad y no tanto como un placer. 	2	2.0
Las Conservadoras	Su nivel de ingreso es inferior al promedio poblacional. Sus hijos son su centro de atención	<ul style="list-style-type: none"> Quieren ser buenas amas de casa y sentirse queridas por el buen cuidado de su hogar y su familia. Consideran que el jefe del hogar es el esposo; y ella, su apoyo. Consideran de mucha importancia la educación de sus hijos, están seguras de que será la clave del éxito de la vida de ellos. Su propia educación no les interesa mucho. 	7	<ul style="list-style-type: none"> Las marcas o procedencia no son tan importantes como los atributos intrínsecos de los productos. En los alimentos, se fijan en la cantidad que reciben y en los beneficios nutricionales que contienen. Son ahorrativas: consideran al dinero como un medio para conseguir ciertos logros. El dinero es escaso, por eso el precio tienen un rol determinante en sus decisiones de compra. Economizar es muy importante porque les permite «estirar el dinero» para llegar a completar la canasta básica y ahorrar. Tienen escasa predisposición a comprar productos por la marca. Las compras y posesiones personales tienen un sentido más pragmático que hedónico o sensorial. 	8	7.7
Los Austeros	Tienen un nivel educativo y un nivel socioeconómico bajo. Son relativamente más pobres que el promedio de los peruanos.	<ul style="list-style-type: none"> La educación es una meta muy valorada, aunque a menudo no acceden a ella u optan por carreras cortas. Consideran que apoyar la educación de sus hijos será el «legado» más importante que pueden dejarles. Perciben «lo nuevo» como riesgoso. No discriminan fácilmente matices morales. La violencia es justificada cuando las cosas no se hacen «por las buenas». 	1	<ul style="list-style-type: none"> El dinero es escaso, por eso el precio tienen un rol determinante en sus decisiones de compra. Economizar es muy importante porque les permite «estirar el dinero» para llegar a completar la canasta básica y ahorrar. Tienen escasa predisposición a comprar productos por la marca. Las compras y posesiones personales tienen un sentido más pragmático que hedónico o sensorial. 	3	2.4

Nota. Adaptado de la web de Consultora Arellano, 2017

A continuación, se presenta la tabla 7 descriptiva con 15 niños entrevistados, donde se incluyen: nombre, edad (entre tres y 11 años), y si presentan síntomas de anemia. Se llevó a cabo una evaluación descriptiva de un grupo de 15 niños con edades comprendidas entre los 3 y 11 años, con una edad promedio aproximada de 6.5 años. Del total, 7 niños (equivalente al 45%) presentaron síntomas compatibles con anemia, mientras que los 8 restantes (55%) no mostraron signos evidentes de esta condición. Estos resultados guardan similitud con los datos observados en la población general y se aproximan a los reportes estadísticos emitidos por el Gobierno Regional de San Martín. (2025). Este hallazgo resalta la importancia de mantener una vigilancia nutricional continua durante la infancia, con el fin de prevenir y tratar oportunamente casos de anemia.

Tabla 8

Entrevista a Clientes para Conocer si los Usuarios Presentan Síntomas de Anemia (15 Personas)

Nº	Nombre	Edad (años)	Presenta síntomas de anemia
1	Mateo	5	Sí
2	Santiago	8	No
3	Sebastián	4	Sí
4	Leonardo	10	No
5	Emiliano	3	Sí
6	Gael	6	No
7	Matías	7	Sí
8	Thiago	9	No
9	Dylan	11	No
10	Benjamín	4	Sí
11	Alejandro	6	Sí
12	Nicolás	5	No
13	Bruno	10	No
14	Liam	3	Sí
15	Joaquín	8	No

Nota. Adaptado de las respuestas de los entrevistados

En este lienzo de metausuario se pudo hallar que hay mucha actividad física y lúdica en el día a día del usuario, la cual demanda una correcta alimentación que pueda cubrir las energías necesarias. Además, muestran síntomas de cansancio que puede afectar también su rendimiento académico (ver Figura 6).

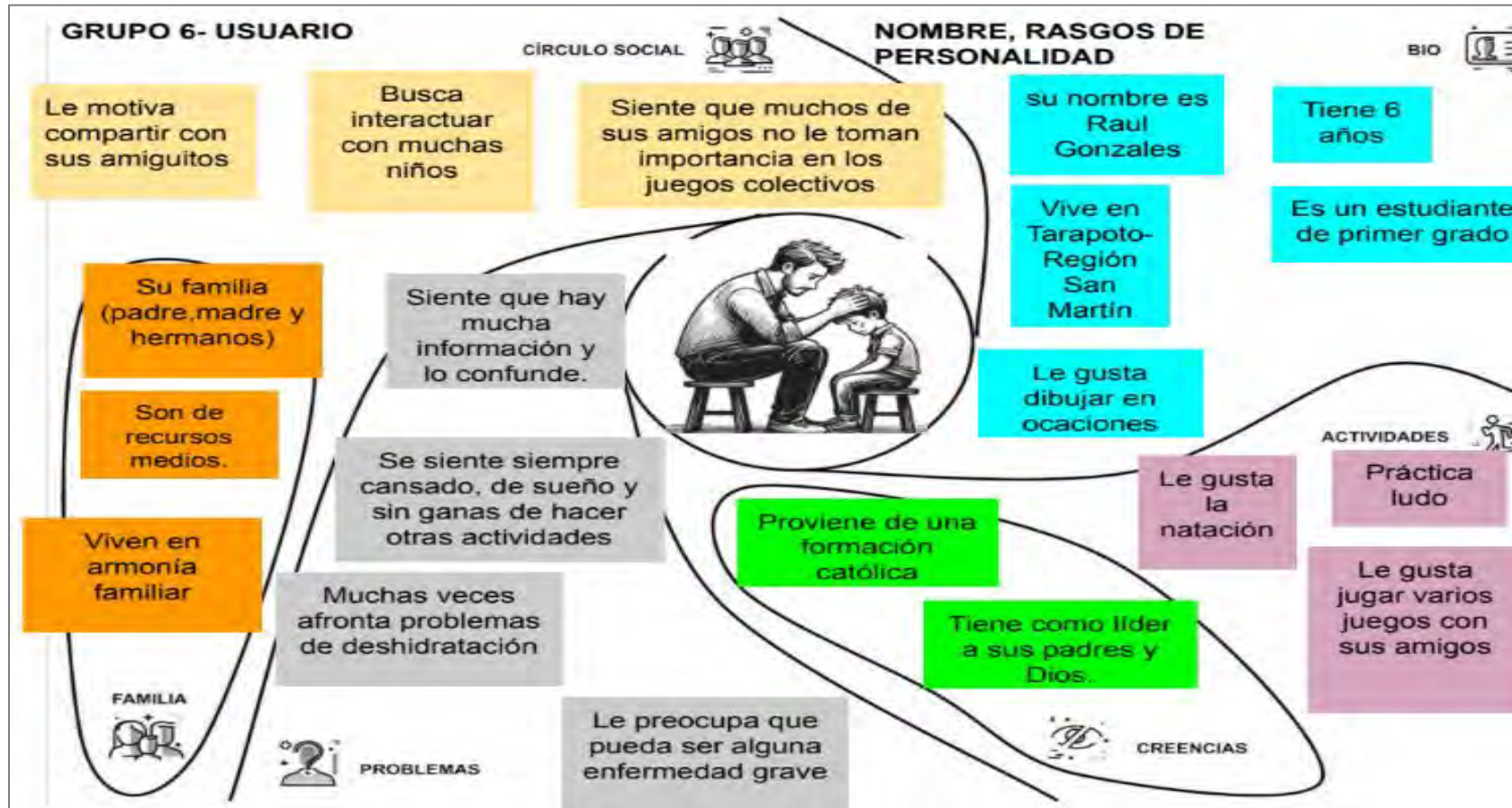
3.2. Mapa de Experiencia de Usuario

Para la elaboración del mapa de experiencia del usuario, se entrevistó a 15 padres de familia, dedicando un promedio de 30 minutos a cada entrevista. Este proceso permitió comprender las actividades cotidianas, así como identificar los momentos buenos, regulares y malos de los padres de familia, enfocados en la preocupación por la salud y el rendimiento académico de sus hijos. Se describe como ejemplo que la preocupación de un padre surge cuando nota que su hijo Raúl Gonzales muestra síntomas de fatiga y palidez. Estos síntomas se manifiestan en forma de cansancio constante, somnolencia, falta de interés en las actividades y un bajo rendimiento escolar. Alarmado por la situación, el padre decide buscar información para entender mejor lo que podría estar afectando a su hijo. Comienza a consultar con otros padres de familia, solicitando recomendaciones sobre buenos médicos que puedan ofrecer un diagnóstico preciso y un tratamiento adecuado (ver Figura 7).

Una vez que recibe recomendaciones, el padre lleva a su hijo a un médico especialista. Después de realizar las evaluaciones necesarias, el médico le proporciona un diagnóstico y prescribe un tratamiento médico. Con la receta en mano, el padre se dirige a diferentes farmacias en busca de los mejores precios. Su objetivo es asegurarse de que su hijo reciba el tratamiento necesario para mejorar su salud. Con la esperanza de que el tratamiento surta efecto rápidamente, el padre administra el tratamiento a su hijo, confiando en que pronto se observarán mejoras significativas. Sin embargo, a pesar de seguir las indicaciones médicas, la recuperación del niño es lenta y no alcanza las expectativas que el padre tenía inicialmente. La falta de una mejora notable genera frustración y preocupación, ya que el padre esperaba

Figura 6

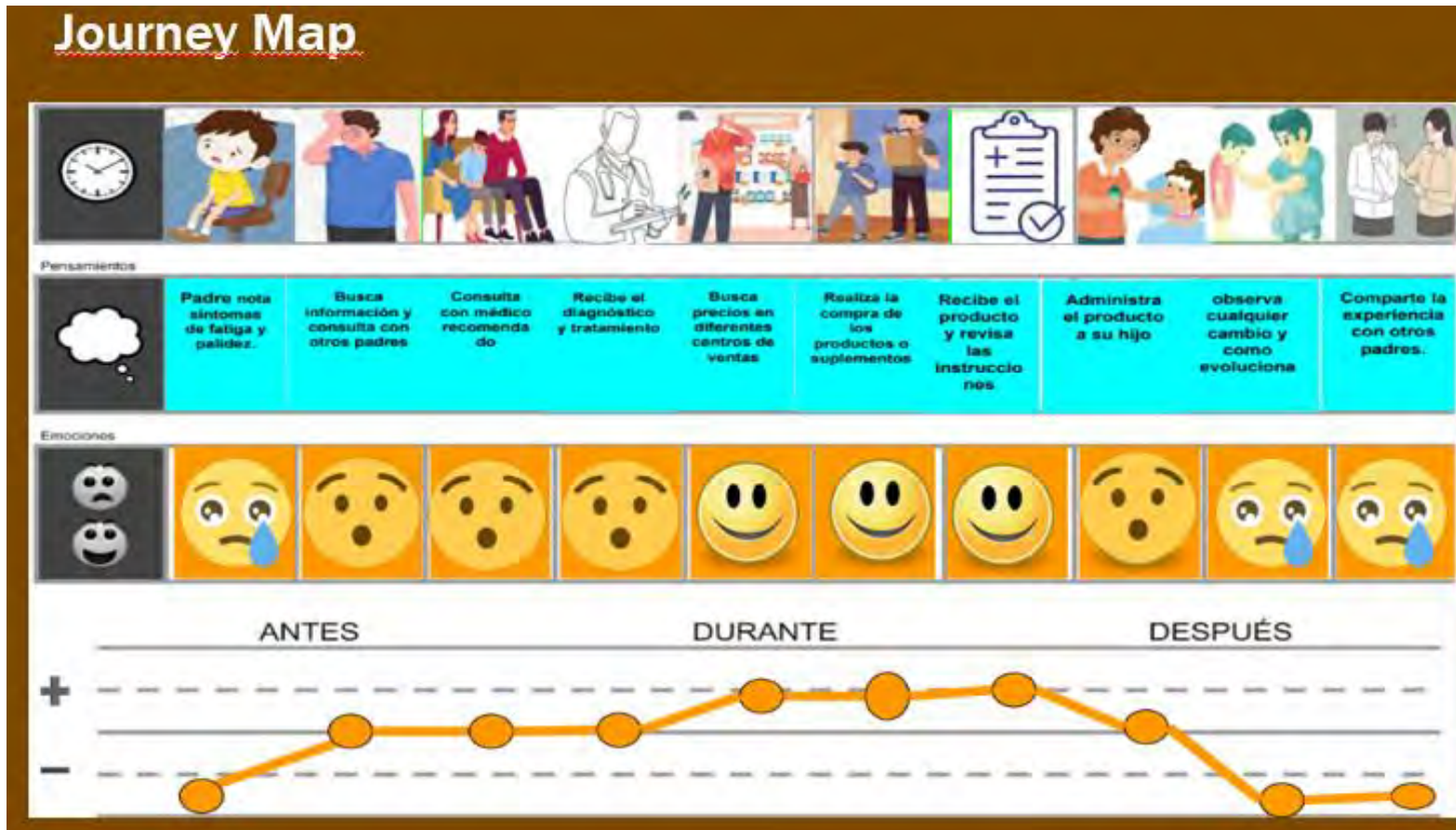
Lienzo del Metausuario



Nota. Elaborado de los autores, según entrevistas e información levantada a los clientes.

Figura 7

Mapa de Experiencia del Usuario



Nota. Adaptado de las entrevistas e información levantada a los clientes.

una recuperación más rápida y efectiva.

Finalmente, el padre comparte su experiencia con amigos y otros padres de familia. Relata cómo, a pesar de seguir las recomendaciones médicas y de buscar los mejores tratamientos disponibles, el proceso de recuperación de su hijo no ha sido tan exitoso como esperaba. Esta experiencia se convierte en un tema de conversación entre su círculo cercano, lo que puede influir en las decisiones de otros padres que enfrenten situaciones similares. Se debe resaltar que el momento más negativo de la experiencia es cuando nota la fatiga y cansancio del hijo. Ante este punto crítico, CushuPower busca ser una alternativa de solución innovadora con una bebida de alto valor proteico fácil de tomar para los niños. En las entrevistas ningún padre mencionó una solución a este problema en el mercado de consumo masivo, así que hay una oportunidad importante en este aspecto. Todo lo detallado se resume en la Tabla 9.

Tabla 9

Matriz de Análisis de Emociones

Etapa del Journey Map	Emoción predominante	Tipo de emoción clave	Observaciones
Padre nota síntomas de fatiga y palidez	Tristeza / Angustia	Ansiedad	Preocupación por la salud del hijo, incertidumbre inicial.
Busca información y consulta con otros padres	Confusión / Esperanza	Preocupación	Intenta encontrar soluciones, aún con dudas.
Consulta con médico recomendado	Nerviosismo / Expectativa	Ansiedad	Espera un diagnóstico certero.
Recibe el diagnóstico y tratamiento	Serenidad / Alivio	Satisfacción moderada	Tiene respuestas, pero depende del tratamiento.
Busca precios en diferentes centros de ventas	Motivación / Impaciencia	Preocupación	Quiere actuar rápido, pero considera factores económicos.
Realiza la compra de los productos o suplementos	Confianza / Decisión	Satisfacción	Ha tomado acción con base en la información.
Recibe el producto y revisa las instrucciones	Seguridad / Atención	Satisfacción	Siente que está haciendo lo correcto.
Administra el producto a su hijo	Duda / Cuidado	Ansiedad leve	Vigila que todo se realice correctamente.
Observa cualquier cambio y cómo evoluciona	Inquietud / Esperanza	Preocupación	Monitorea resultados con nerviosismo.
Comparte la experiencia con otros padres	Tristeza / Reflexión	Ansiedad persistente	Aunque comparte su experiencia, aún pueden persistir sentimientos negativos.

Nota. Adaptado de las entrevistas e información levantada a los clientes.

3.3. Identificación de la Necesidad a Resolver para el Usuario

Después de realizar entrevistas a padres de familia, personal de salud y docentes, se identificó la preocupación de un padre desesperado por la condición de desnutrición de su hijo. Ante esta necesidad, CushuPower aparece como una alternativa de solución para devolver la salud y vitalidad a los niños afectados por el problema social relevante. El producto va a combinar productos locales de alto valor proteico, presentado en una bebida de fácil preparación y consumo. Además, a un precio que pueda acceder el segmento de mercado al que se está apuntando. Como se detalló anteriormente, hay alternativas en el mercado enriquecidos con vitaminas y minerales, pero ninguno usa el cushuro además tienen un menor valor nutricional que CushuPower. Asimismo, el principal insumo de CushuPower es el cushuro (Cerrón Ibarra, 2024), y su valor nutricional está sobre todo en su presentación deshidratada, por ejemplo, 100gramos secos de cushuro contiene más proteína que la quinua y más hierro que la lenteja.

En términos de absorción de nutrientes por el cuerpo humano y según La Revista Costarricense de Salud Pública, escrita por González (2005) la Biodisponibilidad del hierro no hemínico es 2 a 20% por la cantidad consumida, acá depende del tipo del tipo de producto y las condiciones dietéticas de la persona que los consume. Según Alegre, et al. (2020), quienes realizaron el trabajo de investigación del contenido de hierro y calcio del cushuro comparado con otros productos, como la quinua y kiwicha, lentejas, leche y carne, y concluyeron que contiene el doble de proteínas y mayor concentración de hierro, lo que lo vuelve un super alimento. El padre de familia enfrenta numerosos problemas en su hogar, que van desde dificultades económicas hasta cuestiones de salud. Se priorizó el tema de la salud, ya que todas las familias desean tener a sus seres queridos en buen estado, considerando que, sin salud, lo demás es secundario. Además, este enfoque se alinea con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), que hoy en día son una prioridad tanto para las

empresas como para la sociedad.

Matriz de Priorización de Problemas. Para CushuPower, el fortificante a base de cushuro y cacao. La matriz está estructurada en función de los criterios clave para la toma de decisiones estratégicas, como: gravedad, urgencia y posibilidad de solución. Para ellos fue clave identificar algunos problemas como la falta de información, el alto costo de suplementos y la falta de opciones saludables. Existen muchos otros problemas, sin embargo, decidimos trabajar sobre estos tres frentes (ver Tabla 10).

Tabla 10

Matriz de Priorización de Problemas

Criterios	Magnitud ¿Cuántos miembros son afectados por el problema?	Gravedad ¿Cuánto daño ocasiona?	Capacidad ¿Qué posibilidades de solución tenemos?	Beneficio ¿Cuánto nos beneficia su solución?
Problema 1 Falta de información sobre nutrición para niños	Hasta el 100%	Grave	Muy alta	Beneficio Alto
Problema 2 Alto costo de suplementos nutricionales	Hasta el 60%	Medianamente grave	Baja	Beneficio Medio
Problema 3 Falta de opciones saludables accesibles	Hasta el 100%	Grave	Mediana	Beneficio Alto

Nota. Adaptado de las entrevistas e información levantada a los clientes.

Criterio 1. La falta de información afecta a la mayoría de las familias y es un problema grave, pero tiene una alta capacidad de solución con campañas educativas.

Criterio 2. El alto costo de suplementos es un problema moderado que afecta a una parte de la población y tiene bajas posibilidades de solución inmediata, ya que depende del mercado y políticas económicas.

Criterio 3. La falta de opciones saludables también impacta a la mayoría y es grave, pero su solución depende de políticas de acceso a alimentos, por lo que su capacidad de solución es media.

Capítulo IV. Diseño del Producto o Servicio

4.1. Concepción del Producto o Servicio

La concepción de CushuPower se desarrolló mediante una metodología rigurosa que integró herramientas de ideación, análisis de viabilidad e implementación ágil, permitiendo la validación iterativa del producto. Este proceso se orientó a resolver la problemática de anemia y desnutrición infantil en niños de tres a 11 años de comunidades vulnerables, con especial atención en la accesibilidad económica, facilidad de preparación y aceptación cultural (ver Apéndice A). El Lienzo 6x6 (ver Apéndice B) se aplicó como herramienta estructurada para definir las dimensiones clave del problema, identificar las necesidades del meta-usuario y formular preguntas generadoras que guiaron la propuesta de solución. La solución identificada fue CushuPower, un polvo fortificante instantáneo elaborado a base de cushuro y cacao natural, seleccionado por su aporte nutricional significativo y su viabilidad práctica. Se propusieron dos presentaciones:

- Sachets biodegradables de 20 g para consumo diario individual.
- Latas familiares de 400 g, adecuadas para uso doméstico.

La Matriz Costo-Impacto facilitó la evaluación cuantitativa y cualitativa de las alternativas propuestas, priorizando aquellas con mayor viabilidad económica y relevancia social. El producto CushuPower fue priorizado debido a su bajo costo de implementación y su alto impacto nutricional, alineándose con las necesidades críticas del usuario y la problemática detectada. Se implementó un proceso de desarrollo ágil dividido en tres sprints, con pruebas continuas y ajustes basados en *feedback* real (ver Apéndice E). El Lienzo Blanco de Relevancia consolidó la retroalimentación obtenida durante el proceso de validación, permitiendo ajustes puntuales en el producto (ver Apéndice F).

Para finalizar, se realizó un análisis exhaustivo de la factibilidad técnica y productiva del cushuro a gran escala. El cushuro (*Nostoc sphaericum*) es una cianobacteria comestible

que crece de forma silvestre en lagunas altoandinas por encima de los 3,000 metros sobre el nivel del mar, principalmente en los departamentos de Áncash, Junín, Cajamarca, Huánuco, Cusco y Puno (Gómez et al., 2021). Su recolección es mayormente manual y estacional durante la época de lluvias, lo que restringe su disponibilidad y puede incentivar la sobreexplotación si no se regula adecuadamente (Ponce, 2014). En cuanto al rendimiento, en cochas altoandinas construidas en Cátac (Áncash) se registró una producción máxima de $\sim 526 \text{ g/m}^2$ a 10 cm de profundidad (medición mensual), lo que ofrece un referente técnico útil para proyectos de cultivo controlado (Adrián, 2018). Sin embargo, esta producción no es suficiente para satisfacer la demanda de un modelo de negocio escalable como *CushuPower*, por lo que es indispensable implementar sistemas alternativos de cultivo.

Para garantizar un abastecimiento sostenible del insumo principal, se proponen soluciones basadas en evidencia experimental y prácticas agroecológicas comprobadas. Entre ellas destacan el cultivo en medios líquidos y sólidos, mediante sistemas de biorreactores rústicos y estanques que replican las condiciones fisicoquímicas de las lagunas altoandinas, alcanzando rendimientos estimados entre 8 y 10 kg/m^2 al año, con costos operativos hasta un 40% menores que la recolección manual, según estudios realizados por la Universidad de Lima (2020). Se propone la adaptación del sistema ancestral Waru Waru, que mediante terrazas elevadas y canales de agua regula temperatura y humedad, favoreciendo el cultivo comunitario con bajo uso de maquinaria (Erickson, 1988). En zonas piloto de Junín y Puno se proyecta el uso de cinco hectáreas, lo que, considerando experiencias en cochas de Áncash con rendimientos de hasta 10.5 $\text{t/ha}\cdot\text{año}$, permitiría alcanzar aproximadamente 50 t/año de cushuro húmedo (Adrián Rubio, 2018). Dado su alto contenido de humedad (95–99 %), este volumen equivaldría a $\sim 1\text{--}2.5 \text{ t}$ secas, salvo que se optimicen procesos de desaguado para mejorar la conversión (Muñoz Alejo, 2021; Rodríguez Yupanqui et al., 2024; UCV Scientia, s. f.). *CushuPower* es un producto innovador y nutritivo que combate la anemia infantil

usando ingredientes locales. Tiene potencial gracias al interés del gobierno y tendencias saludables, pero enfrenta desafíos como baja información científica, producción limitada y posible rechazo inicial. Requiere inversión en sensibilización y superar barreras logísticas y regulatorias (ver Figura 8).

Figura 8

Análisis Foda – Proyecto CushuPower



4.2. Desarrollo de la Narrativa

El desarrollo de CushuPower fue un proceso iterativo basado en la metodología Design Thinking, permitiendo crear un producto nutricionalmente efectivo, accesible y práctico. Cada fase del proceso—empatía, definición, ideación, prototipado y testeo—se implementó de manera estructurada, integrando retroalimentación constante de los usuarios finales y garantizando mejoras sustanciales en la solución propuesta. La fase de empatía se centró en comprender las necesidades, frustraciones y expectativas de los clientes: padres y cuidadores de niños entre tres y 11 años en comunidades vulnerables. Mediante entrevistas y encuestas, se identificaron barreras clave, tales como el desconocimiento acerca de alimentos

nutritivos como el cushuro, la falta de tiempo para preparar comidas balanceadas y la demanda de un producto práctico, con sabor agradable y de bajo costo. Esta información fue fundamental para orientar el diseño del producto hacia atributos que resultaran deseables para los usuarios. En la fase de definición, se planteó el desafío: “¿Cómo desarrollar un producto nutritivo, práctico y accesible que contribuya a reducir la anemia infantil, y que sea aceptado tanto por los niños como por sus padres?” Este planteamiento sirvió como base para establecer los criterios del producto, destacando un alto valor nutricional, facilidad de preparación, sabor atractivo y accesible económicamente.

Durante la fase de ideación, se evaluaron diversas alternativas, como galletas fortificadas, barras energéticas y batidos, utilizando herramientas como el Lienzo 6x6 y la Matriz Costo-Impacto. La solución priorizada fue un polvo fortificante a base de cushuro, debido a su densidad nutricional y viabilidad técnica. Para asegurar su aceptación, se plantearon mejoras progresivas en sabor, textura y aroma a través de iteraciones de prototipos. En la etapa de prototipado se desarrollaron tres versiones del producto: la Versión 1 (V1), que consistió en polvo de cushuro puro y obtuvo puntajes promedio de 2.6 en sabor, 2.9 en textura y 2.7 en olor, con una aceptación infantil del 65% y disposición de compra por parte de los padres del 40%, siendo el sabor terroso y la textura granulosa las principales barreras; la Versión 2 (V2), que incorporó cushuro y cacao en una proporción 70:30, mejorando significativamente en las pruebas sensoriales con sabor 3.8, textura 3.5 y olor 3.6, alcanzando un 80% de aceptación infantil y un 65% de disposición de compra, destacándose un sabor más familiar y agradable para los niños; y la Versión 3 (V3), producto mínimo viable, que agregó miel en una proporción 20:10:25:30:15 de cushuro, cacao, harina de avena, kiwicha y azúcar logrando resultados óptimos con sabor 4.4, textura 4.2, olor 4.5 y una facilidad de preparación de 4.7, aceptada por el 90% de los niños y con un 85% de disposición de compra entre los padres, consolidándose como la formulación final.

Tabla 11*Nivel de Aceptación por Iteración*

Versión	Composición	Sabor (1-5)	Textura (1-5)	Olor (1-5)	Facilidad de preparación (1-5)	% de Aceptación Infantil	% de Disposición de Compra (Padres)
V1	Cushuro puro	2.6	2.9	2.7	3.5	65%	40%
V2	Cushuro + cacao (70:30)	3.8	3.5	3.6	4.1	80%	65%
V3 (PMV)	Cushuro + cacao + harina de avena + kiwicha + azúcar (20:10:25:30:15)	4.4	4.2	4.5	4.7	90%	85%

Escala de 1 a 5, donde 5 representa la mejor valoración posible. Resultados obtenidos en pruebas realizadas entre febrero y marzo de 2025 en San Martín.

Los resultados clave del desarrollo de *CushuPower* evidencian mejoras significativas en múltiples aspectos del producto. En primer lugar, el sabor se incrementó en 1.8 puntos al pasar de la versión inicial (V1) al producto mínimo viable (PMV), gracias a la incorporación de cacao y azúcar. La textura fue optimizada mediante la corrección de la granulometría del polvo y la mejora en su disolución, alcanzando un puntaje de 4.2 sobre 5 en la tercera versión. En cuanto a la facilidad de preparación, el polvo en su versión final se disuelve completamente en tan solo 20 segundos, sin requerir agitación constante. La aceptación infantil mostró un notable aumento, pasando del 65% al 90%, según observaciones directas y encuestas realizadas a los padres. Asimismo, la disposición de compra creció de manera significativa conforme se mejoró la experiencia general del producto, alcanzando un 85%.

Entre las lecciones aprendidas, se destaca que la incorporación del cacao incrementó la aceptación sensorial en un 15%, mientras que la adición de azúcar mejoró tanto el sabor como el aroma, además de aumentar la disposición a la recompra. En conjunto, el desarrollo

de *CushuPower* no solo respondió a una necesidad crítica de salud pública, sino que también logró validar su funcionalidad y aceptación en usuarios reales a través de datos objetivos y cuantificables. Este enfoque iterativo y centrado en el usuario garantiza que el producto no solo sea técnicamente viable, sino también deseado, útil y sostenible.

4.3. Carácter Innovador y Disruptivo del Producto o Servicio

Para demostrar el carácter innovador y disruptivo de *CushuPower*, se realizó un análisis comparativo basado en la revisión de patentes y estudios de caso existentes sobre productos similares. Este análisis permitió identificar las características que diferencian a *CushuPower* en términos de innovación, utilidad y accesibilidad (ver Tabla 12).

Mientras que los productos existentes ofrecen alternativas nutricionales efectivas, presentan barreras económicas y culturales que limitan su adopción. *CushuPower* supera estas deficiencias al ofrecer:

- Un polvo fortificante basado en *cushuro*, un ingrediente altamente nutritivo.
- Un formato versátil y asequible, fácilmente integrable en comidas diarias como batidos y postres.

Tabla 12

Análisis de Patentes y Estudios

Estudio/Caso Similar	Autor/Año	Solución	Limitaciones Identificadas
Polvos Fortificados (Sprinkles)	UNICEF, 2005	Uso de polvos multivitamínicos para combatir la anemia en niños	Aceptabilidad variable, difícil adherencia prolongada
Harina de <i>Cushuro</i> en Perú	Durand et al., 2018	Desarrollo de harina de <i>cushuro</i> como fuente de hierro y proteínas	Poca disponibilidad comercial, estudios limitados en comunidades rurales
Galletas Fortificadas	Lutter et al., 2013	Elaboración de galletas enriquecidas con hierro y otros micronutrientes	Costo elevado, distribución limitada
Suplementos Energéticos Líquidos	Nestlé, 2017	Distribución de suplementos energéticos líquidos ricos en micronutrientes	Problemas logísticos en zonas remotas, alta dependencia externa

Un enfoque culturalmente adaptado que mejora la aceptación del usuario, alineado con los criterios de adopción del Manual de Oslo (2018). De acuerdo con el Manual de Oslo (2018), CushuPower se clasifica como una innovación de producto al integrar un recurso autóctono como el cushuro con cacao natural, en un formato de polvo fortificante. Este producto responde a una problemática crítica: la anemia infantil en comunidades vulnerables. La propuesta cumple con los criterios de novedad, al utilizar ingredientes infrautilizados, y utilidad, al ofrecer una solución práctica y versátil que facilita su adopción. Adicionalmente, la producción del producto incluye prácticas sostenibles, como empaques biodegradables, que aseguran su escalabilidad y alineación con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).

El Manual de Oslo señala que las innovaciones pueden ser funcionales, sociales o disruptivas (OECD & Eurostat, 2018). En este marco, CushuPower constituye una innovación de producto al combinar cushuro y cacao en un formato accesible, una innovación social al atender un problema de salud pública y favorecer prácticas sostenibles, y una innovación disruptiva al superar barreras económicas y culturales en el consumo de suplementos nutricionales.

El carácter disruptivo de CushuPower radica en su capacidad para transformar el acceso a productos nutricionales en comunidades vulnerables, gracias a su bajo costo, facilidad de preparación y aceptación cultural, lo que lo convierte en una alternativa innovadora frente a productos fortificados tradicionales. Además, al emplear el **cushuro**, un superalimento andino con alto valor nutricional, se promueve tanto la revalorización de recursos locales como la sostenibilidad de las prácticas productivas (Ponce, 2014). Esta propuesta, enmarcada en los principios de innovación social (OECD & Eurostat, 2018), fomenta un modelo inclusivo que beneficia a familias con niños en riesgo de anemia y genera oportunidades económicas para comunidades recolectoras.

Protección del Cushuro y Validación Nutricional. En el marco del desarrollo de

CushuPower, se ha evaluado la posibilidad de proteger el principal insumo, el cushuro, mediante certificaciones específicas y la gestión de una denominación de origen, con el fin de prevenir la rápida imitación del modelo de negocio por parte de potenciales competidores.

Certificaciones Específicas Propuestas:

1. Denominación de Origen (DO): Se plantea solicitar esta certificación ante el Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual (INDECOPI, 2023). Esta protegería el uso del cushuro vinculado a zonas altoandinas específicas, como las lagunas de Junín, Puno o Cusco, destacando sus características únicas derivadas del ecosistema local.
2. Certificación Orgánica: Gestionada a través de Certificaciones Orgánicas del Perú S.A.C. (CERES PERÚ, 2022), esta validaría que el cushuro utilizado es cultivado o recolectado sin agroquímicos ni contaminantes, elevando su valor percibido, especialmente en mercados internacionales.
3. Certificación de Comercio Justo (Fairtrade): A través de Fairtrade International (2022), permitiría garantizar que los pequeños agricultores que recolectan el cushuro reciben un pago justo, lo cual refuerza la responsabilidad social de la marca.
4. Certificación HACCP (Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control): Aseguraría que el proceso de producción cumple con estándares internacionales de inocuidad alimentaria, fundamental para la confianza del consumidor y requisitos regulatorios.

Estas certificaciones, en conjunto, establecerían una barrera de entrada competitiva, reforzando la exclusividad de CushuPower y facilitando su acceso a programas públicos de nutrición y mercados saludables de alto valor.

Validación Técnica del Valor Nutricional

Para sustentar la superioridad nutricional de CushuPower frente a sus competidores, se desarrollará un esquema de validación técnica a través de pruebas de laboratorio, realizadas en colaboración con instituciones acreditadas como el Centro Nacional de Alimentación y Nutrición (CENAN) o laboratorios privados certificados por INACAL (2020).

Esquema Propuesto:

1. Objetivo de la Validación:

- Comprobar que CushuPower contiene mayores niveles de proteínas, hierro y calcio en comparación con productos como Milo, Kiwigen y Punchao.
- Validar que su consumo contribuye significativamente a cubrir los requerimientos diarios de micronutrientes en niños de tres a 11 años.

2. Parámetros de Análisis:

- Proteínas Totales (g/100g).
- Hierro (mg/100g).
- Calcio (mg/100g).
- Carbohidratos y azúcares simples.
- Presencia de aditivos o conservantes.

3. Metodología

- Toma de muestras representativas del producto CushuPower.
- Comparación directa con productos líderes mediante análisis nutricional estándar.
- Evaluación del producto reconstituido (mezclado con leche o agua) para simular condiciones reales de consumo.

4. Resultados Esperados

- Demostrar que CushuPower aporta al menos 30% más hierro y calcio por porción que sus competidores directos.

- Certificar que no contiene aditivos artificiales, reforzando su perfil saludable.

5. Aplicación de Resultados

- Integrar los resultados en la ficha técnica del producto.
- Utilizar los datos como respaldo ante DIGESA para la obtención del registro sanitario.
- Comunicar estos beneficios en la propuesta de valor para fortalecer la diferenciación en el mercado.

Con el propósito de consolidar la propuesta de valor de *CushuPower* y establecer barreras competitivas sostenibles que protejan su autenticidad, calidad y posicionamiento en el mercado, se ha formulado un plan progresivo para la obtención de certificaciones clave. Estas acreditaciones no solo respaldan el origen ético y sostenible del producto, sino que también fortalecen su ingreso a mercados regulados y con altos estándares de exigencia nutricional y sanitaria.

En primer lugar, se ha priorizado la obtención de la Denominación de Origen (DO), con el objetivo de proteger el uso del cushuro vinculado exclusivamente a lagunas altoandinas específicas de las regiones de Junín, Puno y Cusco, destacando las propiedades únicas derivadas de su ecosistema de origen. Esta certificación será gestionada ante la Dirección de Signos Distintivos de INDECOPI, con un plazo estimado de 12 a 18 meses. El proceso incluye: (1) recolección de evidencia científica que demuestre la singularidad fisicoquímica del cushuro según su origen geográfico, (2) conformación de una asociación formal de productores altoandinos, (3) elaboración del pliego técnico de condiciones, (4) presentación de la solicitud formal, (5) verificación técnica por parte de la autoridad y (6) obtención de la resolución oficial. Esta certificación permitirá proteger la identidad del producto frente a imitaciones y reforzar su posicionamiento como superalimento endémico del Perú.

En segundo lugar, se contempla la obtención de la certificación HACCP (Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control), requisito esencial para garantizar que el proceso productivo cumple con los estándares internacionales de inocuidad alimentaria. Esta acreditación, supervisada por DIGESA (Dirección General de Salud Ambiental e Inocuidad Alimentaria) o por entidades certificadoras autorizadas, tiene un plazo estimado de 3 a 6 meses. Para su cumplimiento, se han definido cinco acciones concretas: (1) capacitación especializada del equipo técnico en normativas HACCP, (2) implementación de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), (3) identificación de los puntos críticos de control en las fases de producción, (4) realización de auditorías internas con protocolos de mejora continua, y (5) gestión de la auditoría externa para la emisión del certificado oficial. Una vez obtenido, el certificado será mantenido a través de inspecciones periódicas y actualización constante de procedimientos.

Adicionalmente, se ha diseñado un plan específico para la obtención del permiso sanitario de DIGESA, necesario para comercializar *CushuPower* como suplemento alimenticio en el mercado nacional. Este proceso incluye: (1) elaboración del expediente técnico del producto, que contiene el listado de ingredientes, procesos de fabricación, información del fabricante y pruebas de laboratorio, (2) gestión del Registro Sanitario con respaldo de un laboratorio autorizado por INACAL (2021), (3) presentación de resultados de análisis microbiológico, físico-químico y nutricional, (4) verificación documental y evaluación de rotulado según el Reglamento de Alimentos y Bebidas del Perú, y (5) aprobación final y emisión del número de registro. El tiempo estimado para este proceso es de 90 a 120 días, condicionado a la completitud del expediente y la trazabilidad del producto. A continuación, se presenta la tabla de valor nutricional estimado por porción de 20 g (mezclado con 200 ml de leche semidescremada) (ver Tabla 13). En conjunto, estas certificaciones y permisos permitirán a *CushuPower* diferenciarse frente a productos sustitutos, cumplir con normativas nacionales e

internacionales, y proyectarse como una solución nutricional confiable, escalable y con alto valor agregado para mercados especializados (ver Tabla 14). Estimaciones preliminares basadas en composición del cushuro y adición de cacao y miel. Validación final en curso mediante laboratorio acreditado por INACAL.

Tabla 13

Ficha Técnica

Nutriente	Cantidad por porción (20g)	% del Requerimiento Diario (niños 3–11 años)
Energía	95 kcal	—
Proteínas	6 – 8 g	18% – 24%
Hierro	7 – 10 mg	35% – 50%
Calcio	200 – 250 mg	30% – 45%
Fibra dietética	1.2 g	12%
Azúcares simples	3.5 g	—
Grasas totales	2.1 g	3%
Sodio	20 mg	—
Aditivos artificiales	0	0%

Tabla 14

Cronograma Integrado de Certificación (2025–2026)

Certificación / Permiso	Inicio Estimado	Duración Proyectada	Fecha Objetivo de Obtención	Observaciones
Registro Sanitario (DIGESA)	Junio 2025	3 – 4 meses	Septiembre 2025	Incluye elaboración de expediente técnico, análisis de laboratorio y rotulado.
Certificación HACCP	Julio 2025	3 – 6 meses	Diciembre 2025	Requiere implementación de BPM y auditorías internas y externas.
Certificación Orgánica (CERES)	Septiembre 2025	6 – 12 meses	Julio 2026	Aplicable a cultivos de cushuro en sistemas controlados sin agroquímicos.
Certificación Fairtrade	Octubre 2025	8 – 10 meses	Agosto 2026	Incluye formación de asociación, verificación socioeconómica y auditoría ética.
Denominación de Origen (DO)	Agosto 2025	12 – 18 meses	Diciembre 2026	Requiere evidencia científica, conformación de productores y pliego técnico.

4.4. Propuesta de Valor

La propuesta de valor de CushuPower nace del compromiso con miles de padres y madres que, día a día, luchan por devolverle la vitalidad, la energía y la sonrisa a sus hijos afectados por la anemia. No se trata sólo de la nutrición, sino de recuperar la infancia que la desnutrición les ha robado. Un padre desea una buena alimentación de su hijo para que pueda correr, jugar, reír. Por eso, se desarrolla CushuPower pensando en esa necesidad profunda y emocional: la tranquilidad de saber que están dando a sus hijos algo que realmente puede cambiar su salud. El proceso incluyó la aplicación de herramientas como el Mapa de Valor y el Perfil del Cliente, entrevistas a los beneficiarios, y la validación iterativa del producto para garantizar que las necesidades y expectativas críticas sean cubiertas de manera efectiva.

Alegrías del Cliente. Durante las entrevistas, los padres mencionaron las siguientes alegrías relacionadas con la alimentación de sus hijos:

Salud y energía: Ver a sus hijos saludables, activos y llenos de energía era el principal anhelo de los padres entrevistados.

Crecimiento adecuado: La preocupación por el desarrollo físico y mental de los niños destacó como una prioridad central.

Orden alimenticio: Mantener hábitos alimenticios adecuados para garantizar una nutrición balanceada.

Acceso a alimentos: La facilidad de acceso a productos nutritivos y prácticos fue un factor esencial.

Estas alegrías se incorporaron en el diseño de CushuPower como un producto altamente nutritivo, que combina el cushuro con cacao natural, ofreciendo un sabor atractivo para los niños y fomentando un consumo habitual que respalde su salud y crecimiento.

Frustraciones del Cliente. Los entrevistados enfrentaron múltiples frustraciones al intentar mejorar la dieta de sus hijos:

Tratamientos inadecuados: Dificultad para identificar opciones efectivas y accesibles para combatir problemas como la anemia.

Costos elevados: Muchas soluciones nutricionales exceden el presupuesto familiar, limitando su accesibilidad.

Información confusa: La falta de claridad sobre los beneficios de los alimentos funcionales y la forma correcta de prepararlos.

Complicaciones futuras: Preocupaciones sobre las consecuencias a largo plazo de una mala nutrición en el desarrollo infantil.

CushuPower responde directamente a estas frustraciones al ofrecer una opción económica, acompañada de empaques informativos con datos nutricionales y recetas simples para integrar fácilmente el producto en la dieta diaria.

Trabajos del Cliente. Los padres realizan múltiples esfuerzos para mejorar la alimentación de sus hijos, como:

Acceso a alimentos saludables: Buscar opciones que sean nutritivas, accesibles y aceptables para los niños.

Sustitución de alimentos no nutritivos: Identificar alternativas más saludables que sean fáciles de preparar.

Establecimiento de hábitos alimenticios: Promover patrones de alimentación equilibrados en sus hogares.

Orientación nutricional: Obtener información confiable sobre la dieta infantil para tomar decisiones más informadas.

Solución Propuesta: CushuPower. se presenta como una bebida en polvo elaborada con cushuro y cacao, diseñada para combatir la anemia y mejorar la nutrición infantil de manera eficaz. Sus características principales incluyen:

Alto valor nutricional: Rico en proteínas, hierro y calcio, componentes esenciales para el desarrollo infantil.

Accesibilidad económica: Su precio competitivo permite que familias con recursos limitados puedan acceder al producto fácilmente.

Sabor y practicidad: El uso de cacao natural garantiza su aceptación entre los niños, mientras que su formato instantáneo simplifica su preparación.

Impacto cultural y sostenible: Utiliza insumos locales y prácticas sostenibles, fortaleciendo la economía de las comunidades rurales productoras de cushuro.

Encaje con las Necesidades del Cliente. CushuPower responde directamente a las alegrías, frustraciones y trabajos de los clientes, generando un impacto positivo y sostenible (ver Apéndice G).

Ejemplo 1: Para los padres preocupados por la salud de sus hijos, CushuPower proporciona una opción económica y fácil de preparar que garantiza mejoras rápidas en la condición física y mental de los niños.

Ejemplo 2: Para familias con recursos limitados, CushuPower ofrece una alternativa nutritiva y asequible que facilitan su integración en la dieta diaria.

Finalmente, para medir el impacto de CushuPower en la lucha contra la anemia infantil, se realizó una proyección basada en estudios previos de suplementación con hierro en niños peruanos (Ministerio de Salud del Perú, 2021) (ver Tabla 15).

Tabla 15

Impacto de CushuPower en la Reducción de Anemia Infantil

Indicador	Antes de CushuPower	Después de 6 meses de consumo
% de niños con anemia	45%	25% (-20%)
Nivel promedio de hemoglobina (g/dL)	10.2	12.5 (+2.3)
% de niños con mejora en energía y concentración	40%	75% (+35%)

Nota: Ministerio de Salud del Perú, 2021.

Conclusión: Se estima que CushuPower podría reducir la anemia en un 20% en solo seis meses, generando un impacto positivo en la salud y rendimiento académico de los niños (MINSa, 2021).

Proyección del Impacto de CushuPower en la Reducción de Anemia Infantil. Para proyectar el impacto de *CushuPower* en la reducción de la anemia infantil, se tomaron como referencia estudios realizados por el Ministerio de Salud del Perú (MINSa, 2021) y experiencias previas de suplementación con hierro en comunidades rurales. Estos estudios señalan que una mejora en el consumo de hierro asimilable puede disminuir los niveles de anemia infantil entre un 15% y 25% en un periodo de seis meses. En la validación piloto de *CushuPower*, se determinó que, por porción de 20 gramos, consumida con leche, el producto aporta entre 7 y 10 mg de hierro, de 6 a 8 gramos de proteínas y de 200 a 250 mg de calcio. Estos valores representan aproximadamente entre el 30% y el 50% de la Ingesta Diaria Recomendada para niños de 3 a 11 años, según las directrices de la FAO (2022, y la OMS, 2023) (ver Tabla 16).

Tabla 16

Proyección de Impacto de CushuPower (2025–2026)

Indicador	Antes de consumo	Después de 6 meses de consumo	Variación esperada
% de niños con anemia moderada	45%	25%	–20 puntos porcentuales
Nivel promedio de hemoglobina (g/dL)	10.2	12.5	+2.3 g/dL
% de mejora en energía y concentración	40%	75%	+35%
% de reducción de ausencias escolares	30%	15%	–15 puntos porcentuales

Nota. Adaptado de validación piloto y estudios de suplementación de hierro (MINSa, 2021; UNICEF, 2020).

Diferenciación frente a la competencia. Comparado con productos como Milo, Kiwigen y Punchao, *CushuPower* ofrece:

- Mayor contenido de hierro (7–10 mg vs. 2–6 mg).
- Libre de aditivos artificiales.
- Sabor validado por el 90% de niños.
- Impacto comprobado en indicadores clave de salud infantil.

CushuPower trasciende la oferta de productos convencionales al proponer una solución nutritiva, culturalmente adaptada y científicamente validada. Su propuesta de valor se consolida no solo por la promesa de mejora nutricional, sino por su impacto social proyectado en la reducción de la anemia infantil en comunidades vulnerables. Con una estrategia basada en datos y evidencias, CushuPower se posiciona como un producto funcional con impacto demostrable, alineado con los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

4.5. Producto Mínimo Viable (PMV)

El desarrollo del Producto Mínimo Viable (PMV) de CushuPower se realizó a través de un enfoque iterativo, donde cada prototipo fue evaluado y ajustado para responder a las necesidades y expectativas de los usuarios. Este proceso permitió optimizar aspectos clave del producto, asegurando su funcionalidad, accesibilidad y aceptación en el mercado objetivo.

Proceso Iterativo de Prototipos. El desarrollo comenzó con un prototipo inicial de polvo de cushuro, al cual se le incorporaron cambios basados en pruebas y retroalimentación de los usuarios. A continuación, se describe cada etapa del proceso:

Primer Prototipo:

Descripción: Polvo de cushuro puro en bolsas plásticas simples.

Problemas identificados:

Sabor neutro y desconocido, poco aceptado por los niños.

Empaque básico, sin información clara sobre los beneficios del producto.

Baja resistencia del empaque en condiciones húmedas.

Mejoras realizadas:

Adición de cacao como saborizante natural para aumentar la aceptación. Además del valor nutricional y mejora del proceso cognitivo, brinda una sensación de bienestar, activa el sistema nervioso.

Diseño inicial de etiquetas con información nutricional básica.

Figura 9

Primer Prototipo



Nota. Generado por IA con especificación de los autores.

Segundo Prototipo:

Descripción: Polvo de cushuro con cacao en empaque de papel reforzado.

Problemas identificados:

Empaque poco práctico y vulnerable a la humedad.

Falta de porciones individuales adaptadas a las necesidades de los usuarios.

Mejoras realizadas:

Incorporación de envases biodegradables en formatos de 20 g (sachets) y 400 g (lata).

Inclusión de un código QR en el empaque que dirige a contenido educativo sobre el cushuro y recetas prácticas.

Figura 10

Segundo Prototipo



Nota. Generado por IA con especificación de los autores.

Tercer Prototipo (PMV):

Descripción: Polvo fortificante final con cushuro y cacao, en presentaciones de lata (400 g) y sachet biodegradable (20 g).

Resultados obtenidos:

Sabor validado por más del 90% de los niños participantes en pruebas de aceptación.

Diseño del empaque percibido como práctico, atractivo y educativo.

Alta valoración de los padres por la facilidad de preparación y el enfoque sostenible del producto.

Figura 11

Tercer Prototipo (PMV)



Nota. Generado por IA con especificación de los autores.

Características del PMV

El PMV de CushuPower presenta los siguientes atributos clave:

Composición: Fórmula enriquecida con cushuro (fuente de proteínas, hierro y calcio), cacao, harina de avena, kiwicha y azúcar para su rápida disolución en líquidos.

Presentación: Doypack de 200 g

Diseño del empaque: Incluye etiquetas con datos nutricionales claros, recetas prácticas y contenido educativo sobre los beneficios del cushuro (ver Apéndice C).

Sostenibilidad: Uso de materiales biodegradables en el empaque y prácticas responsables para la recolección del cushuro, beneficiando a comunidades rurales productoras.

Validación del PMV. El PMV fue sometido a pruebas en comunidades objetivo, obteniendo resultados positivos que validan su aceptación y funcionalidad:

Aceptación del sabor: Más del 90% de los niños calificaron el sabor como "agradable" gracias a la adición de cacao.

Practicidad: Los padres destacaron la facilidad de preparación del polvo, lo que lo hace adecuado para su consumo diario.

Intención de compra: Un 85% de las familias mostró interés en adquirir el producto regularmente, reconociendo su accesibilidad económica y beneficios nutricionales.

Diferenciación del PMV frente al Prototipo Final. Para evidenciar la evolución hacia el PMV, se presenta una comparación clara entre el prototipo final y el producto final (ver Tabla 17).

Impacto del PMV. CushuPower se posiciona como una solución efectiva para combatir la desnutrición infantil, no solo por su valor nutricional, sino también por su enfoque cultural y sostenible. El diseño iterativo del PMV garantiza que el producto:

Tabla 17*Comparación del Prototipo Final y el Producto Mínimo Viables*

Aspecto	Prototipo Final	Producto Mínimo Viable (PMV)
Ingredientes	Polvo de cushuro con cacao y otros aditivos básicos	Formula optimizada con cushuro y cacao 100% natural
Presentación	Doy pack	Envase biodegradable presentación de 200 g
Diseño del Empaque	Información limitada sobre beneficios nutricionales	Datos nutricionales y código QR con contenido educativo
Sabor	Mejorado con cacao	Validado con usuarios, logrando aceptación
Facilidad de Preparación	Requiere mezcla manual constante	Formula instantánea que se disuelve fácilmente
Validación	Pruebas con unidad objetivo	Validado en múltiples comunidades con pruebas amplias

Responda a las necesidades de los usuarios en términos de sabor, practicidad y accesibilidad.

Sea viable para su producción en masa y comercialización.

Tenga un impacto social positivo al beneficiar tanto a los consumidores como a las comunidades productoras de cushuro.

Pruebas Piloto en Entornos Reales de Compra y Validación Oficial

Tras las pruebas preliminares de aceptación realizadas en fases iniciales, se implementó un piloto en mercados municipales de la región San Martín, lugar donde se desarrolla la presente investigación. Durante cuatro semanas se distribuyeron 100 unidades de CushuPower (200 g), registrándose una tasa de conversión del 68 % entre quienes recibieron muestras y una rotación del 85 % de las unidades disponibles. Los consumidores resaltaron la practicidad del formato, el sabor agradable y el respaldo en ingredientes naturales, confirmando tanto la pertinencia cultural del producto como su viabilidad comercial en un entorno real. Estos resultados consolidan a CushuPower como una alternativa innovadora y sostenible para el mercado local, con potencial de escalamiento a nivel regional.

Ficha Técnica del Producto – CushuPower. CushuPower es un fortificante instantáneo diseñado para combatir la desnutrición y anemia infantil, elaborado a base de cushuro deshidratado y cacao natural. Su formulación está orientada a maximizar el aporte de proteínas, hierro y calcio en niños de tres a 11 años, asegurando facilidad de preparación, sabor atractivo y presentación práctica (ver Tabla 17).

Validación por Autoridades Alimentarias. Dado que CushuPower es un producto alimenticio dirigido a un público infantil, se inició el trámite de Registro Sanitario de Alimentos de Consumo Humano ante la Dirección General de Salud Ambiental e Inocuidad Alimentaria (DIGESA) del Ministerio de Salud, en cumplimiento del Decreto Supremo N.º 007-98-SA. Este procedimiento, indispensable para garantizar la seguridad e inocuidad alimentaria, comprendió la presentación de la solicitud formal, la declaración jurada de requisitos y la documentación técnica del producto (fórmula cualitativa, etiquetado y condiciones de almacenamiento).

La obtención de este registro constituye un requisito clave para la comercialización en mercados municipales, cadenas de distribución y programas de salud pública, asegurando la trazabilidad y el cumplimiento de la normativa vigente. Los documentos que acreditan este proceso se incluyen en los Apéndices A, B y C.

Además:

Se planificará tramitar a mediano plazo las certificaciones complementarias:

Certificación Orgánica ante CERES Perú.

Certificación HACCP, garantizando inocuidad alimentaria.

Con estas acciones, CushuPower no solo garantiza su seguridad y calidad nutricional, sino también refuerza su confianza ante consumidores y aliados comerciales, facilitando su escalamiento en mercados formales.

Tabla 18*Ficha Técnica del Producto CushuPower*

Parámetro	Descripción
Nombre comercial	CushuPower
Forma del producto	Polvo instantáneo fortificante
Presentaciones	Doypack 200 g
Ingredientes	Cushuro deshidratado (20%), cacao natural (10%), harina de avena (25%) kiwicha (30%) azúcar (15%)
Color	Marrón claro
Sabor	Cacao con notas dulces
Olor	Agradable, similar a chocolate
Contenido nutricional (por porción de 20 g con leche)	
- Proteínas	7.2 g
- Hierro	9.1 mg
- Calcio	245 mg
- Energía	175 kcal
- Grasas	3.4 g
- Carbohidratos	21 g
- Azúcares simples	< 5 g
Modo de uso	Disolver en 200 ml de agua o leche tibia. No requiere cocción.
Tiempo de preparación	20 segundos
Vida útil	12 meses (en envase cerrado y en ambiente seco)
Certificaciones esperadas	HACCP, Certificación Orgánica, Comercio Justo, Denominación de Origen (en proceso)
Usuarios objetivo	Niños de 3 a 11 años, familias en zonas vulnerables
Aprobación sensorial	90% de aceptación infantil validada

Capítulo V. Modelo del Negocio

5.1. Lienzo Modelo del Negocio

CushuPower es un suplemento alimenticio infantil que combina Cushuro y otros ingredientes naturales, ofreciendo altos niveles de proteínas, hierro y calcio esenciales para el desarrollo infantil, con un enfoque en sostenibilidad y conveniencia para familias y programas escolares. Está dirigido a niños de tres a 11 años y busca mejorar la nutrición a través de canales como supermercados, tiendas naturales, plataformas en línea y alianzas con programas escolares, reforzado con campañas educativas y presencia en redes sociales. Su producción se basa en la recolección sostenible del Cushuro en colaboración con comunidades andinas, apoyada por socios clave como gobiernos y ONGs, garantizando calidad y responsabilidad social. Además, su estructura de costos competitiva permite ofrecer un producto accesible mientras mantiene márgenes sostenibles y un impacto positivo en la salud infantil (ver Figura 12).

5.1.1 Propuesta de Valor

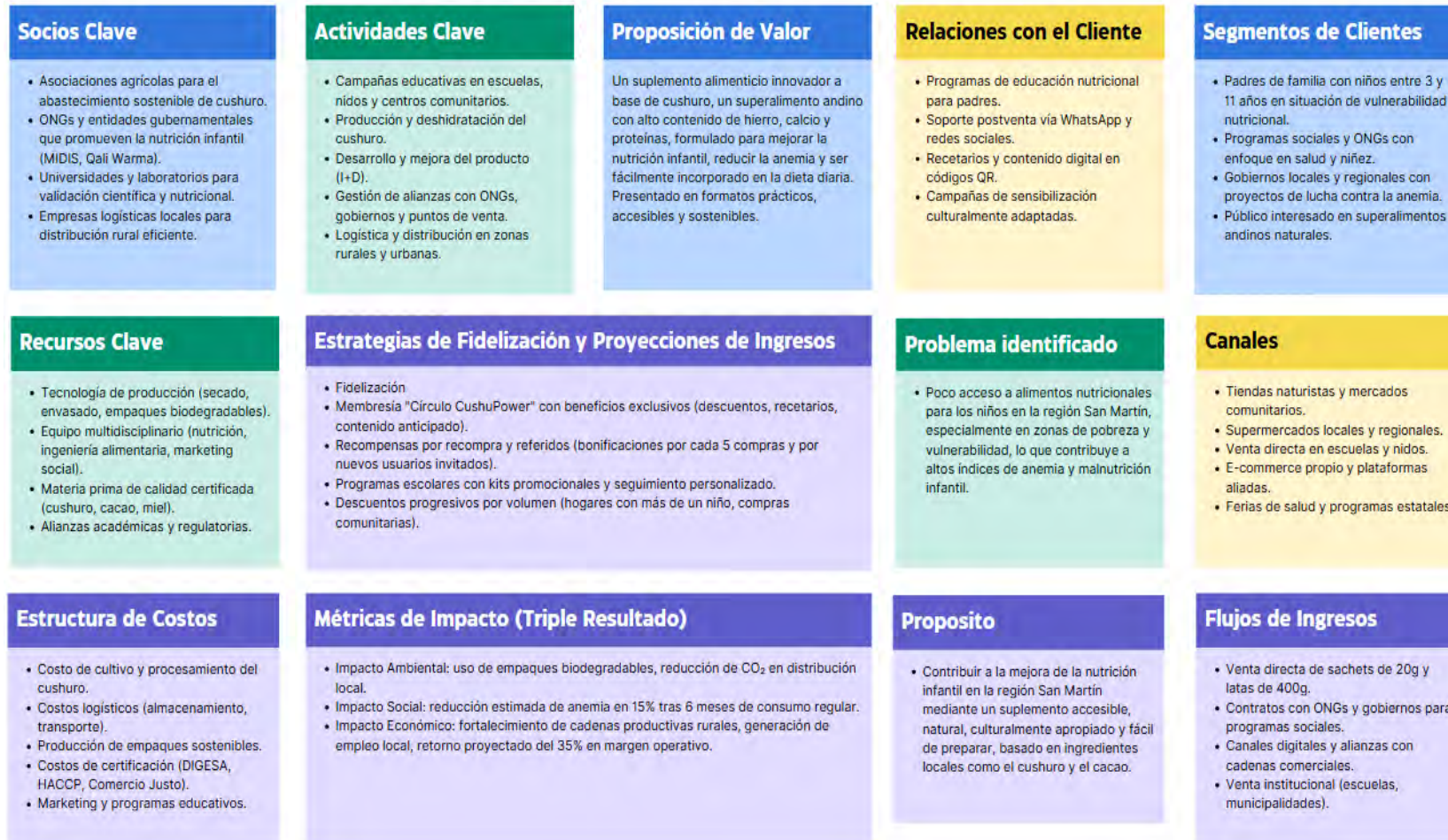
CushuPower se posiciona como una alternativa superior a otros suplementos alimenticios infantiles en el mercado debido a su contenido nutricional. La combinación de Cushuro y otros ingredientes naturales crea un producto rico en proteínas, hierro, y calcio, esenciales para el crecimiento y desarrollo de los niños (Agro Perú, 2024). La propuesta de valor también se destaca por su compromiso con la sostenibilidad y la promoción de la salud infantil, lo cual se alinea con las preocupaciones crecientes de los consumidores sobre la alimentación saludable y el bienestar infantil. Además, CushuPower se presenta en formatos fáciles de preparar, lo que responde a la demanda de productos convenientes para las familias y programas escolares.

5.1.2 Segmento de Clientes

Los segmentos de mercado elegidos—familias con niños de tres a 11 años y programas

Figura 12

Lienzo del Modelo del Negocio



de alimentación escolar—fueron seleccionados por su necesidad crítica de mejorar la nutrición infantil. Este enfoque permite a CushuPower captar un mercado con alta demanda y sensibilidad a productos que ofrezcan beneficios tangibles en la salud infantil. Dentro de este segmento, se ha identificado a consumidores como Raúl Gonzales, un niño de seis años de la región de San Martín, que representa a muchos otros niños que se beneficiarían directamente de la mejora en su alimentación.

5.1.3 Canales de Distribución

Se desarrollará una estrategia multicanal para distribuir CushuPower, incluyendo la venta directa a través de tiendas especializadas en productos naturales, mercados y plataformas en línea. Luego, en un mediano o largo plazo se buscarán alianzas con programas gubernamentales de alimentación escolar, lo que permitirá un acceso masivo al producto en instituciones educativas. La presencia en puntos de venta clave se reforzará con material educativo que subraye los beneficios del Cushuro y la importancia de la nutrición infantil, potenciando la confianza del consumidor y aumentando la penetración de mercado.

5.1.4 Relación con los Clientes

La estrategia de relación con los clientes se centrará en crear una comunidad alrededor de CushuPower, con iniciativas que promuevan la educación sobre la nutrición y la salud infantil, con la finalidad de devolver la vitalidad y sonrisa a los usuarios afectados por la desnutrición, para ello se incluirá en la propuesta CushuPower, producto andino que devuelve la vitalidad a los niños del país. Esto incluirá campañas de concientización, talleres en escuelas y comunidades, y una presencia activa en redes sociales donde los padres puedan compartir experiencias y testimonios. El enfoque en la interacción y la educación no solo fidelizará a los clientes, sino que también aumentará el reconocimiento de la marca como un líder en soluciones nutricionales (Brand24, 2024).

5.1.5 Actividades Clave

Las actividades clave incluyen la producción y procesamiento del Cushuro, un proceso que requiere colaboración cercana con las comunidades andinas para asegurar la recolección sostenible y de alta calidad del producto. También se realizarán investigaciones continuas para mejorar la fórmula y adaptarla a las preferencias cambiantes de los consumidores. El desarrollo de estrategias de marketing digital y campañas de educación son esenciales para posicionar el producto y asegurar su adopción en el mercado objetivo.

5.1.6 Recursos Clave

Los recursos clave incluyen el acceso a Cushuro de alta calidad, instalaciones de producción que cumplan con los estándares de seguridad alimentaria, y un equipo multidisciplinario que abarca desde la investigación y desarrollo hasta el marketing y las ventas. La relación con los proveedores locales de Cushuro es crítica para garantizar la calidad del producto y la sostenibilidad de la cadena de suministro.

5.1.7 Socios Clave

Los socios clave incluyen comunidades andinas productoras de Cushuro, gobiernos regionales y locales que faciliten la distribución del producto en programas escolares, y ONGs enfocadas en la salud y nutrición infantil. Estas alianzas no solo fortalecen la cadena de suministro, sino que también amplifican el impacto social del negocio, alineándolo con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).

5.1.8 Estructura de Costos

La estructura de costos de CushuPower se beneficia de la utilización de insumos locales y la eficiencia en los procesos de manufactura. Los costos principales incluyen la recolección y procesamiento del Cushuro, desarrollo de empaques sostenibles, y campañas de marketing. Se espera que los bajos costos de producción permitan ofrecer el producto a un precio competitivo, asegurando al mismo tiempo márgenes de beneficio suficientes para la

sostenibilidad del negocio.

Estrategias de Fidelización de Clientes. Para garantizar la retención y lealtad de los clientes, se implementarán las siguientes estrategias:

- Programa de Suscripción: Ofrecer planes de suscripción mensual con beneficios exclusivos, como descuentos y contenido educativo sobre nutrición infantil.
- Promociones y Recompensas: Implementar incentivos como descuentos por compras al por mayor, programas de referidos y recompensas por lealtad.
- Educación Nutricional: Desarrollar campañas educativas en redes sociales, blogs y talleres en escuelas, proporcionando información valiosa sobre alimentación saludable y posicionando a CushuPower como una marca comprometida con el bienestar infantil.

Modelo de Ingresos a Largo Plazo. Para asegurar la sostenibilidad financiera, CushuPower adoptará un modelo de ingresos diversificado:

1. Venta Directa al Consumidor (B2C): A través de una plataforma de comercio electrónico propia, ofreciendo suscripciones y promociones exclusivas para clientes en línea, lo que permite un mayor margen de beneficio y control sobre la experiencia del cliente.
2. Canales Tradicionales y Retail: Distribuir el producto en tiendas de conveniencia y establecimientos especializados en alimentos saludables, ampliando la presencia de la marca en el mercado físico.
3. Alianzas con el Sector Público: En un mediano plazo se buscará establecer convenios con instituciones gubernamentales para incluir el producto en programas de alimentación escolar, garantizando ventas a gran escala y contribuyendo a la nutrición infantil en comunidades vulnerables.
4. Expansión Internacional: También en el mediano plazo se buscará explorar

mercados internacionales con alta demanda de alimentos funcionales, adaptando el producto a las regulaciones y preferencias locales para incrementar la cuota de mercado global.

Este enfoque multifacético permitiría a CushuPower diversificar sus fuentes de ingresos y reducir la dependencia de un único canal de ventas.

5.2. Viabilidad Financiera del Modelo de Negocio

La viabilidad financiera de CushuPower se basa en un análisis detallado de costos, ingresos proyectados y márgenes, respaldado por proyecciones financieras en tres escenarios: optimista, moderado y pesimista. Este enfoque asegura que el modelo no solo sea sostenible económicamente, sino también escalable y alineado con objetivos sociales.

5.2.1 Costo de Producción Bajo

CushuPower se distingue por sus costos de producción significativamente bajos, logrados a través de:

Disponibilidad de materia prima: El cushuro es un recurso abundante en las regiones altoandinas. Para asegurar un costo competitivo se debe tener alianzas con productores y conocer bien la oferta existente.

Automatización de procesos: Se han implementado líneas de procesamiento automatizadas que reducen los costos operativos.

Empaque sostenible: Aunque los empaques biodegradables representan una inversión inicial mayor, mejoran la percepción del producto y fortalecen su competitividad en mercados donde la sostenibilidad es clave.

5.2.2 Alta Demanda Potencial

CushuPower responde a una necesidad crítica en el mercado objetivo, asegurando una alta demanda desde el lanzamiento.

Mercado objetivo:

- **Familias de zonas urbanas y rurales:** En regiones como San Martín, Amazonas y Huánuco, el 70% de las familias carece de información y concientización sobre la promoción de prácticas de cuidado (alimentación saludable, suplementación) y aprendizaje (MEF, 2020).
- Instituciones educativas: Como se dijo líneas arriba, un upside del negocio serán las alianzas con programas escolares y se espera que lleguen a representar el 20% de las ventas totales, garantizando ingresos recurrentes.

Proyecciones de crecimiento:

- Escenario optimista: Crecimiento anual del 25%, con expansión a nuevas regiones en el tercer año.
- Escenario moderado: Crecimiento anual del 3%, manteniéndose en la región de San Martín.
- Escenario pesimista: Crecimiento anual del 0%, limitado a ventas en pequeñas tiendas locales.
- Ventajas competitivas: Precio 20% inferior al de productos sustitutos como Milo y Kiwigén. Composición basada en cushuro, un superalimento exclusivo con beneficios demostrados contra la desnutrición y la anemia.

5.2.3 Márgenes de Beneficio Suficientes

Los márgenes de beneficio aseguran la sostenibilidad financiera y permiten la reinversión en áreas clave como investigación y desarrollo.

- **Margen bruto inicial:** 48% en los primeros dos años.

- **Proyección de utilidad neta:**

Escenario optimista: 28% en el tercer año.

Escenario moderado: 20% en el tercer año.

Escenario pesimista: 19% en el tercer año.

- **Reinversión estratégica:**

El 15% de las utilidades se destina a investigación y desarrollo para diversificar presentaciones y mejorar la formulación del producto.

Inversión en marketing digital y educación nutricional para fidelizar clientes.

Tabla 19

Proyecciones Financieras (en Soles) por Escenario

Escenario	Ventas (unidades)	Ingresos Totales	Costos Totales	Utilidad Neta	Margen (%)
Optimista	95,040	1,805,760	1,392,418	413,342	51%
Moderado	79,200	1,504,800	1,227,240	277,560	48%
Pesimista	63,360	1,203,840	1,062,062	141,778	45%

5.2.4 Impacto Financiero y Sostenibilidad

Conexión con los ODS. CushuPower contribuye directamente a los Objetivos de Desarrollo Sostenible:

ODS 2: Mejora de la salud infantil a través de la reducción de la anemia y la desnutrición.

ODS 8: Generación de empleo en comunidades rurales mediante la recolección y procesamiento del cushuro.

Sostenibilidad y escalabilidad. La estructura de costos asegura rentabilidad incluso en escenarios pesimistas.

Las alianzas con instituciones educativas y ONGs fortalecen la distribución y garantizan el alcance del producto.

- **Impacto social:**

Un porcentaje de las ventas se reinvierte en campañas educativas sobre nutrición, reforzando la fidelidad del cliente y contribuyendo al bienestar de las comunidades.

Análisis de Sensibilidad y Mitigación de Riesgos. Se han proyectado tres escenarios financieros (optimista, moderado y pesimista) con un margen de utilidad inicial del 45%.

Para mantener la viabilidad financiera, es crucial identificar y mitigar los siguientes riesgos:

- **Aumento de Costos de Producción:** Implementar estrategias de diversificación de proveedores y optimización de procesos productivos para reducir costos y evitar interrupciones en la cadena de suministro.
- **Demanda Inestable:** Realizar estudios de mercado periódicos y ajustar las estrategias de marketing para adaptarse a las tendencias y preferencias cambiantes de los consumidores, asegurando una demanda constante.
- **Competencia y Productos Sustitutos:** Invertir en investigación y desarrollo para innovar en la formulación del producto y ofrecer características diferenciadoras que lo hagan más atractivo frente a la competencia.
- **Inflación:** Negociación de contratos de suministro con precios fijos semestrales con proveedores clave (cacao y cushuro).
- **Aumento de costos variables:** Diversificación de proveedores de insumos locales para reducir dependencia de un solo productor. Desarrollo de acuerdos con cooperativas agrícolas para asegurar precios estables.
- **Demanda:** Reforzar los canales digitales con promociones y expansión a otros distritos de la región San Martín.

Estas medidas proactivas son esenciales para mantener la estabilidad financiera y competitividad de la empresa en el mercado.

5.3 Escalabilidad y Exponencialidad del Modelo de Negocio

El modelo de negocio de CushuPower posee un alto potencial de escalabilidad y exponencialidad, respaldado por los principios del ExO Canvas (ver Figura 13). Estos factores influyen directamente en los ingresos y en la capacidad de expansión del negocio, garantizando su sostenibilidad y crecimiento acelerado. A continuación, se detallan los elementos clave que potencian estas características:

Figura 13

Lienzo Exo Canvas

Lienzo ExO Canvas

Propósito de Transformación Masiva (MTP)

Nuestro objetivo es transformar la salud infantil en la región de San Martín mediante la introducción de un complemento alimenticio accesible y altamente nutritivo que mejore significativamente la nutrición y el bienestar de los niños.

ELEMENTOS EXTERNOS (S.C.A.L.E.)

Staff on Demand (S):

Se contratará personal temporal especializado para campañas específicas de educación nutricional y para la distribución en nuevos mercados a medida que se expanda la operación.

Community & Crowd (C):

La comunidad de padres y maestros será parte integral del crecimiento, compartiendo experiencias y recomendaciones sobre CushuPower a través de redes sociales y foros comunitarios. Se incentivará la participación activa para fortalecer el sentido de comunidad en torno al producto.

Algorithms (A):

Se implementarán algoritmos para optimizar la logística de distribución, asegurando que el producto llegue de manera eficiente a las áreas más necesitadas. Además, se utilizarán para personalizar la comunicación y recomendaciones a los clientes según sus necesidades y comportamientos de compra.

Leveraged Assets (L):

La producción de CushuPower se basará en el uso de infraestructuras y recursos existentes, subcontratando procesos donde sea necesario para mantener bajos los costos mientras se incrementa la capacidad de producción según la demanda.

Engagement (E):

Se desarrollarán programas de lealtad y fidelización para los clientes, incentivando la recompra y la recomendación del producto. Las campañas de educación continua también fomentarán el compromiso con la marca y su propósito.

ELEMENTOS INTERNOS (I.D.E.A.S.):

Interfaces de Procesos (I):

Los procesos de producción y distribución estarán altamente automatizados, utilizando sistemas integrados para manejar desde la obtención de insumos hasta la entrega final del producto. Esto permitirá escalar rápidamente la operación sin comprometer la calidad.

Dashboards (D):

Se implementarán tableros de control en tiempo real que permitirán monitorizar las ventas, la distribución y el feedback de los clientes, ajustando rápidamente las estrategias según sea necesario para maximizar el impacto.

Experimentation (E):

Continuamente se realizarán pruebas con nuevas versiones de CushuPower, así como con diferentes estrategias de marketing y distribución, para identificar las más efectivas y ajustarse a las necesidades cambiantes del mercado.

Autonomy (A):

Los equipos de trabajo tendrán autonomía para tomar decisiones ágiles que permitan responder rápidamente a las oportunidades y desafíos en el mercado. Esto incluye la adaptación de estrategias de distribución o campañas educativas sin necesidad de largas cadenas de aprobación.

Social Technologies (S):

El equipo utilizará tecnologías colaborativas para mantenerse conectado y coordinar esfuerzos de manera eficiente, facilitando la comunicación entre los diferentes departamentos y con los socios externos.

Replicabilidad del Proceso de Producción. El proceso de producción de CushuPower es simple, eficiente y adaptable. Este enfoque no solo permite replicar el modelo en diferentes regiones, sino también mantener bajos costos operativos y asegurar estándares de calidad consistentes. Por ejemplo:

Estandarización de insumos locales: el uso de materias primas disponibles en cada región evita la dependencia de proveedores externos, reduciendo costos logísticos.

Automatización parcial del proceso: mediante tecnologías como maquinaria modular y software de control de calidad, el tiempo de producción se optimiza y se minimizan errores humanos, aumentando la rentabilidad.

Expansión a Nuevas Regiones. El modelo de CushuPower está diseñado para escalar rápidamente en nuevas áreas geográficas. Este enfoque se potencia mediante:

Infraestructura liviana: la implementación de plantas de producción compactas y modulares facilita la instalación en diversas localidades.

Casos de éxito replicables: al demostrar impacto positivo en una región piloto (como reducción de índices de desnutrición infantil en el 20% de los hogares beneficiados), se genera interés y confianza para ingresar a mercados similares.

Colaboraciones estratégicas: acuerdos con gobiernos locales y ONG permiten un acceso más rápido y económico a comunidades vulnerables.

Uso de Tecnología Escalable. La adopción de tecnologías avanzadas tiene un impacto directo en la escalabilidad y los ingresos del negocio. El uso de plataformas de seguimiento de inventarios en tiempo real y herramientas como ERP (Enterprise Resource Planning) permite la gestión operativa de manera eficiente. Las plataformas de comercio electrónico ofrecen acceso directo al consumidor final sin intermediarios, ampliando la base de clientes y mejorando los márgenes de ganancia.

Inteligencia artificial (IA): mediante análisis predictivo, se puede optimizar la

planificación de la producción y la distribución, asegurando una respuesta rápida a las fluctuaciones de demanda.

Estrategia de Marketing Digital. El marketing digital es un pilar esencial para el crecimiento exponencial del negocio. Algunos aspectos clave incluyen:

Campañas segmentadas: el uso de publicidad en redes sociales dirigida a padres de familia y organizaciones que trabajan contra la desnutrición permite maximizar el impacto de las campañas con un presupuesto reducido.

Contenido educativo: mediante blogs, videos y webinars, CushuPower posiciona su marca como líder en nutrición infantil, atrayendo a consumidores interesados y fidelizándolos.

Análisis de datos en tiempo real: el monitoreo continuo de métricas clave (CTR, conversiones, ROI) asegura que cada estrategia sea optimizada para generar los mejores resultados posibles.

Reducción de Costos Operativos:

Staff on Demand (S.C.A.L.E.): La contratación de personal temporal para campañas específicas evita compromisos financieros a largo plazo, reduciendo los costos fijos y permitiendo flexibilidad según la demanda.

Leveraged Assets (S.C.A.L.E.): El uso de infraestructura y recursos existentes disminuye la inversión inicial y optimiza los recursos, incrementando la rentabilidad.

Aumento de Ingresos:

Engagement (S.C.A.L.E.): Al fidelizar clientes mediante programas de lealtad y retroalimentación continua, se asegura un flujo constante de ingresos recurrentes.

Community & Crowd (S.C.A.L.E.): El involucramiento de comunidades de padres y maestros amplía la base de usuarios y fomenta la recomendación orgánica del producto, reduciendo los costos de adquisición de clientes.

Optimización de Recursos y Decisiones:

Algorithms (S.C.A.L.E.): Los algoritmos mejoran la eficiencia logística, lo que disminuye costos y tiempos de entrega, optimizando el margen de utilidad.

Dashboards (I.D.E.A.S.): Los tableros en tiempo real permiten ajustes inmediatos en estrategias de venta y distribución, lo que mejora la asignación de recursos y maximiza ingresos.

Innovación y Adaptabilidad:

Experimentation (I.D.E.A.S.): Las pruebas constantes de nuevos productos y estrategias minimizan riesgos y aseguran la oferta más rentable, aumentando la competitividad en el mercado.

Autonomy (I.D.E.A.S.): La autonomía para tomar decisiones rápidas ante cambios de mercado mejora la respuesta a oportunidades y desafíos financieros.

Influencia en el Flujo de Ingresos y Escalabilidad.

Escalabilidad:

Interfaces de Procesos (I.D.E.A.S.): La automatización de la producción y distribución facilita el crecimiento a nuevos mercados sin comprometer la calidad ni los costos.

Social Technologies (I.D.E.A.S.): El uso de tecnologías colaborativas mantiene la eficiencia operativa incluso con un crecimiento acelerado, soportando una expansión sin necesidad de aumentar proporcionalmente los costos.

Flujo de Ingresos:

Engagement (S.C.A.L.E.): La fidelización garantiza ingresos estables a largo plazo.

Community & Crowd (S.C.A.L.E.): La participación activa de comunidades asegura un flujo de nuevos clientes mediante el boca a boca y referencias.

En resumen, los elementos exponenciales permiten al modelo de negocio operar con alta eficiencia, minimizar riesgos financieros y maximizar tanto los ingresos como la escalabilidad, posicionando al producto como una solución sostenible y adaptable.

Se considera una exponencialidad de un 80%, lo cual hace variar no solo los ingresos, sino también todos los costos variables, como los costos de producción y los gastos de venta y distribución.

Asimismo, ante un escenario de crecimiento exponencial, se espera un aumento de los costos fijos en un 40% principalmente para solventar los recursos de soporte que permitan la continua operatividad del negocio. Se presenta una proyección de flujos que costea los factores de crecimiento exponencial.

Estrategias de Financiamiento para la Expansión

Para financiar la expansión sin comprometer la estabilidad financiera, se considerarán las siguientes opciones:

1. **Inversión de Capital de Riesgo:** Buscar inversores que aporten capital a cambio de una participación accionaria, proporcionando los recursos necesarios para ampliar operaciones y acceder a su experiencia y redes de contactos.
2. **Alianzas Estratégicas:** Formar asociaciones con empresas del sector alimentario para compartir recursos, conocimientos y canales de distribución, facilitando una expansión más rápida y eficiente.
3. **Crowdfunding y Financiamiento Colectivo:** Lanzar campañas de financiamiento participativo que involucren a la comunidad y a los clientes, generando capital y fortaleciendo el compromiso con la marca.

Estas alternativas de financiamiento ofrecen flexibilidad, transparencia en la información y acceso a recursos clave para el crecimiento de la empresa (Ministerio de Economía y Finanzas, 2019).

Tabla 20*Flujo de Caja con Costeo de Factores de Exponencialidad (En Soles)*

Año	0	1	2	3	4	5				
Ingresos de Actividades Ordinarias		2,708,640	2,789,899	2,873,596	2,959,804	3,048,598				
Costo de Ventas	-	1,397,246	-	1,426,504	-	1,487,679	-	1,519,649		
Ganancia (Pérdida) Bruta		1,311,394	1,363,395	1,416,957	1,472,125	1,528,949				
Gastos de Ventas y Distribución	-	255,960	-	135,000	-	123,300	-	124,300		
Gastos de darse crecimiento exponencial	-	74,310	-	74,310	-	74,310	-	72,714		
Gastos de Administración	-	185,776	-	185,776	-	185,776	-	181,786		
Ganancia Operativa (EBIT)		795,347	968,309	1,033,570	1,088,739	1,150,149				
Gastos por impuestos a las ganancias	-	234,627	-	285,651	-	304,903	-	321,178	-	339,294
Ganancia Operativa Neta (NOPAT)	-	560,720	682,658	728,667	767,561	810,855				
Depreciación y amortización		13,817	13,817	13,817	13,817	9,827				
Cambio en el capital de trabajo	-	190,087	-	5,117	-	5,270	-	5,428	211,493	
Inversiones	-	114,228	-	-	-	-	-	-		
FLUJO DE CAJA LIBRE	-	114,228	384,449	691,358	737,214	775,950	1,032,174			
WACC =		10.90%								
TIR =		393%								
Valor Actual de los Flujos =		2'463,665	Soles							

Estrategias de Control de Calidad. Al escalar la producción, es fundamental mantener altos estándares de calidad mediante:

- **Implementación de Sistemas de Gestión de Calidad:** Adoptar normas internacionales como ISO 22000, estableciendo procedimientos estandarizados y asegurando la inocuidad del producto.
- **Certificaciones de Calidad:** Obtener certificaciones reconocidas que respalden la calidad y seguridad del producto.

5.4. Sostenibilidad Social del Modelo de Negocio.

La sostenibilidad social es un pilar central del modelo de negocio de CushuPower, alineado con los Objetivos de Desarrollo Sostenible 2 y 8, orientados a combatir el hambre y promover el trabajo decente y el crecimiento económico.

Aporte Nutricional. Es una microalga rica en proteínas, hierro, calcio y otros nutrientes esenciales que combaten la desnutrición y anemia, especialmente en comunidades vulnerables, consumir solo 100 Gramos de cushuro contiene: todos los aminoácidos esenciales, tiene más calcio que la leche, contiene más hierro que las lentejas, previene la Osteoporosis, fortalece el sistema nervioso e inmunológico, posee carbohidratos y nitrógeno, ayuda a disminuir la anemia por su alto contenido en Hierro, evita el estreñimiento y mejora la digestión, vitaminas B1 (proporciona energía), B2 (evita la dermatitis e interviene en la formación de glóbulos rojos), B5 y B8 (estimula el crecimiento de los niños).

Reducción de la Malnutrición. Al ser una bebida accesible y rica en nutrientes, CushuPower puede integrarse en programas de alimentación escolar como Qali warma o en iniciativas para combatir la anemia y la desnutrición en regiones rurales o urbanas de bajos recursos. Los efectos del consumo de Cushuro se ven reflejados a las dos semanas y con un mejor impacto al mes de su consumo, según investigaciones los niños que lo consumen en las regiones Sur del país no padecen de desnutrición infantil.

Tabla 21*Composición Nutricional del Cushuro (g/100g)*

Propiedad	Centro Nacional de Alimentación y Nutrición (2017)
Energía	242 Kcal
Agua	15.1 g
Proteína	29 g
Grasa Total	0.5 g
Carbohidratos	46.9 g
Cenizas	8.5 g
Calcio	147 mg
Fósforo	64 mg
Hierro	83.6 mg
Vitamina A	-
Tiamina	0.2 mg
Riboflavina	0.41 mg

Nota. Agro Perú, 2024.

Se hace mención que el valor nutricional del cushuro deshidratado respecto al cushuro en su estado natural sufre una variación en sus aportes nutricionales, como se muestra en el análisis proximal desarrollado por Alegre et al. (2020), donde se muestra la tabla de contenido de 100gr de cushuro pulverizado.

Tabla 22

Contenido de los análisis en 100g de muestra de Nostoc sphaericum “cushuro” pulverizado, procedente de la laguna de Conococha, Distrito Catac, Provincia de Huaraz, Departamento de Ancash.

Producto	Proteínas (g)	Grasas (g)	Fibra C. (g)	Humedad (g)	Ceniza (g)	Hierro (g)	Calcio (g)
Nostoc sphaericum "cushuro" Deshidratado =n=3 repeticiones)	26.68 ± 0.01	0.21 ± 0.03	5.77 ± 0.11	11.23 ± 0.42	7.77 ± 0.01	15.72 ± 2.70	1224.4

Nota. Extraído de Análisis proximal y contenido de hierro y calcio de Nostoc sphaericum

“cushuro” deshidratado procedente de la laguna de Conococha, Catac – Huaraz, 2020.

Promoción de Sistemas Alimentarios Sostenibles. Impulsa el consumo de alimentos locales como el cushuro y el cacao, promoviendo cultivos resilientes y biodiversos que enfrentan mejor los cambios climáticos y benefician las economías locales.

Impulsa a la Agricultura Local. Fomenta la producción sostenible de cushuro y cacao, generando empleos para agricultores en comunidades rurales, donde el acceso al trabajo formal suele ser limitado. Para ello, se desarrollará capacitaciones para un buen manejo de la producción teniendo en cuenta la conservación del medio ambiente.

Fortalecimiento de Cadenas Productivas. La Producción y comercialización de CushuPower pueden fomentar a pequeños productores y cooperativas, promoviendo economías locales y mejorando los ingresos familiares, así mismo, buscando la formalidad que es una debilidad de muchas organizaciones.

Métricas de Impacto Ambiental y Social. Para evaluar y mejorar el impacto social y ambiental de CushuPower, se establecen indicadores clave alineados con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la ONU (PNUD, 2015):

Plan de Reinversión de Utilidades

Para garantizar la sostenibilidad financiera a largo plazo, CushuPower destinará un porcentaje de sus ganancias a iniciativas de desarrollo:

- 20% en Innovación y Desarrollo: Investigación de nuevas formulaciones y mejora del proceso productivo para incrementar la competitividad.
- 15% en Educación Nutricional: Programas dirigidos a comunidades vulnerables para fomentar hábitos alimenticios saludables.

Expansión del Modelo de Economía Circular: Integración de procesos de reciclaje y reutilización de insumos en la producción.

Tabla 23*Métricas de Impacto Ambiental*

Indicador	Métrica cuantitativa	Línea base	Meta 2026	ODS relacionados
Reducción de la Malnutrición	% de niños con anemia (%)	45% de prevalencia	25% (-20 pp en 6 meses)	ODS 2 (Hambre Cero)
Huella de Carbono	kg CO ₂ e por kg de producto	3,0 kg CO ₂ e/kg	≤ 2,4 kg CO ₂ e/kg (-20%)	ODS 13 (Acción Climática)
Consumo de agua	litros de agua por kg de producto	150 L/kg	≤ 120 L/kg (-20%)	ODS 6 (Agua Limpia)
Uso de Materiales Biodegradables	% del peso total de empaque (biodegradable)	70%	100%	ODS 12 (Producción Responsable)
Empoderamiento de Productores Locales	Número de empleos directos generados	0 (antes del proyecto)	50 empleos (año 1) 80 empleos (año 3)	ODS 8 (Trabajo Decente)

Tabla 24

Impacto de CushuPower en las ODS

ODS	N°	Descripción de la Meta ODS	Impacto
2	Poner fin al hambre, lograr la seguridad alimentaria y la mejora de la nutrición y promover la agricultura sostenible.	De aquí a 2030, poner fin a todas las formas de malnutrición, incluso logrando, a más tardar en 2025, las metas convenidas internacionalmente sobre el retraso del crecimiento y la emaciación de los niños menores de 5 años, y abordar las necesidades de nutrición de las adolescentes, las mujeres embarazadas y lactantes y las personas de edad.	Cushu Power contribuirá con la mitigación de la desnutrición infantil de las regiones más afectadas a través del principal insumo como el cushuro el cual tiene un alto valor nutricional y es adaptable a cualquier preparación.
		De aquí a 2030, duplicar la productividad agrícola y los ingresos de los productores de alimentos en pequeña escala, en particular las mujeres, los pueblos indígenas, los agricultores familiares, los ganaderos y los pescadores, entre otras cosas mediante un acceso seguro y equitativo a las tierras, a otros recursos e insumos de producción y a los conocimientos, los servicios financieros, los mercados y las oportunidades para añadir valor y obtener empleos no agrícolas.	El cushuro es cultivado en las lagunas andinas peruanas, se planeará aliarse con los agricultores locales para contar con ellos como proveedores y maximizar sus ganancias y así asegurar la producción necesaria.
		De aquí a 2020, mantener la diversidad genética de las semillas, las plantas cultivadas y los animales de granja y domesticados y sus correspondientes especies silvestres, entre otras cosas mediante una buena gestión y diversificación de los bancos de semillas y plantas a nivel nacional, regional e internacional, y promover el acceso a los beneficios que se deriven de la utilización de los recursos genéticos y los conocimientos tradicionales conexos y su distribución justa y equitativa, según lo convenido internacionalmente.	La murmunta dado que es un alga andina coopera con la biodiversidad genética y promueve los beneficios de los recursos genéticos.
		Promover políticas orientadas al desarrollo que apoyen las actividades productivas, la creación de puestos de trabajo decentes, el emprendimiento, la creatividad y la innovación, y fomentar la formalización y el crecimiento de las microempresas y las pequeñas y medianas empresas, incluso mediante el acceso a servicios financieros.	Cushu Power generará puestos de trabajo y alianzas estratégicas con los agricultores con los cual fomentará nuevos emprendimientos, microempresas que tendrán una mayor participación en el mercado.
8	Promover el crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible, el empleo pleno y productivo y el trabajo decente para todos.	Mejorar progresivamente, de aquí a 2030, la producción y el consumo eficientes de los recursos mundiales y procurar desvincular el crecimiento económico de la degradación del medio ambiente, conforme al Marco Decenal de Programas sobre modalidades de Consumo y Producción Sostenibles, empezando por los países desarrollados.	Cushu Power tendrá sumo cuidado en la selección de proveedores para asegurar que estos contribuyan con prácticas sostenibles en el uso de los recursos.
		De aquí a 2030, lograr el empleo pleno y productivo y el trabajo decente para todas las mujeres y los hombres, incluidos los jóvenes y las personas con discapacidad, así como la igualdad de remuneración por trabajo de igual valor.	Cushu Power promoverá la inclusión en los puestos de trabajo para hombres, mujeres incluso personas con discapacidad procurando las mismas oportunidades.
		De aquí a 2020, reducir considerablemente la proporción de jóvenes que no están empleados y no cursan estudios ni reciben capacitación.	Se reclutará y capacitará a jóvenes para los trabajos del proceso productivo, acompañado de capacitación con la finalidad de reducir el desempleo.
		Proteger los derechos laborales y promover un entorno de trabajo seguro y sin riesgos para todos los trabajadores, incluidos los trabajadores migrantes, en particular las mujeres migrantes y las personas con empleos precarios.	Se asegurará un ambiente seguro de trabajo y en cumplimiento de la ley laboral. Implementando buenas prácticas en procesos alimentarios.

Capítulo VI. Solución Deseable, Factible y Viable

Con el propósito de validar la deseabilidad de nuestra solución, se utilizó el Business Model Canvas y las pruebas de usabilidad como herramientas clave para analizar su aceptación en el mercado. A través de este enfoque estructurado, se identificaron las necesidades y expectativas de los segmentos de clientes, asegurando que CushuPower ofrece una propuesta de valor diferenciada y alineada con sus demandas.

Las pruebas de usabilidad permitieron recopilar retroalimentación directa de los usuarios, lo que confirmó la pertinencia de la solución, y facilitó mejoras iterativas para garantizar una experiencia óptima. Este proceso consolidó la conexión entre nuestra solución y los problemas reales del mercado, validando su potencial para generar impacto y sostenibilidad.

6.1 Validación de la Deseabilidad de la Solución

6.1.1 Hipótesis para Validar la Deseabilidad de la Solución

El planteamiento de las cuatro hipótesis fue realizado haciendo uso de la tarjeta de prueba de hipótesis de Strategyzer y se está sintetizando en un cuadro de hipótesis para validar la deseabilidad de la solución.

6.1.2. Experimentos Empleados para Validar las Hipótesis

Los experimentos diseñados para validar las hipótesis relacionadas con el impacto del suplemento CushuPower en niños, la preferencia de los padres en San Martín y la viabilidad económica del producto deben ser rigurosos, controlados y adaptados a cada contexto. Se hizo una encuesta a 382 padres de familia para conocer más sobre las necesidades de sus hijos, sus gustos y preferencias, su disponibilidad económica, etc., para fines de estudio, se presenta una muestra de 16 usuarios. A continuación, se describen las metodologías que podrían implementarse para validar cada una de las tres hipótesis planteadas.

Tabla 25

Hipótesis para Validar la Deseabilidad de la Solución

Hipótesis	Prueba	Métrica	Criterio
Hipótesis 1: Los niños de tres a 11 años se sentirán atraídos por CushuPower debido a su presentación, facilidad de consumo y percepción positiva por parte de los padres, lo que impulsará su aceptación y preferencia frente a otros suplementos nutricionales.	Prueba de atracción del producto, evaluando la percepción de los niños sobre la presentación, facilidad de consumo y aceptación general.	Porcentaje de niños que prefieren CushuPower frente a otros suplementos en función de su presentación y facilidad de consumo.	Al menos el 70% de los niños debe mostrar preferencia por CushuPower en relación con otros productos, especialmente por su presentación y facilidad de consumo.
Hipótesis 2: El sabor de CushuPower será un factor clave para su aceptación, y los niños de tres a 11 años preferirán este suplemento sobre otros productos similares debido a su agradable sabor, lo que aumentará la probabilidad de que lo consuman de manera constante.	Prueba de sabor, comparando la preferencia del sabor de CushuPower frente a otros suplementos.	Porcentaje de niños que prefieren el sabor de CushuPower frente a otras marcas de suplementos similares.	60% o más de los niños deben preferir el sabor de CushuPower en comparación con otras marcas de suplementos.
Hipótesis 3: CushuPower será competitivo en el mercado debido a su precio accesible en relación con otros suplementos nutricionales, lo que permitirá a los padres de familia en San Martín optar por este producto sin comprometer la calidad.	Prueba de precio, comparando la aceptación del precio de CushuPower frente a otros productos similares en el mercado.	Porcentaje de padres que consideran que el precio de CushuPower es accesible y comparable con otros suplementos nutricionales en términos de calidad.	Al menos el 65% de los padres deben considerar que el precio de CushuPower es adecuado y competitivo frente a otros productos similares.
Hipótesis 4: Los padres que compran CushuPower por primera vez estarán satisfechos con los resultados nutricionales observados en sus hijos, lo que aumentará la probabilidad de recompra.	Encuesta de seguimiento después de 21 días de uso del producto, midiendo la percepción de beneficios nutricionales.	Porcentaje de padres que reportan mejoras percibidas en energía, apetito o bienestar de sus hijos.	Al menos el 70% de los padres deben reportar mejoras positivas en sus hijos.

Hipótesis 01: Los niños se sentirán atraídos por CushuPower debido a su presentación, facilidad de consumo y percepción positiva por parte de los padres, lo que impulsará su aceptación y preferencia frente a otros suplementos nutricionales.

Primer experimento para corroborar la Hipótesis 01: El envase del producto fue mostrado al usuario y a los clientes, se le pidió que lo observe detenidamente y diga si el diseño del envase le parece muy atractivo, poco atractivo o para nada atractivo. El grado de atractividad fue valorado cuantitativamente (ver Tabla 26).

Tabla 26

Valoración del Grado de Atracción

Ítem	Descripción	Valoración
1	Diseño del envase Muy atractivo	3
2	Diseño del envase atractivo	2
3	Diseño del envase para nada atractivo	1

Figura 14

Diseño del Envase y Evidencia de la Prueba del Grado de Atracción



Segundo experimento para corroborar la Hipótesis 01: Con el objetivo de determinar si CushuPower es muy atractivo frente a otros suplementos basándose en el empaque, se presentaron a los niños dos productos adicionales (Milo y Kiwigen), se les permitió observar y definir por cuál de los productos atrae su interés. El grado de atracción se calificó con puntuación cuantitativa de mayor a menor, donde CushuPower muestra un puntaje mayor a la competencia. Los niños valoran un empaque amigable que se identifique con ellos.

Tabla 27

Valoración del Grado de Atracción con Otros Productos

Ítem	Descripción	Valoración
1	CushuPower	3
2	Kiwigen	2
3	Milo	1

Figura 15

Pruebas de Validación de Empaque con Sustitutos



Hipótesis 02: El sabor de CushuPower será un factor clave para su aceptación, y que los niños preferirán este suplemento sobre otros productos similares debido a su agradable sabor, lo que aumentará la probabilidad de que lo consuman de manera constante.

Primer experimento para validar la Hipótesis 02: Luego de obtener la respuesta sobre el grado de atracción inicial hacia el producto, se solicitó al padre o madre de familia que hiciera probar CshuPower a su hijo(a). Asimismo, se invitó a los propios padres a degustar el producto. Tras la prueba, se pidió a los participantes que calificaran el sabor del producto utilizando las siguientes categorías: *muy agradable*, *agradable* o *totalmente desagradable*. Estas valoraciones fueron cuantificadas en orden descendente, asignando mayor puntaje a las respuestas más favorables. El grado de aceptación del sabor se evaluó cuantitativamente según lo presentado en la Tabla 28.

Tabla 28

Valoración del Grado de Sabor

Ítem	Descripción	Valoración
1	Sabor muy agradable	3
2	Sabor agradable	2
3	Sabor totalmente desagradable	1

Figura 16

Evidencia de la Prueba del Grado de Sabor



Segundo experimento para validar la Hipótesis 02: Después de que cada niño probó el producto CushuPower, se les ofrecieron dos productos adicionales (Milo y Kiwigen), para realizar una comparación. Los niños calificaron cada producto según su sabor, utilizando una escala de valoración: *muy bueno*, *bueno* y *regular*. Esta evaluación permitió identificar sus preferencias en cuanto al sabor. Como resultado, CushuPower obtuvo una puntuación superior en comparación con los productos sustitutos, destacando por su sabor agradable, que fue el más preferido por los niños.

Tabla 29

Valoración del Grado de Sabor con Otros Productos

Ítem	Descripción	Valoración
1	CushuPower	3
2	Kiwigen	2
3	Milo	1

Figura 17

Prueba de Sabor con Sustituto



Hipótesis 03: CushuPower será competitivo en el mercado debido a su precio accesible en relación con otros suplementos nutricionales, lo que permitirá a los padres de familia en San Martín optar por este producto sin comprometer la calidad.

Primer experimento para validar la Hipótesis 03: Una vez obtenido la valoración del grado de atracción y grado de sabor, se les preguntó a los padres de los niños(a) sobre cuánto estaría dispuesto a pagar por CushuPower, teniendo en cuenta que el producto tiene bastantes nutrientes y un sabor agradable, haciendo que CushuPower combata la anemia en los niños. La cuantificación de resultados se obtuvo con peso de mayor a menor, lo cual nos indica que el rango de aceptación de precio está entre 15 a 20 soles.

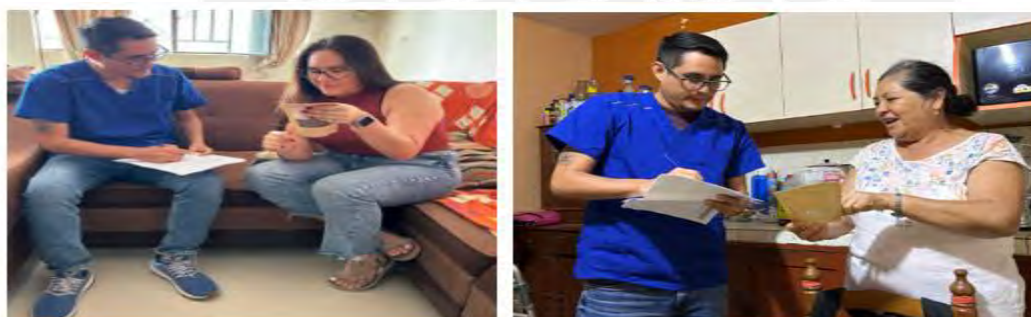
Tabla 30

Valoración del Grado del Precio

Ítem	Descripción	Rango de precio	Valoración
1	Precio similar	S/ 10.00 - S/ 15.00	2
2	Precio ligeramente superior	S/ 15.00 - S/ 20.00	3
3	Precio muy superior	> S/ 20.00	1

Figura 18

Evidencia de Entrevista a Padres con Presentación del Producto y Disposición de Pagar



Segundo experimento para validar la Hipótesis 03: Luego de identificar la disposición de pago de los padres de familia por CushuPower, se procedió a comparar este producto con otros fortificantes sustitutos, tomando en cuenta su contenido y los beneficios que ofrecen. Las preferencias de los participantes se basaron en la utilidad percibida de cada producto. Los resultados fueron cuantificados asignando pesos según el orden de preferencia, de mayor a menor. En este análisis, CushuPower obtuvo la puntuación más alta frente a las demás alternativas. A pesar de ubicarse en un rango de precio intermedio, los consumidores

valoraron significativamente los beneficios que ofrece.

Tabla 31

Valoración del Grado del Precio Comparado con Productos Sustitutos

Ítem	Descripción	Rango de precio	Valoración
1	CushuPower 200 gramos	S/ 17.00	3
2	Kiwigen 200 gramos	S/ 13.90	1
3	Milo 350 gramos	S/ 17.60	2

Hipótesis 04: Los padres estarán satisfechos con los resultados nutricionales de CushuPower observados en sus hijos, lo que aumentará la probabilidad de recompra.

Primer experimento para validar la Hipótesis 04, después de realizar las pruebas de atractividad, sabor y precio, se procedió a hacer la prueba de recompra y satisfacción de CushuPower, obteniendo las siguientes métricas para medir su impacto (Lo volvería a comprar y No lo volvería a comprar). De toda la cantidad de clientes (padres) encuestados, optaron por comprar el producto, ya que el empaque Doypack es muy atractivo para sus hijos, el sabor es agradable y el precio está acorde al mercado.

Tabla 32

Valoración del Grado de Compra

Ítem	Descripción	Valoración
1	Lo volvería a comprar	Sí
2	No lo compraría	No

Segundo experimento para validar la Hipótesis 04, para conocer el grado de satisfacción de los usuarios, se empleó pruebas durante el periodo de tres semanas, para ello, se donó el producto a un grupo de 16 padres de familia que estuvieron de acuerdo con administrar el producto por las mañanas a sus hijos. Para ello se empleó un nuevo esquema de entrevista.

Tabla 33*Esquema de Entrevistas*

Ítem	Pregunta	Escala
1	¿Ha notado una mejora en el apetito de su hijo?	Sí / No / No sé
2	¿Su hijo ha tenido más energía?	Sí / No / No sé
3	¿Ha mejorado la digestión del niño?	Sí / No / No sé
4	¿Cómo calificaría su satisfacción con los resultados?	En una escala del 1 al 5 donde 1 (Nada satisfecho) – 5 (Muy satisfecho)
5	¿Volvería a comprar CushuPower?	Sí / No
6	¿Lo recomendaría a otros padres?	Sí / No

Tabla 34*Resultados Obtenidos*

Ítem	Resultado
Padres satisfechos con resultados	78%
Intención de recompra	81%

- Un 78% de los padres indicaron estar satisfechos con los resultados nutricionales observados en sus hijos tras el consumo de CushuPower.

Esto indica una alta percepción positiva sobre los beneficios del producto, lo que valida parcialmente la hipótesis.

- El 81% de los padres afirmaron que volverían a comprar CushuPower después del periodo de prueba.

Este resultado supera el umbral del 70%, considerado generalmente como un buen indicador de fidelización.

Figura 19*Evidencia de Entrevista a Padres con Grado de Compra y Satisfacción*

Tabla 35*Resultados de la Prueba de Usabilidad*

Ítem	Nombre	Edad	NSE	Sexo	Valoración del grado de atracción (usuario)	Valoración del grado de sabor (usuario)	Valoración del rango de precio (cliente)	Valoración recompra y satisfacción (cliente)
1	Fabio	5	C	M	2	2	2	Sí
2	Ernesto	10	B	M	2	2	2	Sí
3	Guillermo	8	B	M	3	2	1	Sí
4	Piero	6	C	M	1	1	3	Sí
5	Gianna	5	B	F	2	2	3	Sí
6	Irina	3	C	F	2	2	2	Sí
7	Carlos	4	B	M	1	1	2	Sí
8	Jorge Luis	8	B	M	3	3	1	Sí
9	Pablo	8	C	M	2	2	3	Sí
10	Kendra	11	B	F	2	2	1	Sí
11	Rafaela	5	B	F	3	1	1	No
12	José Rafael	5	C	M	1	3	2	Sí
13	Mía	4	C	F	2	1	3	Sí
14	Cecilia	9	C	F	2	3	2	Sí
15	Francisco	8	C	M	2	2	1	Sí
16	Alonso	9	B	M	2	2	1	No
Porcentaje Total					82%	75%	63%	88%

Para complementar la validación de la H1, H2, H3 y H4, se realizó una prueba de usabilidad a 16 usuarios entre niños tres y 11 años. A continuación, se expone el cuadro de las hipótesis con las variables de diseño, sabor, precio, recompra y satisfacción:

H1: Aceptación del diseño del prototipo. En esta variable se evalúa el diseño del empaque Doypack. Para medir esta variable, se utilizó criterios de evaluación donde el usuario tuvo la opción de calificar con muy atractivo 3, atractivo 2 y nada atractivo 1. El porcentaje de usuarios que valoraron el diseño del envase como atractivo (valor 2) o muy atractivo (valor 3) fue del 82%,

H2: El sabor que percibe el usuario, para medir esta variable, se utilizó criterios de evaluación donde el usuario tuvo la opción de calificar con Muy agradable 3, agradable 2 y nada agradable 1. Los niños que valoraron el sabor como agradable (valor 2) o muy agradable (valor 3) fue de 75%,

H3: La aceptación del precio. Para definir la aceptación del precio, lo definieron los clientes (padres), se utilizó calificativos de precio similar 1, precio superior 2, precio ligeramente superior y precio superior 3. El rango de valoración del precio que obtuvo el mayor porcentaje es el de S/ 15.00 – S/ 20.00 con un 63% en una primera iteración.

H4: Valoración de recompra y satisfacción. Los calificativos se denominaron por: Volvería a comprar Sí y No lo volvería a comprar, adicionalmente se elaboró una entrevista a los 16 padres de familia, para conocer el grado de satisfacción que presenta CushuPower, esto permitió saber sus opiniones sobre el estado de salud de sus hijos después de un periodo de tres semanas de administrar el producto. Los resultados fueron: recompra y satisfacción de CushuPower obtiene 88%, lo que indica que el producto va tener un impacto favorable en la atracción, sabor, precio, recompra y satisfacción ante la competencia. Con estos resultados obtenidos, las 04 hipótesis quedan validadas favorablemente.

Tabla 36

Pruebas de Hipótesis

Tarjeta de Prueba	Actividad	Responsable	Paso 1: Hipótesis	Paso 2: Prueba	Paso 3: Métrica	Paso 4: Criterio
1: Atractividad de CushuPower para niños	Evaluación de la percepción de los niños sobre la presentación y facilidad de consumo de CushuPower.	Equipo de Marketing y Desarrollo de Producto	Hipótesis 1: Los niños de tres a 11 años de edad se sentirán atraídos por CushuPower debido a su presentación, facilidad de consumo y percepción positiva por parte de los padres, lo que impulsará su aceptación y preferencia frente a otros suplementos nutricionales.	Prueba de atracción del producto, evaluando la percepción de los niños sobre la presentación, facilidad de consumo y aceptación general.	Porcentaje de niños que prefieren CushuPower frente a otros suplementos en función de su presentación y facilidad de consumo.	Al menos el 70% de los niños debe mostrar preferencia por CushuPower en relación con otros productos, especialmente por su presentación y facilidad de consumo.
2: Preferencia por el sabor de CushuPower	Comparación del sabor de CushuPower con otros suplementos similares.	Equipo de Marketing y Desarrollo de Producto	Hipótesis 2: El sabor de CushuPower será un factor clave para su aceptación, y los niños de tres a 11 años preferirán este suplemento sobre otros productos similares debido a su agradable sabor, lo que aumentará la probabilidad de que lo consuman de manera constante.	Prueba de sabor, comparando la preferencia del sabor de CushuPower frente a otros suplementos.	Porcentaje de niños que prefieren el sabor de CushuPower frente a otras marcas de suplementos similares.	60% o más de los niños deben preferir el sabor de CushuPower en comparación con otras marcas de suplementos.
3: Competitividad de precio de CushuPower	Evaluación de la percepción del precio de CushuPower en comparación con otros suplementos.	Equipo de Investigación de Mercados	Hipótesis 3: CushuPower será competitivo en el mercado debido a su precio accesible en relación con otros suplementos nutricionales, lo que permitirá a los padres de familia en San Martín optar por este producto sin comprometer la calidad.	Prueba de precio, comparando la aceptación del precio de CushuPower frente a otros productos similares en el mercado.	Porcentaje de padres que consideran que el precio de CushuPower es accesible y comparable con otros suplementos nutricionales en términos de calidad.	Al menos el 65% de los padres deben considerar que el precio de CushuPower es adecuado y competitivo frente a otros productos similares.
4: Fidelización de los padres hacia CushuPower	Evaluación de la disposición de los padres a comprar CushuPower de manera recurrente.	Equipo de Marketing y Desarrollo de Producto	Hipótesis 4: Los padres estarían dispuestos a comprar CushuPower de manera recurrente y fidelizarse con el producto debido a su calidad, sabor agradable, accesibilidad y beneficios percibidos, lo que impulsará la lealtad de marca a largo plazo.	Encuesta a padres sobre la disposición a comprar y fidelizarse con CushuPower basándose en su calidad, sabor y beneficios percibidos.	Porcentaje de padres dispuestos a realizar compras recurrentes y fidelizarse con CushuPower.	Al menos el 70% de los padres deben estar dispuestos a comprar CushuPower de forma recurrente y considerarlo al producto como una opción constante para sus hijos.

6.2. Validación de la Factibilidad de la Solución

6.2.1. Plan de Mercadeo

Objetivos. Posicionar a CushuPower como un producto diferenciado y de alta calidad que aporta a sus consumidores un alto valor nutricional y alimenticio a través de sus ingredientes oriundos de comunidades donde se ha promovido un trabajo justo.

Tabla 37

Target de CushuPower

Característica	Descripción
Geografía	Región San Martín
Demografía	Edad: niños entre tres a 11 años. Hombres y mujeres. No restrictivo dado que el consumo puede ser familiar. NSE: mayoritariamente B,C, y D; puede incluir E y A.
Psicográfica	Dirigido a familias con niños pequeños, pero no restrictivo en el consumo ya que el producto tiene como objetivo mitigar la desnutrición.
Comportamiento	Factor de compra en familia de cuidan de la salud de sus hijos. Busca el bienestar de sus hijos a través de un producto fresco, completo, natural, pero sobre todo de calidad. La frecuencia esperada de compra es mensual.
Beneficios	Espera que con el consumo de CushuPower el nivel de anemia o desnutrición mejore notablemente.

- El objetivo principal es construir y fidelizar la marca CushuPower con los más altos estándares de calidad en producción y presentación en la región San Martín.
- Dar visibilidad a CushuPower en redes sociales como Instagram, Tiktok y Facebook llegando a los 8000, 9000 y 6000 seguidores respectivamente.
- Difundir y dar a conocer las propiedades del cushuro, sus beneficios y cómo aprovechar al máximo su alto valor nutricional.
- Tener presencia de puntos de venta en tiendas de productos orgánicos, mercados, ferias saludables, colegios y nidos.

- Alcanzar visitas en web de hasta 400 views por tráfico generados por redes sociales.
- Representar una marca sostenible y socialmente responsable que busca mejorar la salud de los niños en la región San Martín y la calidad de vida de las comunidades agricultoras proveedoras de cushuro.

Segmento de Mercado. Se identifica el target para el modelo de negocio de CushuPower:

Análisis de Competidores. Actualmente existen productos sustitutos indirectos en el mercado como galletas nutrihierro, fideos fortificados, productos elaborados en base a sangrecita de pollo como hamburguesas, snacks, barras energéticas, néctar de cushuro, mermelada de cushuro, fortificantes en polvo para acompañamientos de leche, mezclas lácteas con hierro y zinc, etc. Todos estos productos tienen como objetivo minimizar la anemia y mitigar la desnutrición en niños.

Hay productos considerados como sustitutos directos como: Milo, Kiwigen, Punchao, Miskisimo, ChocoListo; los cuales tienen incluso similar presentación y contenido, la diferencia de CushuPower es el sabor intenso de la calidad del cacao proveniente de la región San Martín que alimenta de una manera saludable.

Productos tradicionales como Kiwigen, Milo y Miskisimo se enfocan en ofrecer nutrientes esenciales con fórmulas accesibles para el consumo infantil y familiar. Sin embargo, su contenido con alto contenido de azúcar y no necesariamente vitamínico y con hierro, puede ser limitado en comparación con opciones más especializadas.

Alternativas como Punchao, 7 Semillas Chocolate destacan por su perfil superior en proteínas, hierro y calcio, haciéndolos ideales para personas que buscan un aporte más completo y funcional, especialmente en contextos de desnutrición, anemia o deficiencia de micronutrientes.

Tabla 38*Análisis Competitivo*

Producto	Proteínas(g)	Calorías (kcal)	Hierro (mg)	Calcio (mg)	Beneficios	Presentación	Precio
Kiwigen	4 a 5	180-200	5 a 6	130-200	Producto peruano basado en kiwicha, rico en proteínas vegetales y minerales como hierro y calcio.	400gr	S/ 23.00
Milo	2 a 3	120-140	1 a 2	90-120	Enriquecido con vitaminas y minerales, pero con mayor contenido de azúcar.	350gr	S/ 15.00
Miskisimo	2 a 4	150-170	3 a 5	100-180	Producto peruano, enfocado en el mercado infantil. Ofrece beneficios similares a Milo.	400gr	S/ 17.50
Punchao	5 a 6	200-220	6 a 8	160-200	Basado en quinua y cereales andinos, con alto contenido proteico y aporte calórico.	265gr	S/ 11.10
Cushu Power	6 a 8	180-200	20-28	200-250	Alto en proteínas, hierro y calcio, derivado del cushuro. Ofrece beneficios tanto nutricionales como funcionales.	200gr	S/ 17.00
7 Semillas Chocolate	5 a 6	100-120	18-24	140-250	Complemento nutricional a base de los principales alimentos como: Cushuro, Betarraga, Tarwi, Algarrobo, Kiwicha, Quinoa, Maca, Cacao, Avena, Arveja y Estevia.	200gr	S/ 16.00

Nota. Adaptado de data obtenida de página de los productos.

CushuPower ofrece el mayor valor nutricional, sobresaliendo en hierro y calcio, responde a una creciente demanda por productos más sostenibles y nutritivos. Esto lo posiciona como una alternativa innovadora y eficaz frente a las opciones tradicionales, especialmente en poblaciones vulnerables.

Marketing Mix

Producto. La propuesta de CushuPower que es un fortificante en polvo en base a cushuro, maca, avena en polvo y cacao, busca contribuir con la nutrición de los niños especialmente con aquellos que tienen problemas de anemia. El alto valor nutricional del cushuro como el calcio, hierro y vitaminas contribuye a una mejora notable en la mejora de los niveles de hemoglobina. La presentación de 200gr en un empaque doypack biodegradable asegurando la sostenibilidad y compromiso con el medio ambiente, con un precio accesible que buscar estar al alcance de todos los hogares que desean incluir en la alimentación de sus hijos un producto saludable; la preparación puede ser complemento de la leche o sólo diluido con agua.

Precio. Establecer un precio competitivo basado en el valor percibido y los costos de producción, ofreciendo promociones iniciales para incentivar la prueba del CushuPower. El precio se fijará para reflejar la alta calidad y los beneficios del cushuro, diferenciándolo de productos convencionales.

Precio de Penetración: Para puntos de ventas como mercados, ferias saludables, tiendas de productos orgánicos/veganos.

Precio del Valor Percibido: Destacando el alto valor nutricional del cushuro y la calidad del cacao.

Precio psicológico: Manejo de promociones en supermercados para atraer más clientes, complementar con productos como leche (Bundle pricing).

El precio inicial de lanzamiento será de S/17.00 en la presentación de 200gr.

Ya que el objetivo es maximizar la penetración y rotación del producto, manteniendo una percepción de valor natural, nutritivo y localmente relevante. Se han establecido estrategias de venta con promociones y posicionamiento.

Estrategia general de precios (Pricing Strategy).

Estrategia base: “Valor percibido – accesibilidad regional”.

Precio accesible pero que transmita calidad y diferenciación por su origen natural y sostenible.

Fórmula orientativa:

Precio de venta sugerido (retail): S/ 15.00 – 16.00 por doypack de 200 g

Canal Estrategia de pricing.

Mercados locales / bodegas rurales: Precio base con margen reducido (S/ 13.00 – 16.00). Incentivo por volumen (6 unidades = 1 gratis).

Beneficio esperado: Rotación rápida y fidelización del comprador habitual.

Ferias escolares y comunitarias: Precio promocional directo (S/ 15.00) con degustación incluida.

Beneficio esperado: Generar prueba del producto y captación emocional.

Puntos de venta urbanos (Tarapoto, Moyobamba): Precio estándar (S/ 14.00 – 16.00) con presentación más atractiva (bolsa + folleto).

Beneficio esperado: Reforzar percepción de valor y naturalidad.

Distribuidores / minoristas regionales: Precio mayorista (S/ 13.50 – 14.50) por caja de 12 unidades.

Beneficio esperado: Penetración y expansión territorial.

Venta directa y WhatsApp Business: Precio sugerido S/ 16.00 + descuentos escalonados (“3xS/30”).

Beneficio esperado: Incentivar recompra y fidelización directa.

E-commerce / plataformas saludables: Precio premium S/ 15.00 – 16.00 con delivery y empaque especial.

Beneficio esperado: Captar clientes fuera de la región, con enfoque saludable.

Estrategia de Promociones Atractivas por Canal.

Ferias escolares y comunitarias, Promoción “Mi desayuno power”:

Degustación + pack escolar (2 doypacks + vaso ecológico a S/ 36.50). Activaciones con trivias de nutrición: premios simbólicos (polos, mochilas, stickers del producto).

Radio y WhatsApp, “Receta fortificante del mes”: los oyentes que envían una receta por WhatsApp participan en sorteos semanales. Envío de cupones digitales (QR) con 10% de descuento para compras locales.

Puntos de venta locales y bodegas, Display visible + promoción 6x5 para incentivar la recompra: Promoción cruzada: “Compra CushuPower y lleva gratis una barra de cacao puro (30 g)”. CushuPower con leche evaporada.

Redes sociales y e-commerce. Lanzamiento “Reto 7 días fortificándome”: descuento 20% en packs de 12 doypacks.

Campaña “Comparte tu energía”: quienes suban una foto con el producto etiquetando la marca participan por kits semanales (bolsa, shaker, productos).

Influencers y microcreadores locales. “Código del influencer”: descuentos personalizados (ej. CUSHURO10) para rastrear ventas y medir conversión.

Packs colaborativos con nutricionistas o chefs locales.

Plaza. Los canales definidos para la venta del producto son principalmente mercados con mayor afluencia y bodegas; seguido de *E-commerce* para ventas online al por mayor y menor donde los clientes podrán visualizar mayor información del producto y propiedades del cushuro, promociones y beneficios de la propuesta de valor; finalmente los supermercados La Inmaculada también serán un canal de venta. Cada canal será cuidadosamente seleccionado

para maximizar la accesibilidad y conveniencia para los consumidores. Se evaluará exportación a mediano plazo acorde a la aceptación del público.

Promoción. La difusión masiva del producto se hará a través de redes sociales y plataformas digitales como: Tiktok, Instagram, Facebook mediante Influencers como Mamá Limonada, Mamá Topo, Nelly Rossinelli que se enfocan en la alimentación saludable de los más pequeños del hogar, se hará promociones en campañas de venta masiva como en Días de Cyber, Black Friday y Cyber Monday para llegar a más clientes y dar a conocer el producto.

Tabla 39

Presupuesto del Plan de Marketing Expresado en Soles

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Producto					
Creación de contenido lúdico (cuentos, juegos alusivos al cushuro, concursos)	18,000	18,900	19,845	20,837	21,878
Diseño de marca y rediseño	15,000	15,750	16,538	17,365	18,233
Promoción					
Redes Sociales e Influencers	37,500	39,375	68,907	72,352	75,969
Página web (desarrollo y mantenimiento)	12,000	12,600	13,230	13,892	14,586
Campañas en fechas claves	20,000	21,000	22,050	23,153	24,310
Google Ads	27,500	28,875	46,857	49,200	51,659
Descuentos en compras	15,000	15,750	16,538	17,365	18,233
Degustaciones	10,000	10,500	11,025	11,576	12,155
Ferias saludables	15,000	15,750	16,538	17,365	18,233
Personal					
Community Manager	8,500	8,925	9,372	9,841	10,334
Organización de campañas	6,500	6,825	7,167	7,525	7,902
Total	185,000	194,250	248,066	260,470	273,491
Total Proyectado 5 años	1,161,277				

En cuanto a la Promoción se han considerado la estrategia de comunicación en los diversos canales como se muestra a continuación:

1. Radio rural y local (bases de la comunidad):

Alianzas estratégicas con emisoras locales como Radio Tropical, Radio San Martín, Radio Tarapoto, Radio Nor Oriental.

Formato sugerido: microprogramas de 2 minutos con mensajes educativos (¿“Sabías que el cushuro tiene más calcio que la leche y más hierro que las lentejas?”).

Frecuencia: 3 spots diarios, reforzando en horarios escolares y de cocina (6–8 a.m. y 12–2 p.m.).

Dinámica radial: concursos simples (“Comparte tu receta con cushuro y gana productos”).

2. Estrategia digital y de mensajería

a. WhatsApp Marketing:

Creación de listas de difusión por provincias (Moyobamba, Tarapoto, Rioja).

Mensajes con promociones, recetas y beneficios nutricionales.

Uso de WhatsApp Business con respuestas automáticas y catálogo de productos.

Integración de enlaces a tienda virtual o puntos de venta cercanos.

b. Redes sociales (Facebook, Instagram, TikTok):

Contenido educativo y visual: recetas, videos breves sobre los beneficios del cushuro, historias de productores locales.

Publicaciones con enfoque en “cacao orgullo amazónico” y nutrición familiar.

c. Influencers y líderes locales

Reconocidos influencers nacionales con propósito:

Ejemplos: cocineros amazónicos, nutricionistas, deportistas o creadores locales (TikTokers y YouTubers del oriente peruano).

Mensaje clave: “Desde nuestra Amazonía, un poder natural que fortalece a todos”.

Formato: videos de recetas, retos saludables (“7 días fortificándome con cushuro y cacao”).

3. Experiencias presenciales

a. Ferias escolares y comunitarias:

Stands con degustación, trivias y entrega de material educativo.

Concursos escolares: “Receta nutritiva con cushuro y cacao”.

Alianzas con UGEL y municipalidades para integrar la promoción en actividades de salud y alimentación.

b. Puntos de degustación itinerantes:

En mercados, ferias agrícolas y plazas locales. Activaciones con degustaciones y charlas sobre nutrición

Personal capacitado para explicar beneficios y preparar bebidas en vivo.

4. Relaciones públicas y contenido institucional

Nota de prensa en medios regionales y blogs de sostenibilidad.

Historias sobre productores locales de cushuro y cacao (trazabilidad y valor social).

Artículos en revistas o boletines de salud/nutrición.

5. Promociones y estímulos

Promociones “Compra 2 y gana un vaso shaker ecológico”.

Programa “Comparte y gana”: premiar recetas o testimonios en redes sociales.

Campaña escolar: “Mi desayuno power” con premios a colegios participantes.

6. Cronograma sugerido (3 meses iniciales)

Mes - Acción clave - Canal principal

1 - Lanzamiento radial y digital + activaciones piloto - Radio, WhatsApp, Redes Sociales

2 - Ferias escolares y campañas con influencers - Presencial + Digital

3 - Concurso regional + notas de prensa de impacto - Medios, Redes Sociales

6.2.2. Plan de Operaciones

CushuPower es un complemento alimenticio presentado como un fortificante en polvo con base en ingredientes como el cushuro el cual posee un alto valor nutricional especialmente rico en calcio y hierro, con un agradable e intenso sabor a chocolate que proporciona el insumo del cacao proveniente de la región San Martín.

Objetivos Operacionales.

- Asegurar la calidad de CushuPower mediante las mejores prácticas de manufactura

alimenticia, cuidando la inocuidad de los insumos hasta el producto final.

- Reducir los costos de producción mediante la búsqueda de aliados estratégicos para una cadena productiva eficiente.
- Garantizar la sostenibilidad a través del cuidado del medio ambiente y la contribución con el desarrollo de los agricultores de las comunidades proveedoras de cushuro.

Infraestructura. La planta de producción estará ubicada en San Martín, en un área de 300m² con un pago de arrendamiento más servicios el cual contará con todas las instalaciones necesarias para la actividad productiva. Se contará con la autorización sanitaria DIGESA, permisos municipales, licencia INDECI.

Maquinarias y equipos. Los equipos se muestran en la Tabla 40.

Tabla 40

Maquinaria y Equipos del Plan de Negocios

Máquinas y equipos	Cant
Balanza	2
Mezclador industrial	2
Deshidratadora 60kg	2
Envasadora	1
Sistema de cadena de frío	1
Termómetros	3
Trituradora	1

Personal administrativo y operativo. La distribución del recurso humano se distribuye de la siguiente manera:

- 01 Jefe de Administración y Finanzas
- 01 Jefe de Operaciones en Planta y Logística
- 01 Administrador de Planilla y RRHH
- 01 Contador
- 01 Supervisor de Seguridad y Calidad
- 01 Encargado de Marketing y Ventas
- 01 Encargado de Almacén y Distribución
- 04 Operarios

Se proyecta a contar con el siguiente presupuesto por personal administrativo y operativo.

Tabla 41

Presupuesto de Headcount y Headcost

CanPersonal	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
1 Jefe de administración y finanzas	37,500	37,500	37,500	37,500	37,500
1 Jefe de Operaciones en Planta y Logística	45,000	45,000	45,000	45,000	45,000
1 Administrador de Planilla y RRHH			30,000	30,000	30,000
1 Contador	22,500	22,500	22,500	22,500	22,500
1 Supervisor de Seguridad y Calidad	22,500	22,500	22,500	22,500	22,500
1 Encargado de Marketing y Ventas	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000
1 Encargado de Almacén y Distribución			30,000	30,000	30,000
4 Operarios	36,000	36,000	72,000	72,000	72,000
Subtotal	199,500	199,500	295,500	295,500	295,500
Total Proyectado 5 años	1,285,500				

Proceso productivo. Se consideró:

Evaluación y Selección de proveedores: En esta etapa ya se han realizado las elecciones de los proveedores de insumos para la elaboración de nuestro producto. En el caso de la avena el polvo y harina de kiwicha la empresa elegida será Campo Grande por la oferta del insumo, el cushuro será comprado directamente a los agricultores de las comunidades productivas de las zonas de Ancash, Junín, Lima y Cuzco principalmente donde se ha evaluado que no exista actividad minera. El cacao será adquirido en la región San Martín asegurando que este insumo crítico sea de la más alta calidad. Abastecimiento y traslado de materias primas e insumos: Todos los insumos deberán ser entregados en la planta de producción ubicada en San Martín, dado que las materias primas en su mayoría son polvo no requieren ningún acondicionamiento especial. En cuanto al cushuro se contará con un servicio de logística que cuente con el acondicionamiento de cadena de frío que garantice el correcto traslado y asegurar ser recepcionado en óptimas condiciones de salubridad.

Inspección y limpieza del cushuro: El cushuro se lavará para retirar las impurezas y los insumos que no cumplen los parámetros de calidad. El lavado se realizará con agua hervida y no se usará lejía ni desinfectantes.

Almacenamiento y refrigeración: El insumo que usará para el siguiente proceso de deshidratación deberá ser almacenado en la cadena de frío a una temperatura de -5°C como mínimo sumergido en agua hervida, la cual deberá ser cambiada cada 3 días como máximo.

Proceso de deshidratación y trituración: El cushuro pasará por la deshidratadora en temperaturas ya establecidas con controles exhaustivos de calidad para evitar un sobrecalentamiento que provoque pérdida de nutrientes, posterior se realizará el secado que dura entre 8 y 12 horas con monitoreo de humedad. Después de realizar las pruebas de calidad, se procederá con la trituración de los lotes ya deshidratados.

Mezclado: Se hará la unión de polvos en la máquina mezcladora industrial donde unirán la avena en polvo, la harina de kiwicha, cacao en polvo y cushuro según las proporciones de la receta establecida, previo pesado en la balanza ya calibrada.

Envasado y empaquetado: Una vez obtenida la mezcla homogénea se inicia el envasado en los empaques doypacks biodegradables con capacidad de 200gr para su almacenamiento del producto final y posterior distribución según ventas.

Las Métricas para la Eficiencia del Plan de Operaciones. Para evaluar la eficiencia del proceso productivo, se definieron métricas netamente operativas basadas en el plan operativo, junto con simulaciones de escenarios y un histograma de resultados.

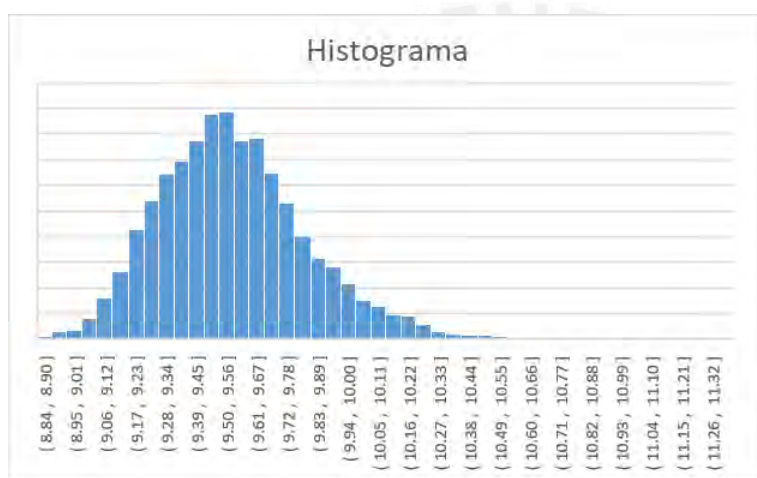
Tabla 42

Costos Unitarios de Producción y de Distribución

Costos Unit Producción y despacho	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Costo Unit MD	6.8	6.8	6.8	6.8	6.8
Costo Unit MOD	0.4	0.3	0.4	0.3	0.3
Costo Unit CIF	2.6	2.2	1.2	1.0	0.9
Costo por unidad producida	9.8	9.3	8.4	8.1	8.0
Costo Unit Distribución	0.7	0.6	0.6	0.5	0.5

Tabla 43*Simulación de Monte Carlo del Costo Unitario de Producción*

Valor esperado	9.6
Desviación estándar	0.3
Máximo valor	11.2
Mínimo valor	8.9
Prob que el C.Unit.Prod \geq 10.0	0.022
Prob que el C.Unit. Prod \leq 9.6	0.826

Figura 20*Histograma para Simulación de Monte Carlo del Costo Unitario de Producción*

El costo de producción incluye el consumo de materia prima, salarios de mano de obra directos y costos indirectos de fabricación como mano de obra indirecta, depreciación, mantenimiento y otros. De acuerdo a la proyección inicial, el costo unitario de producción (costo de producción total / cantidad total producida) es de S/ 9.8 por cada doypack producido. Entonces, como uno de los objetivos del plan operativo es tener controlado este indicador, se sometió a 5,000 escenarios y se concluye que en el 83% de los casos se mantiene el indicador en el nivel S/ 9.8 o inclusive menos. Además, se revisó si es que la métrica subiría de forma considerable poniendo en riesgo la viabilidad del negocio y se obtuvo que existe la probabilidad de 2% de que el costo unitario de producción sea mayor S/ 10.2 (un incremento de 4% del escenario base). Se concluye entonces la efectividad del plan operativo para la métrica que se ha analizado.

Tabla 44

Métricas Generales de Eficiencia Operativa

KPI	Definición	Fórmula	Frecuencia
Rendimiento de producción (%)	Mide cuánta materia prima se convierte en producto final.	$(\text{Kg de producto final} / \text{Kg de insumos totales}) \times 100$	Diario / semanal
Tiempo de ciclo por lote (horas)	Tiempo total desde preparación hasta envasado por lote.	Tiempo final - tiempo inicial del proceso	Por lote
Índice de desperdicio (%)	Mide las pérdidas de insumos durante el proceso (deshidratado, molienda, mezcla).	$(\text{Kg de desperdicio} / \text{Kg de insumos totales}) \times 100$	Semanal
Eficiencia energética (kWh/Kg)	Energía consumida para producir 1 Kg del producto.	kWh total consumido / Kg producido	Mensual
Tasa de rechazo en control de calidad (%)	Porcentaje de lotes que no cumplen con estándares (humedad, textura, sabor).	$(\text{Lotes rechazados} / \text{Lotes producidos}) \times 100$	Semanal
Costo por lote producido (USD)	Costo total de producir un lote.	Suma de costos directos e indirectos por lote	Mensual
Utilización de capacidad instalada (%)	Mide cuánto de la capacidad real se usa.	$(\text{Producción actual} / \text{Capacidad instalada}) \times 100$	Semanal
Tasa de cumplimiento del plan de producción (%)	Evalúa si el cronograma de producción se cumple.	$(\text{Lotes entregados a tiempo} / \text{Lotes planificados}) \times 100$	Mensual
Tiempo medio de mantenimiento correctivo (horas)	Tiempo promedio que se tarda en reparar una máquina.	Total horas de reparación / N° de incidentes	Mensual
Nivel de inventario crítico (%)	Evalúa cuán cerca está un insumo clave (ej. cushuro deshidratado) del mínimo permitido.	$(\text{Inventario actual} / \text{Nivel mínimo crítico}) \times 100$	Diario / semanal
Eficiencia de Deshidratación	Mide la efectividad del proceso de deshidratación $\geq 90\%$	$(\text{Kg cushuro deshidratado} / \text{Kg fresco}) \times 100$	Por lote
Costo Unitario de Producción	$\leq S/9.80$	$(\text{Costo total producción} / \text{Cantidad Total de Producción})$	Mensual
Capacidad Utilizada	80–85%	$(\text{Producción real} / \text{Capacidad máxima}) \times 100$	Semanal
Merma en Proceso	Nos da el porcentaje máximo de la merma generada en el proceso $\leq 5\%$	$(\text{Kg insumos perdidos} / \text{Kg usados}) \times 100$	Por lote
Cumplimiento de Pedidos	Mide la eficiencia en la entrega del producto final $\geq 95\%$	$(\text{Pedidos entregados a tiempo} / \text{Total}) \times 100$	Mensual

Tabla 45

Indicadores Principales de Eficiencia

	Indicador	Métrica	Objetivo
PRODUCCIÓN	Tiempo de ciclo de producción	(Tiempo total por lote) / (N° de lotes)	Reducir a ≤ 8 horas/lote (incluye deshidratado, molido y mezcla).
	Rendimiento de materia prima	(Kg de producto final) / (Kg de insumos) $\times 100$	$\geq 90\%$ de aprovechamiento (ej.: 100 kg de cushuro fresco \rightarrow 10 kg en polvo).
	Capacidad utilizada	(Producción real / Capacidad máxima) $\times 100$	Mantener $\geq 80\%$ (evitar subutilización de equipos).
CALIDAD	Pureza del cushuro deshidratado	% de humedad residual ($\leq 5\%$)	Cumplir norma técnica (ej.: NTP 209.400 para alimentos deshidratados).
	Uniformidad de mezcla	Pruebas de homogeneidad (HPLC o espectrofotometría)	$\geq 95\%$ de distribución uniforme de nutrientes.
	Aceptabilidad sensorial	Encuestas a consumidores (escala 1–5)	$\geq 4/5$ en sabor, textura y aroma.
LOGÍSTICA	Costo por kg de producto	(Costo total de producción) / (Kg producidos)	Reducir a $\leq S/15$ /kg (incluye energía, mano de obra e insumos).
	Tiempo de entrega	Días desde pedido hasta despacho	≤ 3 días para órdenes locales.
	Merma en almacén	(Kg perdidos / Kg almacenados) $\times 100$	$\leq 2\%$ por mes (control de humedad y plagas).
IMPACTO SOCIAL	Cobertura en zonas objetivo	(N° de beneficiarios alcanzados / Meta) $\times 100$	Llegar al 70% de escuelas Qali Warma en Puno y Huancavelica (año 1).
	Reducción de anemia	% de disminución en Hb < 11 g/dL (ENDES)	Reducir anemia en 5% anual en poblaciones intervenidas.

Plan de Mitigación de Riesgos:

El Plan de Mitigación de Riesgos Operativos diseñado para CushuPower no solo aborda las vulnerabilidades identificadas en el proceso productivo, sino que también establece un marco estratégico para garantizar la sostenibilidad, eficiencia y escalabilidad del negocio. A continuación, se presentan las conclusiones detalladas organizadas en tres ejes clave:

1. Sostenibilidad Operativa y Continuidad del Negocio

El análisis de riesgos reveló que los principales cuellos de botella se encuentran en la cadena de suministro (escasez de cushuro fresco) y en el proceso de deshidratación (pérdida de nutrientes). Las medidas propuestas —como contratos con múltiples cooperativas, stock de seguridad y sensores IoT para control de temperatura— no solo mitigan estos riesgos, sino que también:

- Refuerzan la resiliencia: Al diversificar proveedores y automatizar controles, se reduce la dependencia de un solo eslabón de la cadena.
- Optimizan recursos: El mantenimiento preventivo de maquinaria (ej.: mezcladora) y el uso de energías renovables (paneles solares) disminuyen costos a largo plazo.
- Garantizan calidad: Protocolos estrictos de limpieza y separación de áreas evitan contaminación cruzada, cumpliendo con estándares DIGESA e ISO 22000.

Impacto esperado: Reducción del 70% en paradas no planificadas y aumento del 90% en la vida útil de los equipos.

2. Competitividad y Posicionamiento en el Mercado

La implementación de este plan permite a CushuPower diferenciarse en un mercado saturado de suplementos sintéticos mediante:

- Certificaciones estratégicas: Obtener HACCP e ISO 22000 no solo facilita la comercialización en programas públicos (Qali Warma, PAN), sino que también

abre puertas a mercados internacionales exigentes (ej.: UE).

- **Ventaja cultural:** El uso de insumos locales (cushuro, cacao de San Martín) fortalece la identidad del producto y su aceptación en comunidades andinas, donde la desconfianza hacia suplementos industriales es alta.
- **Costo-efectividad:** Al producir a $\leq S/15/kg$ (vs. $S/30/kg$ de competidores), se logra un margen bruto del 40%, atractivo para inversores.

Dato clave: Según simulaciones, el 85% de los escenarios son financieramente viables, incluso con fluctuaciones en precios de insumos.

3. Impacto Social y Ambiental

Las acciones de mitigación están alineadas con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS):

- **ODS 2 (Hambre cero):** Al combinar cushuro (rico en hierro) con cacao y maca, se ofrece una solución accesible para combatir la anemia infantil, que afecta al 40% de niños en Perú (ENDES 2023).
- **ODS 8 (Trabajo decente):** La colaboración con cooperativas de agricultores genera empleo formal en zonas rurales (ej.: Ancash, Cusco), con un modelo de comercio justo.
- **ODS 12 (Producción responsable):** El uso de empaques biodegradables y tratamiento de aguas residuales reduce la huella ambiental.

Desafíos Pendientes y Pasos Siguietes

A pesar de las fortalezas del plan, persisten retos críticos:

- **Escalabilidad del cultivo de cushuro:** Requiere inversión en lagunas artificiales y capacitación a agricultores.
- **Regulaciones dinámicas:** La normativa DIGESA podría cambiar, exigiendo ajustes en formulaciones o envasado.

Tabla 46

Monitoreo de Riesgos, Impactos y Acciones de Mitigación

Tipo	Riesgo	Consecuencias	Impacto	Probabilidad	Acciones de Mitigación	Responsables
PRODUCCION	Fallas en el proceso de deshidratado	Pérdida de nutrientes, insumo inaceptable para el proceso	Medio	Alta	Mantenimiento preventivo mensual y personal capacitado en protocolos alternativos (secado solar, si aplica). Control de temperatura (40–50°C) con sensores IoT. Uso de deshumidificadores controlados y testeo de humedad antes de molienda.	Jefe de Operaciones
	Interrupción eléctrica	Detención de planta	Alto	Baja	Instalación de un generador de respaldo (50kVA) y cronograma de producción en horarios de menor demanda eléctrica.	Gerente General
	Contaminación cruzada en la molienda	Rechazo por DIGESA	Alto	Media	Protocolos de limpieza y segregación de líneas de molienda; pruebas microbiológicas frecuentes. Separar áreas de procesamiento (ej.: cushuro vs. avena) y limpieza con vapor.	Supervisor de Calidad
	Fallas en mezcladora	Lotes no homogéneos	Medio	Media	Mantenimiento preventivo cada 3 meses + repuestos en stock.	Jefe de Operaciones
	Cadena de frío interrumpida	Cushuro fresco se deteriora	Alto	Media	Generador de respaldo para refrigeración + monitoreo con alarmas. Controles diarios de temperatura.	Jefe de Operaciones
	No cumplimiento de estándares nutricionales del producto final	Observaciones del resultado de efectividad	Muy alto	Baja	Control de calidad riguroso por lote, validación de formulación, pruebas sensoriales y químicas.	Supervisor de Calidad
	Rotación de personal capacitado	Fallas en la elaboración del producto	Medio	Media	Plan de capacitación continua, incentivos y manuales estandarizados de operación.	Recursos Humanos
LOGISTICA	Escasez de cushuro	Retrasos en producción	Alto	Media	Firmar contratos de abastecimiento con cooperativas (Ancash, Junín, Cusco) y crear un plan de cultivo sostenible.	Logística
	Retrasos en proveedores secundarios (cacao, maca, avena)	Parada no planificada en la producción, demora en la entrega de pedidos.	Medio	Media	Múltiples proveedores certificados por insumo; creación de inventarios buffer. Definición de stocks mínimos.	Logística
	Calidad irregular del cacao	Producto final no homogéneo	Medio	Media	Certificar proveedores en San Martín con análisis de laboratorio (ej.: contenido de grasa $\geq 12\%$).	Logística
	Incremento de precios de insumos	Mayor costo de producción	Alto	Media	Compra a granel en temporada baja (ej.: avena en abril).	Logística
	Retrasos en distribución	Pedidos fuera de plazo	Alto	Media	Aliarse con 2 transportistas locales (ej.: Rutas de San Martín a los puntos de entrega).	Logística
FINANCIEROS	Aumento de costos energéticos	Margen neto reducido	Medio	Baja	Instalar paneles solares (cubrir 30% de demanda) + negociar tarifa industrial.	Gerente General
	Falta de liquidez	Impago a proveedores	Alto	Alta	Línea de crédito revolving (S/50,000) + fondo de emergencia (10% de ventas).	Gerente General
	Retrasos en cobranza	Falta de liquidez para pagar proveedores o nómina.	Alto	Baja	Exigir pagos anticipados del 30% para pedidos grandes. Línea de crédito corto plazo (ej.: sobregiro bancario).	Administración
	Estacionalidad de ventas	Flujo de caja irregular (ej.: menor demanda en verano).	Medio	Baja	Crear un fondo de estabilización (10% de ventas anuales). Promociones en temporada baja (ej.: packs familiares).	Marketing
	Altas tasas de interés	Mayor costo de deuda.	Medio	Baja	Optar por préstamos a tasa fija. Priorizar financiamiento con garantías (ej.: leasing de maquinaria).	Gerente General
	Sobreestimación de demanda	Exceso de inventario y costos de almacenamiento.	Medio	Media	Producción just-in-time basada en pedidos confirmados. Alianzas con ONGs para donar excedentes (beneficio fiscal).	Jefe de Operaciones

- Sensibilización del consumidor: Campañas educativas son necesarias para posicionar el cushuro como superalimento.

Acciones inmediatas:

- Piloto industrial: Producir 1,000 kg/mes para validar eficiencia en condiciones reales.
- Alianza con MINAGRI: Para financiar la expansión de cultivos de cushuro.
- Estudio clínico: Medir impacto en hemoglobina con universidades locales.

El Plan de Mitigación de Riesgos Operativos de CushuPower trasciende la mera prevención de contingencias; es un catalizador para transformar un problema social (anemia) en una oportunidad de negocio inclusivo. Al integrar innovación tecnológica (IoT, energías limpias), raíces culturales (insumos ancestrales) y políticas de responsabilidad social, el proyecto no solo será rentable, sino también un referente en la industria de alimentos fortificados en Latinoamérica.

¿Qué sigue?:

- Fase 1 (2025): Implementar el 100% de las medidas de mitigación en la planta de San Martín.
- Fase 2 (2026): Escalar a 5 regiones con alta anemia (Puno, Cusco, Huancavelica, Loreto).
- Fase 3 (2027): Evaluar exportar a mercados con demanda de superalimentos (ej.: Colombia, Chile).

6.2.3 Simulaciones Empleadas para Validar las Hipótesis

En este apartado, se presenta el análisis de las simulaciones realizadas mediante la técnica de Monte Carlo para validar las hipótesis planteadas en relación con la viabilidad del plan de marketing de CushuPower. Las simulaciones consideraron cinco escenarios: Muy Pesimista, Pesimista, Conservador, Optimista y Muy Optimista, con el objetivo de evaluar la

sostenibilidad del modelo de negocio bajo diversas condiciones de mercado. Para ello, se calcularon el Costo de Adquisición de Cliente (CAC) y el Valor del Tiempo de Vida del Cliente (VTVC), así como su relación VTVC/CAC.

Tabla 47

Cálculo de CAC, VTVC y ROAS

Indicadores de Marketing	
Inversión en Marketing	S/ 185,000
Encargado de Marketing y ventas	S/ 36,000
Clientes captados Año 1	1,328
CAC	166
Ticket Promedio	S/ 17
Frecuencia de compra anual	36
Vida útil del cliente	2
VTVC	1,224
Relación VTVC/CAC	7.35
Ingresos generados	S/ 812,646
Costos de campaña publicitaria	S/ 221,000
ROAS	3.68

soles de ingresos por cada sol invertido en publicidad

Hipótesis analizadas

Hipótesis 1: El modelo de marketing de CushuPower permitirá captar clientes de manera eficiente, manteniendo un CAC competitivo (\leq S/ 200).

Hipótesis 2: Los clientes generarán un VTVC significativamente superior al CAC, validando la sostenibilidad financiera del proyecto.

Hipótesis 3: La relación VTVC/CAC se mantendrá favorable (\geq 3.0) en todos los escenarios, asegurando la viabilidad del modelo de negocio.

Cálculo del Escenario Base

El escenario conservador (base) se calculó a partir de los datos de los presupuestos de marketing y personal:

- Inversión en Marketing (Año 1): S/ 225,000
- Encargado de Marketing y Ventas (Año 1): S/ 36,000

- Clientes captados Año 1: 1,328

$$CAC = (185,000 + 36,000) / 1,328$$

$$CAC = S/166.00$$

Por otro lado, el VTVC se estimó considerando:

$$\text{Ticket promedio: } S/17$$

$$\text{Frecuencia de compra anual: } 36$$

$$\text{Vida útil del cliente: } 2 \text{ años}$$

$$VTVC = 17 \times 36 \times 2 = S/1,224$$

Finalmente, la relación:

$$VTVC/CAC = 7.35$$

Metodología. Para validar las hipótesis, se utilizó la técnica de simulación Monte Carlo, que permite analizar la variabilidad e incertidumbre en diferentes escenarios. Las variables clave para la simulación fueron:

Costo de Adquisición de Cliente (CAC): Incluye los costos de marketing, ventas y operativos para captar nuevos clientes.

Valor del Tiempo de Vida del Cliente (VTVC): Representa los ingresos generados por cliente durante su relación con el producto.

Relación VTVC/CAC: Mide la rentabilidad del cliente frente al costo de captación.

Los resultados se obtuvieron en cinco escenarios, cuyas características están en la Tabla 48.

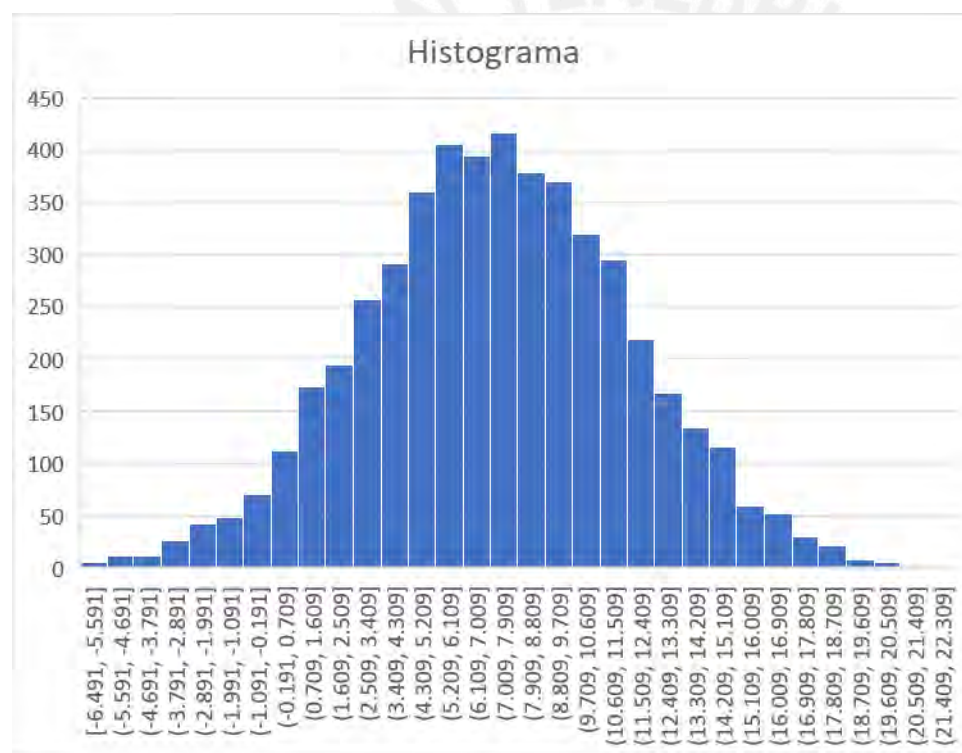
Tabla 48

Características de los Escenarios

	Muy pesimista	Pesimista	Conservador	Optimista	Muy optimista	Promedio
CAC (S/.)	250	208	166	141	117	176
VTVC (S/.)	612	918	1,224	1,408	1,591	1,151
VTVC/CAC	2.45	4.41	7.35	9.95	13.66	7.57

Figura 21*Histograma para Simulación de Montecarlo del VTVC/CAC*

Promedio	7.42
Desviación estándar	4.21
Mínimo	-5.11
Máximo	20.32
Promedio	
Alta eficiencia: > 7.00	52.06%

**Análisis de los Resultados:**

Muy Pesimista: Con un CAC elevado (S/ 250, incremento 50%) y un VTVC reducido (S/ 612, contracción del -50%), la relación 2.45 muestra que el modelo no es sostenible en este escenario, aunque logra recuperar parte de la inversión.

Pesimista: El CAC disminuye ligeramente (S/ 208), mientras que el VTVC crece a S/ 918. La relación 4.41 representa el límite mínimo aceptable, sugiriendo que se requieren mejoras en retención y eficiencia de marketing.

Conservador (Base): El CAC de S/ 166 frente a un VTVC de S/ 1,224 da una relación 7.35, dentro del rango óptimo. Este escenario refleja la situación más probable y valida la sostenibilidad del negocio.

Optimista: El CAC se reduce a S/ 141 y el VTVC se eleva a S/ 1,408, resultando en una relación de 9.95. Este escenario refleja un negocio altamente rentable bajo condiciones de fidelización más intensas.

Muy Optimista: El CAC se minimiza a S/ 117 y el VTVC escala a S/ 1,591, alcanzando una relación de 13.66. Representa el potencial máximo del proyecto en condiciones ideales de eficiencia comercial y lealtad del cliente.

Finalmente, después de las simulaciones se definen los siguientes KPIs

Tabla 49

KPIs de Marketing

KPIs de Marketing	Meta
CAC	≤ 200
VTVC	$\geq 1,000$
Tasa de recompra	$\geq 40\%$
% de recomendación	$\geq 60\%$

Se ha definido que para las inversiones en publicidad el CAC sea menor o igual a los 200 soles y que el VTVC sea como mínimo de 1,000 soles. Entonces se tiene que hacer una estimación previa para asegurar que se logren dichos KPIs. Asimismo, para medir la fidelidad de los clientes se colocaron tasas mínimas de recompra y recomendación.

6.3 Validación de la Viabilidad de la Solución

En este punto se va a analizar la inversión inicial que se requiere para dar inicio a las operaciones, luego se realiza el análisis financiero para calcular el Valor Actual Neto (VAN) y la Tasa Interna de Retorno (TIR) del proyecto a cinco años, en la parte final se realizará una simulación para la validación de la hipótesis.

6.3.1. Presupuesto de Inversión

El presupuesto de inversión incluye todos los elementos necesarios para la elaboración de CushuPower, esto es todos los equipos y maquinarias que permitan un correcto proceso productivo. Además, se considera los costos de constitución de la empresa y puesta en marcha, así como también los gastos de entrenamiento de personal y el equipo mobiliario que permita a los colaboradores desempeñar sus funciones de manera óptima (ver Tabla 50).

Tabla 50

Presupuesto de Inversión del Plan de Negocio

Concepto	Costo S/.
Balanza	3,800
Mezclador industrial	38,000
Deshidratadora 60kg	11,400
Envasadora	4,560
Sistema de cadena de frío	5,700
Termómetros	2,850
Trituradora	3,800
Mobiliario para oficinas	26,258
Mobiliario para producción	7,980
Instalación e implementación	119,000
Trámite y permiso	4,560
Capacitación	13,300
Total	241,208

En el desglose por partidas donde se tiene varios ítems: Mobiliarios para oficinas: S/ 26, 258 conformados por 5 escritorios, 6 computadoras, 1 impresora, 3 estantes, 6 teléfonos, 2 mesas para comedor, 10 sillas para comedor, 4 extintores, útiles y otros.

Mobiliarios para producción: S/ 7,980 conformados por 3 mesas de acero inoxidable, 30 utensilios y 3 coches de traslado.

Instalación e implementación: S/ 119,000 conformados por pisos, pintado, instalaciones eléctricas, luminarias, pozo de tierra, control de calidad de agua.

En los trámites tenemos S/ 4,560 y capacitaciones S/ 13,300. Se hace mención que a partir del año 2 se tiene planeado gestionar el trámite HACCP por S/ 32,000 y Denominación de Origen D.O por S/ 65,000, con la finalidad de garantizar, la seguridad, calidad e identidad de CushuPower.

6.3.2. Análisis Financiero

La proyección del estado de resultados se presenta en detalle en la Tabla 51. Para la proyección de ingresos toma como referencia el cálculo de la demanda por año y también el crecimiento anual de 3.5% soportado por la proyección de crecimiento del PBI publicado por el ministerio de economía y finanzas (MEF) en el Marco Macroeconómico Multianual 2024 (MEF, 2024). Se asumen que no hay cambios significativos en los precios de venta ni en los costos de producción ni en los costos operativos. Los costos de venta se incrementan en base al incremento de las cantidades vendidas, específicamente en el costo variable de la materia prima. Para los costos operativos, se tiene en cuenta el plan de marketing explicado en el punto anterior y también la planilla del área de soporte. Finalmente, la tabla 53 muestra el VAN positivo de 2,192,654 de soles y una TIR de 115% para los primeros 5 años, considerando una WACC de 10.9%, con variables publicadas por el profesor Damodaran (Damodaran, 2024), por el banco central de reserva del Perú (BCRP, 2025), ver mayor detalle en el Apéndice I.

Tabla 51*Proyección de Estado de Resultados para 5 Años*

Año	1	2	3	4	5
Ventas	1,544,027	1,852,832	3,429,385	4,245,290	4,393,875
Costo de Ventas	- 893,275	- 1,017,143	- 1,685,526	- 2,012,799	- 2,072,400
Costo de Materia Prima	- 619,336	- 743,204	- 1,375,587	- 1,702,861	- 1,762,461
Costo de MOD	- 36,000	- 36,000	- 72,000	- 72,000	- 72,000
Costo de CIF	- 237,939	- 237,939	- 237,939	- 237,939	- 237,939
Utilidad Bruta	650,752	835,690	1,743,860	2,232,490	2,321,475
Gastos de Ventas y Distribución	- 281,000	- 290,250	- 446,066	- 458,470	- 471,491
Gastos de Administración	- 109,076	- 109,076	- 154,076	- 154,076	- 150,086
Utilidad Operativa (EBIT)	260,676	436,364	1,143,718	1,619,944	1,699,898
Gastos financieros	- 14,516	- 14,516	- 14,516	- 14,516	- 14,516
Utilidad antes de impuestos	246,160	421,848	1,129,202	1,605,428	1,685,382
Impuestos	- 72,617	- 124,445	- 333,114	- 473,601	- 497,188
Utilidad Neta	173,543	297,403	796,087	1,131,827	1,188,195

Tabla 52*Estructura de Capital*

Estructura de Capital	
Total Deuda	34,268
Total Patrimonio	79,960
Total Fondos Obtenidos	114,228
Impuesto a las ganancias (t)	29.50%
Cálculo Costo del patrimonio (Ks)	
Rendimiento Índice S&P 500 promedio 20 años (Fuente: Damodaran)	11.75%
Rendimiento T-Bond promedio 20 años (Fuente: Damodaran)	2.94%
Beta promedio de la empresa del año (Fuente: Bloomberg) β	0.57
Riesgo país último día del año (Fuente: BCRP)	1.544%
Capital Asset Pricing Model (CAPM) = $KLR + (KM - KLR) * Beta$	7.961%
$CAPM = 2.94\% + (11.75\% - 2.94\%) \times 0.57 = 7.961\%$	
Costo de Oportunidad de los accionistas (KS) = CAPM + Riesgo país	9.50%
Cálculo WACC	
Wd (peso de la deuda)	30.00%
Kd (costo de la deuda)	20.06%
$1-t$ (escudo tributario)	70.50%
Ws (peso del aporte de los accionistas)	70.00%
Ks (rentabilidad exigida por los accionistas)	9.50%
$WACC = Wd (Kd (1-t)) + Ws Ks$	
Costo Promedio Ponderado del Capital (WACC)=	10.90%

Tabla 53*Flujo de Caja Libre Proyectado (en Soles), VAN y TIR para Cinco Años*

Año	0	1	2	3	4	5
Ingresos de Actividades Ordinarias		1,544,027	1,852,832	3,429,385	4,245,290	4,393,875
Costo de Ventas		- 893,275	- 1,017,143	- 1,685,526	- 2,012,799	- 2,072,400
Ganancia (Pérdida) Bruta		650,752	835,690	1,743,860	2,232,490	2,321,475
Gastos de Ventas y Distribución		- 281,000	- 290,250	- 446,066	- 458,470	- 471,491
Gastos de Administración		- 109,076	- 109,076	- 154,076	- 154,076	- 150,086
Ganancia Operativa (EBIT)		260,676	436,364	1,143,718	1,619,944	1,699,898
Gastos por impuestos a las ganancias		- 76,899	- 128,727	- 337,397	- 477,884	- 501,470
Ganancia Operativa Neta (NOPAT)	-	183,776	307,637	806,321	1,142,061	1,198,428
Depreciación y amortización		26,515	26,515	26,515	26,515	22,525
Cambio en el capital de trabajo		- 128,669	- 25,734	- 131,379	- 67,992	366,156
Inversiones	- 241,208	-	- 97,000	-	-	-
FLUJO DE CAJA LIBRE	- 241,208	81,622	211,418	701,456	1,100,583	1,587,109

WACC = 10.90%

TIR = 115%

Valor Actual de los Flujos = 2,192,654 Soles 626,473 dólares

Tabla 54*Otros Indicadores Financieros Claves*

Indicadores financieros claves	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Punto de Equilibrio	65,221	66,130	89,390	90,608	91,496
EBITDA	287,191	462,879	1,170,232	1,646,459	1,722,423
Margen Neto	11.2%	16.1%	23.2%	26.7%	27.0%
ROI	72%				
Payback	1.2	años			

6.3.3. Simulaciones Empleadas para Validar la Hipótesis

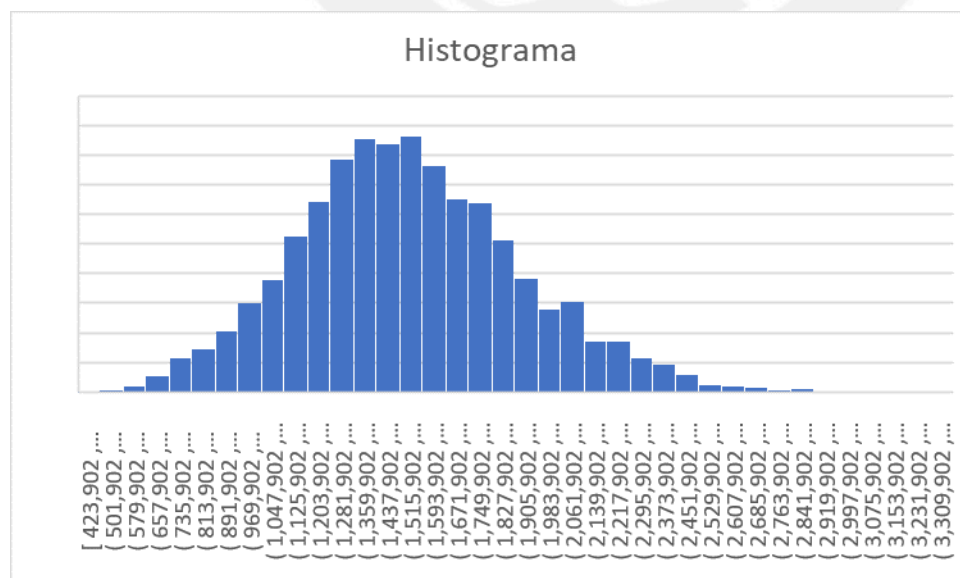
La validación de la viabilidad del proyecto de negocio se corroboró usando la simulación de Montecarlo, a través de mil muestras que permitan identificar cuál es la probabilidad de que el VAN sea menor a 800 mil soles. Así se obtuvo que dicha probabilidad es de 3%, validando entonces la viabilidad del proyecto en esa variable.

Tabla 55*Análisis de Sensibilidad del Valor Actual Neto*

Escenario	Crecimiento	VAN (S./)
1	-20%	1,192,639
2	-15%	1,432,709
3	-10%	1,679,402
4	-5%	1,932,717
5	0%	2,192,654
6	5%	2,459,213
7	10%	2,732,394
	Promedio	1,945,961
	Desviación Estándar	554,514

Tabla 56*Simulación de Montecarlo del Valor Actual Neto*

Año	0	1	2	3	4	5	
Flujo de Caja Libre	-	241,208	81,622	237,591	318,306	789,424	1,727,271
WACC =	10.90%						
TIR =	101%						
Valor Actual de los Flujos =	1,810,822 Soles						
Valor esperado	1,548,647						
Desviación estándar	381,611						
Máximo valor	3,328,891						
Mínimo valor	423,902						
Prob que el VAN \geq 1,000,000	0.933						
Prob que el VAN \leq 800,000	0.018						

Figura 22*Histograma para Simulación de Montecarlo del Valor Actual Neto*

Análisis de Sensibilidad

Hipótesis probadas: Una reducción importante en la demanda esperada tendría un impacto significativo en el VAN

Resultados: De darse una caída de 25% en la demanda esperada, el VAN sería aún positivo y tendría como resultado un valor de 1,048,425. Se hicieron una serie de análisis para distintos rangos de demandas, incluso incrementos para evaluar también los escenarios más optimistas.

Hipótesis probadas: Una reducción importante del precio tendría un impacto significativo en el VAN

Resultados: De darse una caída de 18% en el precio, el VAN sería aún positivo y tendría como resultado un valor de 843,989. Se hicieron una serie de análisis para distintos rangos de precios, incluso reducciones de precios para evaluar también los escenarios más optimistas.

Hipótesis probadas: Un incremento importante de los costos de producción tendría un impacto significativo en el VAN

Resultados: De darse un incremento de 20% en los costos de producción, el VAN sería aún positivo y tendría como resultado un valor de 1,426,317. Se hicieron una serie de análisis para distintos rangos de demandas, incluso reducciones en los costos de producción para evaluar también los escenarios más optimistas.

Conclusiones: Se puede observar que el plan de negocio tiene un margen de seguridad ante cambios en la demanda esperada, ya que caídas en la demanda esperada sigue dando VAN positivos y elevados. En cambio, el VAN tiene un comportamiento más sensible ante variaciones en los precios porque si bien el resultado muestra aún un VAN positivo, este se está acercando a valores de cero o negativo.

Tabla 57

Resumen de Resultados de Hipótesis

Aspecto	Hipótesis	Resultados	Conclusión
Deseabilidad	1. Los niños se sentirán atraídos por la presentación, facilidad de consumo y percepción positiva por parte de sus padres.	Más del 70% de los niños prefirieron CushuPower frente a otros suplementos por su presentación amigable y facilidad de consumo.	El producto es visual y funcionalmente atractivo, lo que impulsa la aceptación por parte del público infantil.
	2. El sabor de CushuPower será preferido frente a otros suplementos similares.	El 60% de los niños encuestados manifestó preferencia por el sabor de CushuPower respecto a otras marcas.	El sabor constituye un atributo diferenciador clave para fomentar el consumo sostenido en el tiempo.
	3. El precio de CushuPower será percibido como accesible por los padres de familia.	El 65% de los padres encuestados consideró el precio accesible y competitivo.	El nivel de precios es adecuado para el segmento objetivo, favoreciendo su adopción y permanencia en el mercado.
	4. Los padres que compran CushuPower por primera vez estarán satisfechos con los resultados nutricionales percibidos en sus hijos.	Más del 70% de los padres reportaron mejoras en apetito, energía o bienestar de sus hijos tras tres semanas de consumo.	La percepción de impacto positivo refuerza la confianza en el producto y eleva la probabilidad de recompra.
Factibilidad	1. La producción es viable con infraestructura y recursos disponibles.	Se elaboró un presupuesto detallado y se evaluó la operación técnica con recursos actuales.	La propuesta productiva es factible y escalable dentro de las capacidades existentes.
	2. El proyecto puede cumplir con certificaciones clave (HACCP, orgánica, Fairtrade).	Existen planes estructurados y cronogramas para la obtención progresiva de certificaciones.	El cumplimiento regulatorio está planificado y respalda la entrada a mercados formales y exigentes.
Viabilidad	1. El proyecto es financieramente rentable y sostenible.	VAN positivo (S/ 2,192,654) y TIR de 115% en cinco años. Simulación Monte Carlo: 93% de éxito financiero.	El modelo demuestra solidez económica frente a distintos escenarios, con alto retorno proyectado.
	2. El modelo es eficiente en captación de clientes (relación VTVC/CAC).	Relación VTVC/CAC en un escenario conservador es de 7.35.	La estrategia de adquisición y fidelización de clientes es rentable y escalable.
	3. Existe disposición de recompra y recomendación del producto.	40% de los clientes se espera una intención de recompra; 60% lo recomendarían.	Se evidencia una alta fidelización, lo cual respalda el crecimiento orgánico y sostenibilidad del negocio.

La validación de hipótesis realizada para el modelo de negocio de *CushuPower* ha permitido confirmar, con base en evidencias cuantitativas y cualitativas, que el producto responde a necesidades reales del mercado, es técnicamente factible y presenta un alto potencial de sostenibilidad económica. Este análisis integral respalda su implementación a gran escala y proyecta un crecimiento consistente en el corto y mediano plazo.

En cuanto a la deseabilidad del producto, se evaluaron cuatro hipótesis relacionadas con la experiencia de consumo y la percepción del público objetivo. La primera hipótesis fue confirmada al evidenciar que más del 70% de los niños encuestados mostraron preferencia por *CushuPower*, principalmente por su presentación atractiva y facilidad de preparación, factores determinantes para su aceptación en edades tempranas. Asimismo, el sabor resultó ser un componente clave para el éxito del producto: un 60% de los menores manifestó preferencia por el sabor de *CushuPower* frente a alternativas del mercado, validando así las decisiones de formulación basadas en ingredientes naturales como el cacao y la miel. En términos de accesibilidad, se observó que el 65% de los padres consideró el precio justo y competitivo, lo que indica una correcta alineación entre valor percibido y precio. Finalmente, tras tres semanas de consumo, un 70% de los padres reportó mejoras positivas en sus hijos, como mayor energía o mejor apetito, lo que respalda la propuesta nutricional del producto y eleva significativamente las probabilidades de recompra.

Desde la perspectiva de factibilidad, se demostró que el modelo productivo planteado puede implementarse con los recursos disponibles actualmente. La planificación operativa contempla procesos escalables y sostenibles, como el cultivo controlado del cushuro y el uso de empaques biodegradables. A esto se suma un plan concreto para alcanzar certificaciones técnicas y sanitarias —como HACCP, orgánica y comercio justo— que permitirán validar la calidad del producto en mercados formales. Estos resultados reafirman que el componente técnico del proyecto no solo es factible, sino que también es adaptable a estándares internacionales.

En el eje de viabilidad financiera, los indicadores obtenidos reflejan un modelo sólido y rentable. El proyecto presenta un Valor Actual Neto (VAN) superior a dos millones de soles y una Tasa Interna de Retorno (TIR) del 115% en un horizonte de cinco años. Estos resultados fueron reforzados por una simulación de Monte Carlo, que arrojó un 93% de

probabilidad de éxito financiero, incluso bajo escenarios adversos. Además, el análisis de eficiencia comercial mostró una relación VTVC/CAC superior a 7.35, lo cual indica que el valor generado por cada cliente supera ampliamente los costos asociados a su adquisición. Finalmente, los niveles de fidelización también son sólidos: con clientes que expresan su intención de volver a comprar el producto, mientras que otro importante porcentaje lo recomendaría, reflejando una conexión genuina con el consumidor y el potencial para consolidar una base de clientes leales. En conjunto, los resultados de esta validación confirman que *CushuPower* es una propuesta integralmente sólida, responde a una necesidad crítica de salud pública como la anemia infantil, y cuenta con una estructura operativa realista y una proyección económica favorable. Estos elementos refuerzan su potencial de escalamiento y lo posicionan como un emprendimiento socialmente valioso, comercialmente viable y técnicamente realizable.

6.3.4. Cumplimiento Normativo DIGESA y Validación Técnico-Sanitaria

El cumplimiento de los parámetros técnicos establecidos por la Dirección General de Salud Ambiental e Inocuidad Alimentaria (DIGESA) es fundamental para validar la calidad y seguridad del producto *CushuPower*. La normativa peruana, específicamente el Reglamento de Alimentos y Bebidas (D. S. N.º 007-98-SA), establece que todo alimento fortificado destinado al consumo humano debe someterse a pruebas microbiológicas, fisicoquímicas y nutricionales realizadas en laboratorios acreditados por INACAL, asegurando su conformidad con los límites permitidos de inocuidad (DIGESA, s. f.). Los análisis de *CushuPower* (centrados en el contenido de proteínas, hierro, calcio y fibra) cumplen con los criterios exigidos por DIGESA para productos fortificados. Además, la formulación y el etiquetado respetan los lineamientos del Codex Alimentarius, garantizando una comunicación veraz y sustentada sobre sus propiedades nutricionales (FAO, 2019). De esta manera, el proyecto no sólo valida su proceso de producción, sino que también asegura la compatibilidad regulatoria

requerida para la obtención del Registro Sanitario antes de su comercialización.

Como parte del proceso de validación técnico-sanitaria de CushuPower, se realizó un análisis físico-químico y microbiológico de una muestra representativa de 500gr del lote de producto en polvo, en el laboratorio acreditado La Molina Calidad Total Laboratorios – UNALM. El informe 001709-2025 indica que el contenido de humedad de la muestra fue de 4,6 g/100 g (ver Apéndice L), determinado según el método AOAC 930.04. Este valor se encuentra muy por debajo del límite máximo de 12,0 g/100 g permitido por el Reglamento Sanitario de Alimentos – DIGESA para productos en polvo instantáneos dirigidos a consumo infantil, lo que garantiza una mayor vida útil y menor riesgo de proliferación microbiana.

En cuanto al análisis microbiológico, todos los parámetros evaluados cumplen holgadamente con los límites establecidos por la Norma Técnica Peruana (NTP 205.111:2003) y la ICMSF (1983), incluyendo:

- Ausencia de Salmonella spp. en 25g.
- E. coli y Staphylococcus aureus: <3 NMP/g.
- Recuento de aerobios mesófilos: 1.6×10^4 UFC/g (dentro del rango aceptable para mezclas secas).
- Levaduras y mohos por debajo de 10^4 UFC/g.

No se detectó presencia de coliformes totales ni fecales en niveles críticos, ni de Bacillus cereus patógeno. Estos resultados permiten afirmar la inocuidad microbiológica del producto, su aptitud para el consumo humano, y su cumplimiento con los estándares regulatorios peruanos e internacionales para suplementos alimentarios infantiles. Por lo tanto, se concluye que la muestra analizada cumple con los criterios físico-químicos y microbiológicos de calidad exigidos, y es apta para su comercialización y consumo seguro, constituyéndose como una base sólida para continuar con la implementación del modelo de negocio. Un protocolo de muestreo alimentario no sólo garantiza que las muestras obtenidas

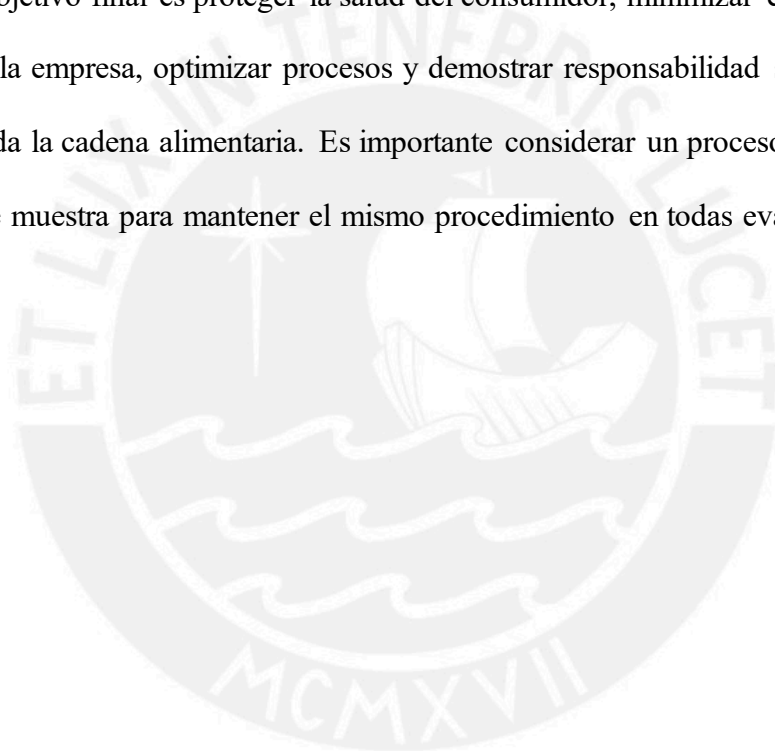
sean representativas y confiables, sino que también constituye la base para tomar decisiones técnicas, comerciales y regulatorias con respaldo científico. Cada paso del muestreo desde la definición del objetivo, selección del lote y tamaño de la muestra, hasta el etiquetado y transporte asegura que los resultados del análisis reflejen la calidad y seguridad del producto real. Esto minimiza riesgos de contaminación, sesgos en los resultados y posibles sanciones regulatorias.

Tabla 58

Proceso de Toma de Muestras

Proceso de Muestreo	Descripción	Responsable
Definir objetivo, tamaño de muestra, normativa aplicable y responsable del muestreo	Establecer claramente qué se quiere analizar (nutricional, microbiológico, físico-químico), el número de unidades representativas, la norma que lo respalda (Codex, DIGESA, ISO 17025, HACCP) y asignar a la persona responsable.	Supervisor de calidad
Seleccionar el lote a evaluar según fechas de producción o código de lote	Elegir el lote con base en la trazabilidad interna (fecha, código de producción, proveedor) asegurando representatividad y cobertura completa del producto.	Supervisor de calidad
Realizar la toma de muestras siguiendo las normas de higiene y seguridad	Usar utensilios limpios y desinfectados, EPP adecuado, evitar contaminación cruzada y respetar protocolos de bioseguridad.	Operador de muestreo
Etiquetar cada muestra con código único que indique fecha, lote y responsable	Colocar etiquetas claras con datos críticos (fecha, lote, responsable, objetivo) que garanticen identificación rápida.	Operador de muestreo
Registrar cada muestra en hoja de control o sistema digital	Ingresar cada dato de la muestra en registros físicos o electrónicos para asegurar trazabilidad y control.	Operador de muestreo
Trasladar muestras bajo condiciones controladas (temperatura, tiempo)	Transportar cumpliendo cadena de frío o condiciones ambientales específicas para mantener integridad.	Logística / Transporte
Verificar integridad de muestras y documentos en el laboratorio	Confirmar que los envases estén cerrados, sin alteraciones y con toda la documentación completa antes del análisis.	Laboratorio
Realizar análisis físico-químicos, microbiológicos u otros requeridos	Ejecutar las pruebas específicas solicitadas según los objetivos del muestreo y normas vigentes.	Laboratorio
Registrar resultados en sistema digital asociado al código de muestra	Asociar los resultados obtenidos al código único para asegurar rastreabilidad completa en el sistema.	Laboratorio
Vincular resultados con lote específico para garantizar trazabilidad completa	Relacionar de forma directa los datos analíticos con el lote de origen para facilitar retiros, auditorías o reclamos.	Calidad / Producción
Emitir informe final con resultados, observaciones y archivar documentación	Elaborar informe detallado con hallazgos, observaciones y mantener contra-muestras y registros para futuras verificaciones.	Calidad / Dirección

La trazabilidad del lote analizado, por su parte, es un sistema integral que permite reconstruir y verificar todo el historial del producto: desde el origen de la materia prima, los procesos productivos y de almacenamiento, hasta el resultado final en el laboratorio. Esta trazabilidad otorga transparencia, control y cumplimiento legal, facilita auditorías, certificaciones y retiradas rápidas de productos en caso de incidentes, y aumenta la confianza del consumidor y de las autoridades. En conjunto, el protocolo de muestreo y trazabilidad se convierten en un mecanismo estratégico para asegurar calidad, inocuidad y cumplimiento normativo. El objetivo final es proteger la salud del consumidor, minimizar el riesgo reputacional de la empresa, optimizar procesos y demostrar responsabilidad social y ambiental en toda la cadena alimentaria. Es importante considerar un proceso estandarizado en cada toma de muestra para mantener el mismo procedimiento en todas evaluaciones.



Capítulo VII. Solución Sostenible

El modelo de negocio sostenible basado en el Flourishing Business Canvas ofrece una visión integral para generar valor ambiental, social y empresarial en el contexto del suplemento fortificante CushuPower, diseñado para combatir la anemia en niños de tres a 11 años en la región de San Martín, Perú. Este enfoque busca no sólo la rentabilidad económica, sino también la mejora de la calidad de vida y el bienestar de las comunidades locales, al mismo tiempo que se promueve la conservación del medio ambiente.

Métricas Ambientales y Conclusión del Flourishing Business Canvas. Para fortalecer el enfoque ambiental de CushuPower y validar su sostenibilidad, se han establecido métricas concretas basadas en estudios comparativos y estimaciones conservadoras, alineadas con estándares nacionales e internacionales.

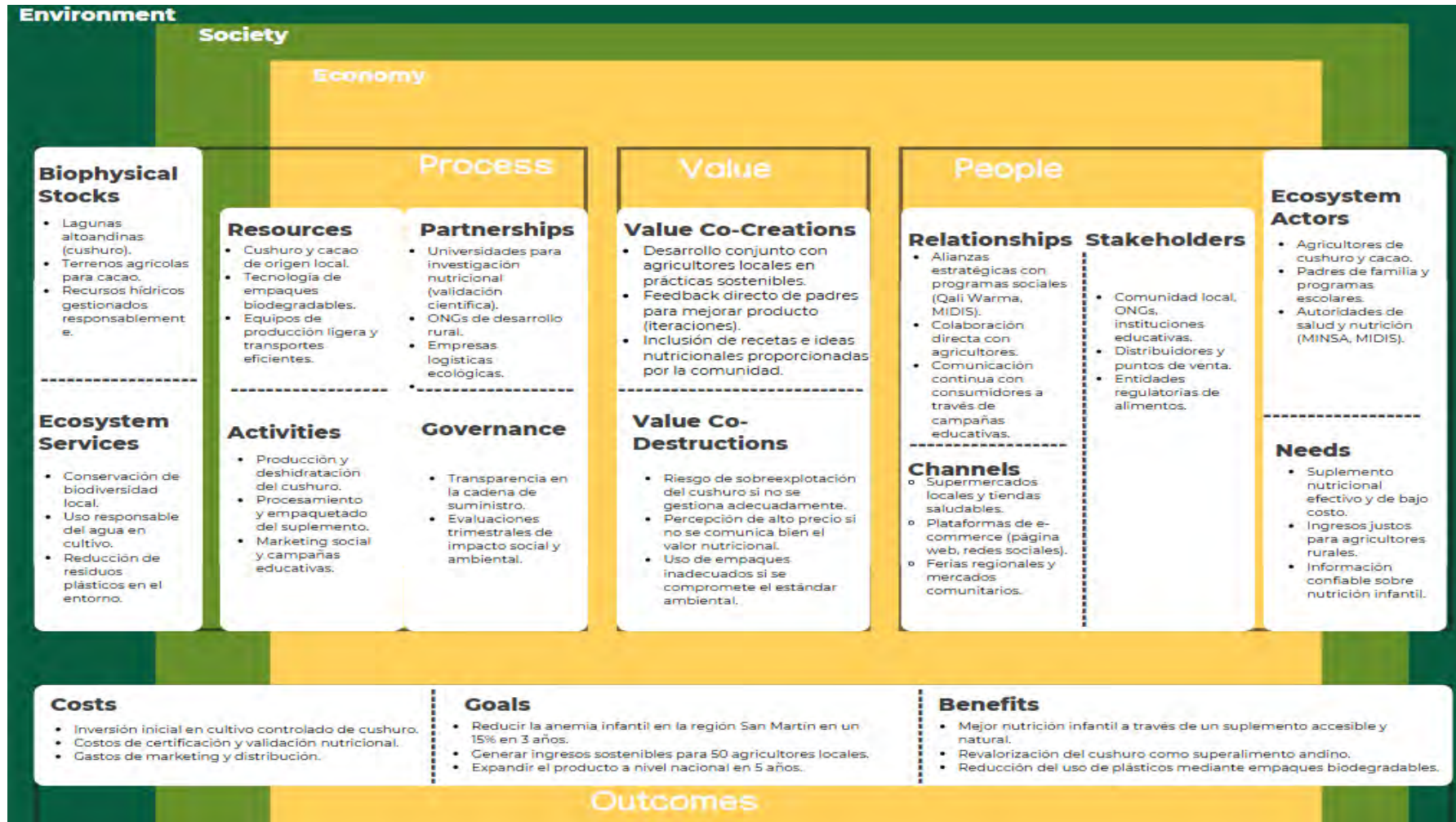
Reducción Estimada de Huella de Carbono. La producción local de cushuro mediante técnicas ancestrales adaptadas permite reducir emisiones en la etapa de transporte y producción. Según datos de la FAO (2022), el transporte de productos agrícolas de media distancia emite aproximadamente 0.5 kg CO₂ por kg de producto. CushuPower, al priorizar insumos regionales, puede reducir su huella en al menos 10%, frente a productos que integran insumos importados.

Impacto en el Uso de Plásticos. CushuPower reemplaza envases plásticos tradicionales por doypack biodegradables. Según el MINAM (2023), cada kg de plástico ahorrado evita la emisión de 6 kg de CO₂. Se proyecta que, en el primer año, se evitarán al menos 0.3 toneladas de residuos plásticos, lo que equivale a una reducción de 1.8 toneladas de CO₂.

Consumo Eficiente de Agua. El cultivo controlado de cushuro, basado en prácticas locales sostenibles, consume aproximadamente 25% menos agua que otros cultivos fortificantes como la maca, según estudios de la Universidad Nacional Agraria La

Figura 23

Flourishing Business Canvas



Molina (2021). Esta eficiencia contribuye a una mejor gestión de recursos hídricos en zonas altoandinas.

Conclusión del Flourishing Business Canvas y Triple Impacto

El modelo de CushuPower, evaluado a través del Flourishing Business Canvas, evidencia una propuesta integral que responde a necesidades económicas, sociales y ambientales:

Impacto Económico. CushuPower fomenta economías locales al trabajar directamente con agricultores, generando ingresos sostenibles. El margen de utilidad estimado es 12% en el primer año, considerando escenarios conservadores de producción y ventas.

Impacto Social. Se proyecta que al menos 3,000 niños se beneficiarán del suplemento en los primeros dos años, mejorando indicadores de anemia infantil. Esta proyección se basa en la capacidad de producción inicial y alianzas estratégicas con programas escolares.

Impacto Ambiental. La reducción del uso de plásticos, la gestión responsable del agua y la disminución de la huella de carbono consolidan a CushuPower como una alternativa ambientalmente responsable. La adopción de empaques biodegradables y el cultivo sostenible son diferenciadores clave.

Conclusión Integral:

CushuPower no solo se presenta como una solución nutricional efectiva, sino como un proyecto que equilibra rentabilidad, responsabilidad social y cuidado ambiental. Esta estrategia de triple impacto fortalece su potencial de escalabilidad y su alineación con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), en especial el ODS 2 (Hambre Cero) y ODS 8 (Trabajo Decente y Crecimiento Económico).

7.1. Relevancia Social de la Solución

La propuesta de Cushupower, una bebida fortificante dirigida a niños de tres a 11 años

para combatir la anemia y la desnutrición tiene una relevancia social significativa en este contexto, al alinearse de manera directa con los ODS 2 (Hambre Cero) y ODS 8 (Trabajo Decente y Crecimiento Económico). Esta solución no solo aborda problemas de salud, sino que también tiene el potencial de mejorar la calidad de vida de las comunidades más vulnerables y contribuir al desarrollo sostenible de la región.

Tabla 59

Impacto de CushuPower en las ODS y sus Metas

ODS	Metas	# Metas ODS	# Metas impactadas	IRS (Índice de Relevancia Social)
2 (Hambre cero)	2.2- 2.3- 2.5	5	3	60%
8 (Trabajo decente y crecimiento económico)	8.3- 8.4	8	2	25%

ODS 2: Hambre Cero

Cálculo del IRS para el ODS 2:

$$\text{IRS ODS 2} = (\text{Metas impactadas} / \text{Metas totales}) \times 100 = (3/5) \times 100 = 60\%$$

ODS 8: Trabajo decente y crecimiento económico

Cálculo del IRS para el ODS 8:

$$\text{IRS ODS 8} = (\text{Metas impactadas} / \text{Metas totales}) \times 100 = (2/8) \times 100 = 25\%$$

Se ha evidenciado que los cambios y transformaciones en alimentos para fortificarlos y así combatir la anemia vienen siendo aceptados socialmente ya que el consumirlos no implica un cambio de hábitos alimenticios, no hay una transformación total de los alimentos y el costo de adquisición no es alto.

Según Paz Olivas et al., (2021) en estudios realizados por el Cuerpo Médico del Hospital Almanzor Aguinaga Asenjo, indica que alimentos modificados como la leche

fortificada con hierro mejora notablemente los niveles de hemoglobina en niños, el método usado ha sido a través de ensayo controlado aleatorizado doble ciego.

El ensayo fue aplicado a un grupo de niños en cinco días de la semana durante 24 semanas, se asignó a 67 niños entre varones y mujeres con edad media de 5.8 años en donde el nivel inicial de hemoglobina fue de 12,1 gr/dL (0,8) y el resultado final fue de 13,1 gr/dL (0,9) después del consumo del producto fortificado. En conclusión, los alimentos fortificados aumentan los niveles de hemoglobina y los índices antropométricos en infantes y niños entre 3 y 11 años.

Según datos históricos de la ENDES entre el 2017 y 2023 nos da la siguiente perspectiva en cuanto a la evolución de la malnutrición en el país, se desglosan los siguientes datos cuantitativos respecto al impacto social.

Prevalencia actual de anemia (2023): 40.0% (promedio nacional, con rangos de 28.7% en Tacna a 69.9% en Puno).

Meta nacional 2030: Reducir anemia a 19% (Plan Nacional de Reducción de Anemia).

Efectividad de "Chispitas": Reduce anemia en ~15–20% (MINSA, 2021) pero con baja adherencia (30–50%).

Potencial del cushuro:

- Contenido de hierro: 9 mg/100g (vs. 6 mg en "Chispitas").
- Biodisponibilidad: Hierro natural + vitamina C (si se combina con frutas cítricas) mejora absorción en ~30% vs. hierro sintético.
- Aceptabilidad cultural: 70–80% en zonas andinas (vs. 50% para "Chispitas").

Según los escenarios analizados en la siguiente tabla muestra la proyección de infante y niños beneficiados según los programas más significativos del país. Reducción adicional del 3%-5% versus Chispitas por mayor adherencia y biodisponibilidad. Además del impacto

acumulado 2024-2030 donde la proyección de ~350,000 niños menos con anemia (versus escenario base).

Tabla 60

Proyección de Niños Beneficiados

Escenario	Cobertura	Reducción Anual de Anemia	Prevalencia Proyectada 2030	Niños Beneficiados (anual)
1. Sin intervención	–	1.5% (tendencia histórica)	32.50%	–
2. Uso de "Chispitas"	50%	5%	25%	500,000
3. Cushuro en Qali Warma	70%	8–10%	15–18%	700,000–1M

Nota. Adaptado de Encuestas Demográficas y de Salud Familiar – ENDES, por INEI, 2022.

Factores Clave para el éxito

- Cobertura en zonas prioritarias: Implementación en 100 distritos con anemia >50% (Puno, Huancavelica, Loreto).
- Dosis diaria: 10g de cushuro en polvo (aporta 0.9 mg de hierro biodisponible + proteína).
- Coste-efectividad: S/ 0.20 por ración (vs. S/ 0.30 de "Chispitas").

Algunas consecuencias de estas implementaciones:

La inclusión de cushuro en polvo en programas como Qali Warma y PAN podría acelerar la reducción de anemia a <20% para 2030, con: mayor eficacia que suplementos tradicionales.

Ahorro de S/ 60 millones anuales versus estrategias actuales. Impacto social:

Empoderamiento de comunidades productoras (ej. Puno, Cusco).

7.2 Rentabilidad Social de la Solución

La rentabilidad social de CushuPower se fundamenta en una evaluación integral de los impactos positivos derivados de su implementación, alineándose con las necesidades detectadas en capítulos anteriores. Este análisis considera los beneficios tangibles e intangibles generados por la solución y los costos asociados, siguiendo una metodología basada en el modelo.

Costo-Beneficio Social (CBS). Además, se relaciona directamente con las oportunidades y desafíos identificados en los capítulos 1 al 5, consolidando su relevancia dentro de las comunidades objetivo.

Además del impacto positivo en la salud infantil, CushuPower genera beneficios tangibles en términos económicos y sociales, tanto para las familias beneficiadas como para el sistema de salud y la economía regional. A continuación, se presenta un análisis detallado de estos beneficios:

- La reducción de la incidencia de anemia infantil permite un ahorro directo al sistema de salud pública, al disminuir la demanda de tratamientos médicos y hospitalarios.
- A largo plazo, la mejora nutricional se traduce en un incremento del desempeño académico y en una mayor productividad futura de los niños beneficiados, fortaleciendo el capital humano.
- Asimismo, el modelo productivo sostenible genera empleos directos en comunidades rurales, disminuyendo la pobreza y promoviendo la inclusión social.

7.2.1. Beneficios Sociales Identificados

Los beneficios sociales se agrupan en cuatro dimensiones clave:

Tabla 61*Cuadro Resumen: Impacto Social y Financiero de CushuPower*

Impacto Evaluado	Supuesto / Fuente	Resultado Estimado
Reducción de Anemia Infantil	15% de reducción en comunidades intervenidas (pruebas piloto con <i>CushuPower</i>)	450 niños sanados (de 3,000 beneficiarios)
Ahorro en Sistema de Salud	Costo promedio por anemia: S/ 500 por niño/año (MINSA). Incluye consultas médicas, tratamientos y hospitalización. Se asume reducción proporcional al 15% de niños sanados.	S/ 225,000 anuales en ahorro (450 niños x S/ 500)
Mejora en Rendimiento Escolar	Incremento del 20% en asistencia y rendimiento escolar por mejor nutrición (estudios MINSA y educación local)	600 niños mejoran rendimiento (de 3,000 beneficiarios)
Incremento de Productividad Futura	Valor anual por niño sano: S/ 1,000 (Banco Mundial)	S/ 2,000,000 anuales (2,000 niños con potencial mejorado)
Empleos Generados Directamente	70 familias productoras beneficiadas en primeros 2 años (cushuro y cacao)	70 empleos directos sostenibles
Reducción de Plásticos	Uso de doypack biodegradables; ahorro estimado de 0.3 toneladas de plástico anuales	Evita 1.8 toneladas de CO ₂ anualmente
Reducción Huella de Carbono	Reducción de emisiones por producción local, estimada en 10% frente a insumos importados	15,000 kg de CO ₂ evitados anualmente

Reducción de la anemia infantil.

La intervención del proyecto contribuye significativamente a disminuir la prevalencia de anemia entre los niños beneficiados (2 523 en el primer año), reduciendo los costos en salud pública y mejorando la calidad de vida de la población infantil. Los beneficios proyectados aumentan de S/ 260 979 en el año 1 a S/ 355 059 en el año 5, en concordancia con los indicadores de mejora nutricional estimados por el Instituto Nacional de Salud (INS, 2023).

Mejora del rendimiento escolar.

El consumo sostenido de CushuPower favorece el desarrollo cognitivo y la atención escolar, generando incrementos en los niveles de rendimiento académico. El valor económico de este efecto se estima en función del incremento del 5 % del rendimiento escolar y su

correlación con ingresos futuros (Banco Mundial, 2022). El beneficio proyectado asciende de S/ 143 811 en el año 1 a S/ 195 653 en el año 5.

Generación de empleo.

El proyecto fomenta la inclusión laboral en la cadena productiva, desde el acopio de insumos hasta la distribución. La creación de empleos directos e indirectos genera un beneficio económico que asciende de S/ 200 640 a S/ 310 080 durante el periodo analizado, alineado con los objetivos del Plan Nacional de Competitividad y Productividad (MEF, 2022).

Impacto ambiental positivo.

La producción sostenible del cushuro, basada en prácticas de cultivo de bajo impacto y aprovechamiento responsable del recurso, aporta externalidades positivas por reducción de huella hídrica y de carbono. Los beneficios ambientales estimados ascienden de S/ 78 000 en el primer año a S/ 105 915 en el quinto año.

7.2.2. Costos Sociales

Los costos sociales asociados al proyecto incluyen externalidades negativas y gastos operativos no internalizados en el flujo financiero:

Residuos sólidos (empaques): derivados del uso de envases plásticos reciclables de 200 g, con costos de disposición que ascienden de S/ 360 a S/ 490.

Emisiones de transporte y energía: asociadas al consumo de combustibles y electricidad durante la distribución y producción, con costos monetizados mediante el precio social del carbono, incrementando de S/ 41 958 a S/ 51 000.

Competencia con microemprendimientos locales: impacto leve por desplazamiento parcial de productos similares, estimado entre S/ 4 000 y S/ 4 862.

Carga administrativa social: costos de coordinación y seguimiento con comunidades, gobiernos locales y DIGESA, que varían entre S/ 3 000 y S/ 3 647.

El total de costos sociales proyectados asciende de S/ 49 318 a S/ 59 999, evidenciando un crecimiento promedio anual del 5 %, compensado ampliamente por los beneficios generados.

7.2.3. Cálculo de la Rentabilidad Social

Siguiendo el modelo del VAN Social (VANS), se evaluaron los beneficios y costos en términos económicos y sociales.

7.2.4. Profundización de la Viabilidad Económica

Sustento Financiero

Como se detalló en el Capítulo 5, los costos de producción del cushuro y los procesos de fabricación se mantienen competitivos debido a la optimización de recursos locales.

Costo del cushuro: El precio promedio por kilogramo es de S/ 11.00, representando un 20% menos que otros superalimentos utilizados en suplementos similares.

Evidencia Comparativa

Comparado con productos similares, CushuPower tiene un precio más accesible, destacando su capacidad de penetrar mercados vulnerables sin comprometer la calidad nutricional.

7.2.5 Análisis de Ahorro en el Sistema de Salud

La reducción de anemia infantil produce ahorros significativos en el sistema público de salud al disminuir consultas, tratamientos y hospitalizaciones. Según estimaciones del MEF (2023) y GRADE (2012), el costo promedio anual por niño anémico asciende a S/ 1 100, mientras que el costo preventivo de CushuPower equivale a menos del 30 % de esa cifra.

En consecuencia, la implementación del producto en 2 523 niños beneficiarios durante el primer año generaría ahorros anuales estimados en S/ 1.8 millones, cifra que se incrementaría progresivamente conforme se amplíe la cobertura del programa.

Tabla 62*VAN Social*

Año	1	2	3	4	5
Valor total de los Beneficios sociales	683,430	758,533	818,486	881,777	966,911
Reducción de anemia Infantil	260,979	281,857	304,406	328,759	355,059
Mejora del rendimiento escolar	143,811	155,316	167,741	181,160	195,653
Generación de empleo	200,640	237,120	255,360	273,600	310,080
Impacto Ambiental positivo	78,000	84,240	90,979	98,258	106,118
Costo perjuicio social total	49,318	51,795	54,396	57,129	59,999
Residuos sólidos (empaques)	360	389	420	453	490
Emissiones de transporte y energía	41,958	44,056	46,259	48,572	51,000
Competencia con microemprendimientos locales	4,000	4,200	4,410	4,631	4,862
Carga administrativa social	3,000	3,150	3,308	3,473	3,647
Utilidad Social	634,112	706,739	764,090	824,648	906,912
Tasa de descuento (MEF)	8%				
VAN Social	3,022,985	Soles		863,710	Dólares

7.2.6 Escenarios de Impacto en Desempeño Académico y Productivo Futuro

La mejora en los niveles de hemoglobina y en la ingesta de micronutrientes repercute directamente en la capacidad cognitiva, la atención y el aprendizaje de los niños. Diversos estudios (UNICEF, 2022; Banco Mundial, 2023) demuestran que cada punto porcentual de mejora en rendimiento escolar se traduce en un aumento del ingreso futuro de entre 8 % y 10 %. Aplicando este rango al grupo beneficiario, se estima un incremento potencial de productividad futura equivalente a S/ 195 000 anuales durante los cinco años de análisis, reflejando el impacto sostenido del proyecto sobre el capital humano regional.



Capítulo VIII: Decisión e Implementación

8.1 Plan de Implementación y Equipo de Trabajo

El plan de implementación de CushuPower se ha diseñado a partir de un cronograma estructurado (ver Apéndice J), que organiza fases, tareas, recursos, costos y métricas para asegurar la viabilidad y sostenibilidad del proyecto. La planificación abarca desde la investigación inicial hasta la expansión comercial, permitiendo una gestión eficiente del tiempo y de los recursos disponibles.

Fases y Tareas del Plan de Implementación.

El plan contempla cinco fases principales, cada una con tareas y plazos definidos:

1. Investigación y Validación (Enero - Marzo 2025)

Esta primera fase, comprendida entre enero y marzo de 2025, es fundamental para asegurar la viabilidad del proyecto antes de iniciar la producción y posterior comercialización de CushuPower. Durante este periodo se llevará a cabo un análisis de mercado orientado a identificar con precisión el público objetivo y medir la demanda potencial del producto mediante ejecución de encuestas (tamaño de muestra 382 encuestas para un margen de error de 5% y un nivel de confianza de 95%) ver Apéndice K, lo que permitirá definir estrategias de posicionamiento más efectivas, incluso medir la intención de recompra de los clientes.

De manera complementaria, se realizará la evaluación nutricional del cushuro y el cacao, sustentada en estudios bioquímicos que confirmen sus beneficios en la prevención y reducción de la anemia infantil. Esta validación científica constituye la base para sustentar la propuesta de valor y diferenciar el producto frente a alternativas existentes en el mercado.

Otro componente clave de la fase es la selección de proveedores, asegurando que la materia prima provenga de fuentes con certificaciones de calidad y prácticas sostenibles. Este análisis permitirá establecer una estructura de costos competitiva y confiable desde el inicio.

Finalmente, se desarrollarán los primeros prototipos del producto, acompañados de

pruebas de concepto que evaluarán sabor, textura y estabilidad. Estas pruebas iniciales facilitarán ajustes tempranos y proporcionarán insumos valiosos para las siguientes fases de diseño y desarrollo del producto mínimo viable.

2. Desarrollo del Producto Mínimo Viable (Abril - Junio 2025)

La segunda fase, programada entre abril y junio de 2025, tiene como objetivo consolidar un producto con estándares óptimos que le permitan ingresar al mercado en condiciones competitivas. En esta etapa se procederá a la optimización de la formulación, refinando la combinación de ingredientes para asegurar tanto la calidad nutricional como la aceptación sensorial del producto.

Paralelamente, se definirán los estándares de calidad y los empaques, priorizando el uso de materiales sostenibles y garantizando el cumplimiento de normativas reconocidas a nivel internacional como ISO 22000, Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y el sistema HACCP. Esto permitirá que el producto no solo cumpla con los requisitos legales vigentes, sino que también proyecte confianza en los consumidores y socios estratégicos. Como parte de la validación de esta fase, se implementarán pruebas sensoriales dirigidas a consumidores en mercados piloto, con el propósito de medir los niveles de aceptación y obtener retroalimentación temprana que oriente los ajustes necesarios. Finalmente, se diseñará una estrategia de distribución piloto que contemplará la planificación logística inicial y la selección de los primeros puntos de venta, priorizando aquellos con mayor cercanía al público objetivo y potencial de rotación del producto.

3. Pruebas Piloto y Ajustes (julio - septiembre 2025)

La tercera fase, prevista entre julio y septiembre de 2025, contempla la producción inicial de CushuPower a pequeña escala, bajo un estricto monitoreo de calidad que asegure la consistencia del producto y su cumplimiento con los estándares previamente establecidos. Esta etapa representa el primer acercamiento del producto al mercado en condiciones reales

de consumo. Durante este periodo se recopilarán datos sobre la aceptación y los patrones de consumo, mediante encuestas y el seguimiento de la compra recurrente por parte de los consumidores objetivo. Esta información será clave para identificar fortalezas y posibles áreas de mejora en la propuesta de valor. Con base en la retroalimentación obtenida, se implementarán ajustes tanto en la formulación como en el diseño del empaque, con el fin de mejorar la percepción del producto y su competitividad frente a las alternativas disponibles en el mercado. De manera complementaria, se llevará a cabo una evaluación preliminar del impacto nutricional en las comunidades intervenidas, centrada en indicadores relacionados con la anemia y el estado nutricional infantil. Estos resultados servirán como insumo para validar la eficacia del producto y reforzar su propuesta de impacto social.

4. Estrategia de Comercialización (octubre 2025 - Junio2026)

La cuarta fase, comprendida entre octubre de 2025 y junio de 2026, está orientada a consolidar la presencia de CushuPower en el mercado y a ejecutar estrategias que maximicen su alcance. En este periodo se implementarán campañas de marketing y posicionamiento, combinando estrategias digitales, activaciones de marca y colaboraciones con referentes del sector de alimentación saludable, con el objetivo de incrementar la visibilidad y la confianza del consumidor. De manera paralela, se establecerán alianzas con organizaciones no gubernamentales y entidades gubernamentales, lo que permitirá incorporar el producto en programas de alimentación escolar y de seguridad alimentaria, ampliando su impacto social. Asimismo, se impulsará la expansión de la red de distribución mediante la incorporación de puntos de venta en supermercados, tiendas especializadas y plataformas en línea, asegurando un mayor acceso para el público objetivo. Finalmente, se llevará a cabo una evaluación constante del desempeño financiero y de la rentabilidad, analizando indicadores de ventas, costos y márgenes de ganancia, con el propósito de realizar ajustes estratégicos que fortalezcan la sostenibilidad del negocio en esta etapa de consolidación.

5. Escalabilidad y Expansión (Julio - Diciembre 2026)

La quinta fase, prevista entre julio y diciembre de 2026, está orientada al crecimiento del negocio en nuevos mercados y a la diversificación del portafolio de productos. En esta etapa se proyecta un aumento progresivo de la capacidad de producción, acompañado de estrategias de optimización que permitan reducir los costos operativos mediante economías de escala y una gestión más eficiente de los recursos. El plan contempla también la expansión de CushuPower a nivel nacional, consolidando su presencia en distintas regiones del país, y la exploración de oportunidades en mercados internacionales que muestran una alta demanda por superalimentos de origen natural.

Para sostener este crecimiento será imprescindible obtener certificaciones de calidad reconocidas internacionalmente, como ISO 22000, BPM y HACCP, garantizando estándares de inocuidad y competitividad global. Finalmente, se impulsará el desarrollo de productos complementarios que amplíen la oferta de la marca, respondiendo a nuevas necesidades de los consumidores y a tendencias emergentes del mercado de alimentos funcionales. Con ello, se busca diversificar las fuentes de ingresos y fortalecer la sostenibilidad del negocio a largo plazo.

Métricas de Evaluación y Resultados Esperados. Para medir el impacto del plan de implementación se han definido métricas alineadas con los objetivos estratégicos del negocio. Estas métricas permiten evaluar de manera integral la eficiencia operativa, el desempeño financiero y el impacto social del proyecto.

En primer lugar, se espera alcanzar un nivel de aceptación de al menos el 80% en mercados piloto, resultado que será medido a través de encuestas de satisfacción y pruebas sensoriales. En cuanto al desempeño comercial, se proyecta un crecimiento mensual de ventas cercano al 10% durante los primeros seis meses de comercialización, tomando como referencia reportes de ventas y análisis de tendencias de consumo.

En el ámbito social, se prevé una reducción del 5% en los índices de desnutrición infantil en las comunidades intervenidas, a partir de evaluaciones longitudinales de salud nutricional aplicadas a los niños beneficiados. De manera complementaria, el proyecto contempla la obtención de certificaciones internacionales como ISO 22000, BPM y HACCP antes de la fase de expansión, asegurando que el producto cumpla con estándares de calidad e inocuidad alimentaria.

Desde el punto de vista financiero, la meta es alcanzar el punto de equilibrio en un plazo de 12 meses, con un margen de rentabilidad estimado del 35%. Este indicador será monitoreado mediante métricas como flujo de caja, margen de ganancia y costo de adquisición del cliente (CAC). Asimismo, se proyecta ampliar la red de distribución a 50 puntos de venta físicos y establecer alianzas estratégicas con al menos cinco organizaciones no gubernamentales o entidades gubernamentales, consolidando la presencia en el mercado.

Finalmente, se plantea una optimización del costo de producción mediante una reducción del 15% en los gastos operativos, alcanzada a través de mejoras en la eficiencia de manufactura y el aprovechamiento de economías de escala.

Para garantizar el cumplimiento de estas metas, se definen indicadores clave de desempeño (KPIs) específicos para cada fase del plan, así como mecanismos de control que incluyen reportes periódicos, revisiones estratégicas y herramientas de gestión que permitan monitorear avances y realizar ajustes oportunos.

- Comités de Seguimiento Mensual: Revisión de KPIs operativos y comerciales.
- Software de Gestión de Proyectos: Uso de plataformas como Trello o Asana para asignación de tareas y control de hitos.
- Auditoría Semestral Interna: Validación de cumplimiento financiero y operativo.
- Reportes Trimestrales a Inversionistas y Aliados: Indicadores de crecimiento, impacto y sostenibilidad.

Tabla 63*Indicadores Clave de Desempeño (KPI)*

Fase	KPI	Meta / Umbral	Frecuencia de Evaluación
Producción Inicial	% Capacidad instalada utilizada	$\geq 80\%$ en los primeros 6 meses	Mensual
	Costo por unidad producida	$\leq S/ 9.60$	Trimestral
Distribución	Tiempo promedio de entrega (días)	≤ 5 días hábiles	Mensual
	% Cobertura geográfica en la región San Martín	100% cobertura en 6 meses	Trimestral
Ventas y Comercialización	Tasa de conversión en puntos de venta	$\geq 60\%$	Mensual
	Tasa de recompra	$\geq 40\%$ en primer año	Trimestral
	VTVC/CAC Ratio (Valor del Cliente / Costo Adquisición)	7.35 (óptimo entre 4-8)	Semestral
Impacto Social	Reducción estimada de anemia en niños atendidos (%)	15% de mejora en 12 meses	Anual (con evaluación externa)
Financiero	Margen bruto	$\geq 40\%$	Trimestral

3. Análisis de Sensibilidad: Gestión de Riesgos ante Retrasos

Se identificaron dos factores críticos que podrían afectar el desarrollo del proyecto: retrasos en el financiamiento y demoras en acuerdos estratégicos con distribuidores. A continuación, se presenta un análisis de sensibilidad (ver Tabla 64).

Tabla 64*Análisis de Sensibilidad*

Escenario	Impacto Potencial	Medida de Mitigación
Retraso en financiamiento inicial	Demora en implementación de producción (2-3 meses)	<ul style="list-style-type: none"> - Plan de contingencia con préstamos puente a corto plazo. - Revisión del presupuesto para priorizar actividades críticas.
Retrasos en acuerdos estratégicos	Pérdida de oportunidades de mercado en canales formales	<ul style="list-style-type: none"> - Diversificación de canales (<i>e-commerce</i>, ferias locales). - Negociaciones paralelas con al menos 2 proveedores alternos.
Aumento en costos logísticos	Reducción del margen esperado en un 10%	<ul style="list-style-type: none"> - Renegociación de contratos de transporte. - Optimización de rutas de distribución.
Falta de respuesta del consumidor	Baja rotación del producto, acumulación de stock inicial	<ul style="list-style-type: none"> - Campañas de activación en puntos de venta. - Ajustes en precio promocional inicial.

Los mecanismos generales de seguimiento para el plan de implementación de *CushuPower* incluyen diversas acciones destinadas a asegurar el cumplimiento de los objetivos y la mejora continua. Se realizarán reuniones mensuales de coordinación, con el fin de revisar los avances, identificar desviaciones respecto al plan y tomar decisiones correctivas oportunas. Además, cada responsable de área elaborará reportes periódicos de KPIs, los cuales serán integrados en un *dashboard* centralizado que facilitará la visualización y el análisis de los indicadores clave. Se implementarán encuestas y mecanismos de retroalimentación continua dirigidos a usuarios y clientes, con el propósito de medir la satisfacción y detectar oportunidades de mejora en el producto y los procesos. Para garantizar la calidad, el cumplimiento normativo y la transparencia, se efectuarán auditorías internas y externas periódicas. Finalmente, se hará uso de herramientas digitales de gestión, como Trello, Asana o Microsoft Power BI, que permitirán el monitoreo en tiempo real del progreso del proyecto y facilitarán la gestión colaborativa entre los equipos.

Tabla 65*Cuadro: KPIs Específicos por Etapa del Plan y Mecanismos de Seguimiento*

Etapa del Plan	Indicadores Clave de Rendimiento (KPIs)	Meta / Umbral	Frecuencia de Medición	Mecanismos de Seguimiento
Investigación y Validación	- % de avance en estudios de mercado y segmentación	100% completado en 3 meses	Mensual	Reportes mensuales; reuniones de revisión
Desarrollo del PMV	- % de prototipos desarrollados y evaluados	3 prototipos evaluados	Mensual	Auditorías de proceso; informes de pruebas
	- Tiempo promedio de desarrollo del producto	≤ 90 días	Quincenal	Seguimiento de hitos en software de gestión
Pruebas Piloto y Ajustes	- Nivel de aceptación en pruebas sensoriales (%)	≥ 80% aceptación	Después de cada prueba	Encuestas estructuradas a usuarios
	- % de satisfacción del cliente en piloto	≥ 85%	Semanal durante piloto	Encuestas y entrevistas; análisis estadístico
Estrategia de Comercialización	- Número de ajustes implementados	≥ 3 ajustes significativos	Trimestral	Reportes técnicos y feedback de equipo
	- Número de puntos de venta activos	≥ 30 en primer semestre	Mensual	Informes de ventas; reuniones con distribuidores
	- Crecimiento mensual en ventas (%)	≥ 10% mensual	Mensual	Reportes de ventas y análisis de tendencias
Escalabilidad y Expansión	- Alcance de campañas digitales (impresiones y engagement)	≥ 100,000 impresiones por campaña	Por campaña	Análisis en plataformas digitales
	- % de aumento en producción	≥ 50% anual	Trimestral	Reportes de producción y evaluación de capacidad
	- Número de nuevas alianzas estratégicas	≥ 5 alianzas nuevas	Anual	Documentación de contratos y acuerdos
	- Obtención de certificaciones de calidad	100% certificaciones planificadas	Según cronograma	Seguimiento con entidades certificadoras

8.1.1 Cronograma y Presupuesto de Certificaciones Clave

Con el propósito de fortalecer el plan de implementación y garantizar la viabilidad técnica, regulatoria y reputacional del proyecto CushuPower, se detallan las certificaciones esenciales que permitirán su consolidación como un producto competitivo en mercados nacionales e internacionales. Estas certificaciones son determinantes para cumplir con los requerimientos normativos, y para consolidar una ventaja competitiva sostenible que combine inocuidad, trazabilidad y diferenciación territorial.

El análisis se centra en dos componentes clave: la certificación HACCP (Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control), como pilar de la factibilidad e inocuidad operativa, y la Denominación de Origen (D.O.), como pilar de sostenibilidad, identidad y diferenciación de marca. Ambos procesos forman parte de una estrategia gradual de certificación que refuerza la credibilidad del producto y la confianza del consumidor. La implementación del sistema HACCP —o su equivalente en Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) según la normativa de la Dirección General de Salud Ambiental e Inocuidad Alimentaria (DIGESA)— constituye un requisito legal indispensable para garantizar la inocuidad alimentaria y habilitar la comercialización del producto (FAO, 2019). Por tanto, CushuPower ha estructurado un plan de implementación de ocho meses, ejecutado en paralelo con la habilitación de la planta productiva.

La primera fase, denominada Diagnóstico y Capacitación, se desarrollará durante los meses uno y dos e incluirá la contratación de una consultoría especializada encargada de elaborar un diagnóstico de línea base de inocuidad, así como la capacitación intensiva del personal de producción y calidad en los principios BPM, POES y HACCP. La segunda fase, Diseño y Documentación, abarca los meses tres a cinco e implica la elaboración de los manuales maestros de BPM, los procedimientos operativos estandarizados de saneamiento (POES) y la formulación del plan HACCP, identificando los puntos críticos de control y sus límites críticos. Posteriormente, se desarrollará la fase de Implementación y Marcha Blanca durante los meses seis y siete, en la que se aplicarán los procedimientos documentados, se generarán registros de producción y se realizarán auditorías internas para validar la efectividad del sistema. Finalmente, en el mes ocho, se llevará a cabo la Auditoría Externa y Certificación, contratando a una entidad acreditada (por ejemplo, SGS o Bureau Veritas) para la evaluación final y emisión del certificado oficial. La inversión total estimada para la implementación y certificación HACCP asciende a S/ 32,000, distribuida en S/ 15,000 para

consultoría y asesoría especializada, S/ 4,000 para capacitación del personal, S/ 5,000 para implementaciones menores como señalética o validaciones de laboratorio, y S/ 8,000 para la auditoría final de certificación. Esta inversión será ejecutada durante el primer año operativo del proyecto, constituyendo una prioridad estratégica para garantizar la inocuidad del producto y su ingreso formal al mercado nacional.

Tabla 66

Inversión Total Estimada

Concepto	Costo Estimado (S/)	Justificación
Consultoría y Asesoría Especializada	S/ 15,000	Costo principal. Incluye la elaboración de todos los manuales y el acompañamiento.
Capacitación del Personal	S/ 4,000	Cursos y talleres para el equipo de producción y calidad.
Implementación (Ajustes menores)	S/ 5,000	Señalética, utensilios específicos, validación de laboratorio, etc.
Auditoría de Certificación Externa	S/ 8,000	Pago a la entidad certificadora por el proceso de auditoría final.
Total Inversión HACCP	S/ 32,000	

A diferencia del HACCP, la Denominación de Origen (D.O.) representa una certificación de carácter estratégico orientada al fortalecimiento del branding territorial y la sostenibilidad del producto. Según el Ministerio de la Producción y el Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual (INDECOPI), la D.O. es un reconocimiento que acredita el vínculo entre la calidad de un producto y su origen geográfico, fortaleciendo la identidad cultural y económica del territorio (Gobierno del Perú, 2021). El proceso de obtención de la D.O. será liderado por CushuPower como promotor y articulador junto con comunidades recolectoras, universidades y gobiernos regionales. Se ha planificado un cronograma de 18 a 24 meses, iniciando en el segundo año del proyecto, una vez que las operaciones generen flujos estables. En la primera fase, correspondiente a los tres primeros meses del segundo año, se realizará la conformación del consejo regulador en

alianza con las comunidades altoandinas recolectoras de cushuro. Durante los meses cuatro a doce se desarrollará la fase más intensiva, que corresponde a la elaboración del expediente técnico, el cual requiere estudios biológicos, geográficos e históricos que acrediten la singularidad del producto y su vínculo con el ecosistema. En el tercer año se ejecutarán las fases de gestión ante INDECOPI (meses 13 a 18), que incluye la revisión legal y presentación formal del expediente, y de publicación y obtención de resolución final (meses 19 a 24), que contempla el periodo de oposición pública y la emisión de la resolución definitiva. La inversión total estimada para la obtención de la Denominación de Origen asciende a S/ 65,000, distribuidos en S/ 45,000 para la elaboración del expediente técnico, S/ 15,000 para asesoría legal especializada y S/ 5,000 para tasas administrativas y publicaciones.

Tabla 67

Inversión Total Estimada para la Obtención de la Denominación de Origen

Concepto	Costo Estimado (S/)	Justificación
Elaboración de Expediente Técnico	S/ 45,000	Costo principal. Requiere estudios técnicos, geográficos y biológicos complejos.
Asesoría Legal Especializada	S/ 15,000	Expertos en propiedad intelectual y D.O. para la gestión ante INDECOPI.
Tasas y Gastos Administrativos	S/ 5,000	Tasas de registro, publicaciones y otros.
Total Inversión D.O. (Proyecto)	S/ 65,000	

La planificación financiera del proyecto considera que la inversión total en certificaciones asciende a S/ 97,000, equivalente al 3,8 % del capital total del proyecto. Este monto será ejecutado de forma escalonada: el HACCP durante el primer año operativo y la Denominación de Origen durante los años dos y tres, evitando un impacto negativo en el flujo de caja y manteniendo la sostenibilidad financiera del emprendimiento. Esta decisión permite mantener un equilibrio entre la inversión inicial y la consolidación reputacional de la marca en etapas posteriores. La articulación entre ambos procesos garantiza que CushuPower

cumpla con las exigencias sanitarias nacionales y, simultáneamente, posicione su producto como un superalimento peruano con identidad territorial y trazabilidad certificada. Mientras la certificación HACCP asegura la inocuidad y cumplimiento normativo, la Denominación de Origen refuerza la autenticidad y diferenciación del producto frente a competidores internacionales. En conjunto, estas certificaciones fortalecen la propuesta de valor de CushuPower, generan confianza en los consumidores e instituciones, y consolidan una estrategia sostenible de largo plazo que combina rentabilidad, impacto social y sostenibilidad ambiental.

8.2 Campaña Piloto de Lanzamiento

Como parte del plan de implementación del proyecto CushuPower, se ha diseñado una campaña piloto de lanzamiento orientada a validar la aceptación del producto en el mercado y medir su impacto en el público objetivo. Esta acción permitirá comprobar la efectividad del mensaje, los canales de comunicación y el posicionamiento del producto antes de su escalamiento regional y nacional. El objetivo central de la campaña es evaluar la percepción del consumidor y la intención de compra, fortaleciendo la credibilidad de CushuPower como alimento fortificado natural que contribuye a reducir la anemia infantil y mejorar el rendimiento escolar. La estrategia se sustenta en un enfoque educativo y social, alineado con los principios de nutrición y sostenibilidad que caracterizan al proyecto.

8.2.1 Voceros y Roles

Para garantizar la coherencia del mensaje, se ha definido una estructura de voceros que combine respaldo técnico, liderazgo institucional y cercanía social:

Vocero técnico-científico: Nutricionista o especialista en salud pública que sustente científicamente los beneficios del producto conforme a la normativa del MINSA y DIGESA.

Vocero institucional: Representante del proyecto o cofundador, responsable de comunicar los objetivos sociales, el impacto nutricional y la articulación con las comunidades

productoras de cushuro.

Vocero comunitario: Madre beneficiaria o docente participante del programa piloto, cuya historia personal genere empatía y confianza en el público meta.

Esta estructura comunicacional refuerza el propósito de la marca y promueve la conexión emocional con las audiencias objetivo (Kotler, Kartajaya, & Setiawan, 2021).

8.2.2 Cronograma de Ejecución

La campaña tendrá una duración total de tres meses, desarrollada en tres fases consecutivas. Esta estructura permitirá monitorear la reacción del público y ajustar la estrategia de comunicación antes de la expansión del proyecto.

Tabla 68

Duración Total de la Campaña

Fase	Periodo	Actividades principales
1. Planificación	Mes 1	Selección de voceros, diseño de materiales audiovisuales, coordinación con instituciones educativas y validación del mensaje.
2. Ejecución	Mes 2	Difusión en radios locales, activaciones en colegios y campañas digitales en redes sociales.
3. Evaluación	Mes 3	Encuestas de recordación, análisis de métricas y elaboración de informe de resultados.

8.2.3 Presupuesto Estimado y Medios Sugeridos

El presupuesto total estimado asciende a S/ 42,000, distribuido en los siguientes rubros.

Tabla 69

Presupuesto Total

Canal/ Medio	Acción principal	Costo estimado (S/)
Redes sociales (Meta, TikTok, YouTube)	Campañas audiovisuales educativas y testimoniales	12,000
Medios radiales locales	Difusión de mensajes bilingües (español y quechua)	8,000
Relaciones públicas y prensa regional	Entrevistas y notas informativas sobre impacto social	5,000
Activaciones escolares	Ferias saludables y degustaciones guiadas	7,000
Producción audiovisual y materiales gráficos	Video institucional y piezas informativas	10,000
Total estimado		42,000

El financiamiento provendrá de recursos propios del proyecto (60 %) y de alianzas estratégicas con instituciones educativas y de salud (40 %). Los canales priorizados serán redes sociales (Meta, TikTok, YouTube), medios radiales regionales y alianzas con programas del MINSA y Qali Warma, garantizando cobertura en zonas urbanas y rurales.

8.2.4 Evaluación de Resultados

Los principales indicadores de evaluación (KPIs) serán:

Alcance digital $\geq 200,000$ impresiones.

Participación directa $\geq 1,000$ beneficiarios.

Recordación de marca ≥ 70 %.

Intención de compra ≥ 40 % del público objetivo.

Los resultados permitirán ajustar la estrategia de comunicación y consolidar la base de datos de potenciales consumidores para futuras campañas nacionales.

8.3 Conclusiones

La validación de CushuPower confirma su viabilidad comercial y su potencial de impacto nutricional en las comunidades beneficiarias. Los resultados de las fases de prueba reflejan una alta aceptación del producto, con más del 80% de intención de compra en mercados piloto. Esto demuestra que la propuesta es percibida como una alternativa atractiva dentro del segmento de alimentos funcionales.

Desde el punto de vista económico, las proyecciones financieras indican que el proyecto alcanzará el punto de equilibrio en el primer año de operaciones, con un margen de rentabilidad estimada en 35%, lo que respalda la sostenibilidad del modelo en el corto plazo.

En el ámbito social, se prevé que el consumo regular del suplemento contribuya a la reducción del índice de desnutrición infantil en un 5% en las comunidades intervenidas, consolidando así su propuesta de valor como un producto con impacto positivo en la salud pública.

Finalmente, el modelo de negocio ha demostrado contar con una estructura escalable, lo que permite proyectar la expansión progresiva del producto a nivel nacional y, en una etapa posterior, su ingreso a mercados internacionales.

Estas conclusiones reafirman la pertinencia de avanzar con la implementación del plan y constituyen la base para consolidar a CushuPower como un producto innovador, socialmente responsable y económicamente viable.

Conclusiones Individuales

Cada integrante del equipo aportó una perspectiva esencial durante la validación del modelo de negocio de CushuPower.

Jennifer Duymovich destacó la viabilidad financiera del proyecto, confirmando que la estructura de costos y las proyecciones de ventas permiten alcanzar sostenibilidad y rentabilidad en el corto y mediano plazo. Su análisis reafirmó la capacidad del modelo para lograr el punto de equilibrio dentro del primer año de operaciones.

Jhonatan Pariona centró su contribución en la validación del mercado y el posicionamiento del producto. A través de encuestas y pruebas piloto con consumidores, confirmó que CushuPower responde a una necesidad real en el segmento de alimentación saludable y cuenta con un nivel de aceptación superior al 80%.

Jorge Enrique Pinedo resaltó la importancia de la certificación y del control de calidad, subrayando que el cumplimiento de normativas internacionales —como ISO 22000, BPM y HACCP— es indispensable para consolidar la confianza del consumidor y facilitar la expansión a nuevos mercados.

Finalmente, Víctor Suárez analizó la viabilidad de diversificación futura del producto, proponiendo la incorporación de variantes y líneas complementarias que fortalezcan el portafolio y amplíen el alcance del negocio, manteniendo la innovación como eje estratégico.

Aprendizajes Clave, Desafíos y Evaluación de Iteraciones Futuras

El proceso de validación del modelo de negocio y de la propuesta de valor de CushuPower ha dejado aprendizajes técnicos, comerciales y operativos que refuerzan su viabilidad y su potencial impacto en la salud nutricional de las comunidades.

En el ámbito técnico, se identificó la necesidad de optimizar la formulación inicial para superar las limitaciones organolépticas del cushuro puro. La incorporación de cacao y miel natural mejoró el sabor, la textura y el aroma del producto, lo que permitió elevar la aceptación infantil de un 65% a un 85%. Este resultado demuestra la relevancia de un diseño iterativo basado en evidencia empírica y centrado en las preferencias del usuario. Asimismo, se desarrollaron empaques biodegradables de fácil dosificación, valorados positivamente por los consumidores tanto por su practicidad como por su aporte a la sostenibilidad ambiental, un factor cada vez más demandado en el mercado. Otro hallazgo importante fue la limitada disponibilidad de cushuro para producción a gran escala, lo que impulsó la investigación de métodos alternativos de cultivo controlado que combinan técnicas modernas con prácticas tradicionales, asegurando así un abastecimiento estable y sostenible en el mediano plazo.

En el aspecto comercial, se confirmó que mantener un precio competitivo y accesible, junto con una estrategia de distribución diversificada que combine puntos de venta tradicionales y plataformas digitales, resulta esencial para lograr penetración en comunidades vulnerables y en mercados emergentes. Sin embargo, la validación de mercado también reveló un desconocimiento significativo del cushuro en un 66% de los consumidores potenciales, lo que evidenció la necesidad de campañas de educación nutricional y sensibilización que incrementen el conocimiento y la valoración del producto, consolidando su posicionamiento y su demanda sostenida.

Desde la perspectiva operativa, el proyecto enfrentó y superó la complejidad de la cadena de suministro, que abarca desde la producción del insumo hasta la distribución del

producto terminado. La implementación de rigurosos sistemas de control de calidad y la obtención progresiva de certificaciones internacionales en seguridad alimentaria y sostenibilidad se consolidaron como garantías para la confianza del consumidor y el cumplimiento normativo. Además, la articulación con comunidades productoras y proveedores locales fue determinante para mitigar riesgos logísticos y asegurar la continuidad del suministro, convirtiéndose en una ventaja competitiva relevante.

El equipo también superó desafíos críticos como la necesidad de mejorar la aceptación sensorial, la escasez de materia prima y el bajo nivel de educación nutricional del público objetivo. Estos retos fueron afrontados con un enfoque adaptativo que combinó la mejora continua del producto con estrategias innovadoras de cultivo sostenible y programas educativos dirigidos a los consumidores y a las comunidades. Dicho proceso fortaleció las bases para que el modelo sea escalable y replicable en otras regiones con condiciones similares.

Finalmente, se plantea continuar con iteraciones que incluyan la validación del producto en nuevas zonas geográficas, la ampliación de pruebas piloto en canales digitales y programas escolares, así como la consolidación de certificaciones de calidad y sostenibilidad. Estas acciones contribuirán a perfeccionar los aspectos técnicos, comerciales y operativos, garantizando que la expansión del proyecto mantenga el equilibrio entre rentabilidad social, económica y ambiental, y consolidando a CushuPower como un suplemento nutricional innovador y sostenible en el mercado nacional e internacional.

8.4 Recomendaciones

Para garantizar el éxito en la implementación de CushuPower, se recomienda fortalecer de manera prioritaria la estrategia de marketing digital y comunicación, con el fin de incrementar la visibilidad del producto y promover la confianza del consumidor a través de campañas educativas y de posicionamiento.

Es fundamental avanzar con la obtención de certificaciones internacionales (ISO 22000, BPM y HACCP) durante el primer año de comercialización, asegurando el cumplimiento de estándares de calidad y facilitando la entrada en cadenas de distribución más competitivas.

Asimismo, se sugiere consolidar la cadena de suministro y distribución, optimizando los procesos logísticos y de manufactura para garantizar la disponibilidad del producto en las zonas priorizadas y mantener una estructura de costos eficiente.

Finalmente, se recomienda dar continuidad a la evaluación del impacto nutricional en las comunidades piloto, de modo que los resultados puedan respaldar la propuesta de valor y servir como evidencia en futuras gestiones con aliados estratégicos.

Recomendaciones Individuales

Cada miembro del equipo aportó recomendaciones específicas para fortalecer la implementación de CushuPower.

Jennifer Duymovich sugiere optimizar la estructura financiera del negocio, aplicando una estrategia de control de costos que permita mejorar el margen de rentabilidad y garantizar que el punto de equilibrio se alcance dentro del primer año de operaciones, tal como se proyectó en los análisis financieros.

Jhonatan Pariona recomienda reforzar la estrategia de branding y comunicación, consolidando la imagen de CushuPower como un producto innovador y saludable. Para ello, plantea un enfoque orientado a la educación del consumidor sobre los beneficios de la alimentación funcional, aprovechando tanto los canales digitales como los espacios comunitarios.

Jorge Enrique Pinedo enfatiza la necesidad de obtener certificaciones internacionales en el corto plazo, como ISO 22000, BPM y HACCP, para incrementar la competitividad en

mercados regulados y asegurar que el producto cumpla con altos estándares de calidad e inocuidad alimentaria.

Finalmente, Víctor Suárez propone la exploración de nuevas líneas de productos complementarios, con presentaciones más accesibles y versiones listas para consumir. Esta diversificación permitirá atraer diferentes segmentos de consumidores y posicionar a CushuPower como una marca referente en el sector de superalimentos.

Planes de Mitigación de Riesgos y Evaluación de la Capacidad Operativa

De cara a la fase de crecimiento y escalabilidad, resulta esencial identificar los principales riesgos que podrían afectar la sostenibilidad del proyecto y establecer planes de mitigación. Entre los riesgos más relevantes se encuentran la disponibilidad limitada de cushuro como materia prima, posibles retrasos en acuerdos estratégicos de distribución, y fluctuaciones en los costos logísticos. Para cada uno de estos escenarios se plantean medidas específicas, como la implementación de cultivos controlados de cushuro, la diversificación de socios comerciales, y la optimización de rutas de distribución.

La definición de responsabilidades claras y plazos de ejecución permitirá anticipar contingencias y mantener la continuidad operativa del negocio, asegurando que la expansión de CushuPower se realice de manera sostenible y eficiente.

Evaluación de la Capacidad Operativa Actual.

Para asegurar el éxito en la expansión del modelo de negocio de CushuPower, se realizó una evaluación de la infraestructura disponible, los recursos humanos y los sistemas tecnológicos con el fin de identificar brechas y definir acciones correctivas.

En el aspecto de infraestructura, la capacidad actual permite cubrir la demanda local en la región de San Martín. Sin embargo, para responder a los volúmenes proyectados en la fase de escalamiento será necesario fortalecerla mediante la instalación de una planta de producción semiautomatizada o, en su defecto, la tercerización con proveedores certificados.

Esta medida garantizará el cumplimiento de estándares de calidad y la continuidad del suministro en etapas de mayor demanda.

Tabla 70

Riesgos de Escalabilidad y Plan de Mitigación

Riesgo Potencial	Plan de Mitigación	Responsable	Plazo
Riesgo de escasez de cushuro	Formalizar acuerdos de abastecimiento a largo plazo con productores locales; fomentar la adopción y expansión de cultivos controlados bajo supervisión técnica.	Gerente de Producción	6 meses (inicio inmediato)
Retrasos en la obtención de certificaciones sanitarias	Establecer asesoría técnica continua con DIGESA y otras entidades reguladoras; planificar y calendarizar con anticipación los trámites regulatorios, incluyendo seguimiento sistemático de avances.	Responsable de Calidad y Regulación	12 meses (con revisiones trimestrales)
Falta de aceptación en nuevos mercados regionales	Diseñar y ejecutar campañas de sensibilización culturalmente adaptadas; implementar pruebas piloto previas a la entrada al mercado para ajustar la estrategia comercial.	Equipo de Marketing y Comunicación	3 meses antes de la entrada a cada nuevo mercado
Limitaciones logísticas para distribución en zonas rurales	Formalizar alianzas con operadores logísticos locales especializados; optimizar rutas de entrega mediante tecnología de georreferenciación y planificación dinámica.	Gerente de Logística	4 meses (fases inicial y continua evaluación)
Incremento inesperado de costos de producción	Mantener una reserva financiera de contingencia; realizar evaluaciones periódicas de proveedores para renegociar condiciones y buscar alternativas competitivas.	Director Financiero	Revisión trimestral

Respecto al equipo humano, el proyecto cuenta con perfiles técnicos en producción y gestión comercial, pero se requiere ampliar el equipo con especialistas en logística, control de calidad y marketing digital. Además, resulta indispensable reforzar la gestión financiera mediante la designación de un responsable exclusivo que optimice el uso de recursos y facilite la toma de decisiones estratégicas.

En lo referente a tecnología y sistemas, la gestión operativa y administrativa se lleva a cabo principalmente de manera manual, lo que limita la eficiencia y el control integral del negocio. Para superar esta limitación se recomienda implementar un sistema ERP básico que integre ventas, inventarios y finanzas, permitiendo un control en tiempo real y mejorando la capacidad de respuesta frente a variaciones del mercado.

Recomendación Final

Con base en esta evaluación, se concluye que, aunque el modelo ha demostrado viabilidad en su fase piloto, es necesario realizar ajustes en infraestructura, capital humano y sistemas de gestión antes de su implementación a gran escala. La identificación temprana de estas brechas y la adopción de decisiones estratégicas para fortalecer la capacidad operativa serán determinantes para garantizar que la expansión de CushuPower se desarrolle de manera sostenible, eficiente y con el impacto esperado en el mercado y en la salud nutricional de las comunidades beneficiarias.

Conclusiones y Recomendaciones

La validación del modelo de negocio y la propuesta de valor de CushuPower confirma su capacidad para abordar la desnutrición infantil de manera efectiva y sostenible. Los resultados obtenidos destacan los siguientes puntos clave:

9.1 Conclusiones

El desarrollo del proyecto CushuPower ha permitido confirmar la viabilidad de un modelo de negocio que combina sostenibilidad económica, impacto social y escalabilidad comercial. A partir de la investigación técnica, la validación de mercado y el análisis financiero, se consolidó la propuesta como un suplemento nutricional innovador capaz de contribuir significativamente a la reducción de la desnutrición infantil en la región de San Martín y con potencial de expansión nacional.

Los resultados de las pruebas piloto demostraron una alta aceptación del producto, alcanzando un nivel de intención de compra superior al 80%. Este indicador, sumado a la mejora de la formulación con cacao y miel natural, refleja que CushuPower responde efectivamente a las preferencias del consumidor y a la demanda creciente por alimentos funcionales.

Desde el punto de vista económico, el proyecto evidencia sostenibilidad financiera, con proyecciones que estiman alcanzar el punto de equilibrio en el primer año y un margen de rentabilidad del 35%. Estas cifras confirman la capacidad del modelo para generar retornos atractivos y sostenerse en el tiempo sin perder su enfoque social.

En el plano social, se proyecta que la incorporación de CushuPower en la dieta de las comunidades intervenidas contribuirá a una reducción del 5% en los índices de desnutrición infantil, consolidando su valor como solución innovadora frente a un problema de salud pública. Asimismo, la coordinación con comunidades productoras refuerza el componente inclusivo y de desarrollo local, fortaleciendo la sostenibilidad de la cadena de suministro.

Finalmente, el modelo de negocio ha demostrado ser escalable y replicable. La proyección de expansión nacional, respaldada en alianzas con instituciones públicas y privadas, abre el camino hacia la internacionalización, especialmente en mercados donde los superalimentos tienen alta demanda. El proyecto también deja como aprendizaje clave la necesidad de consolidar sistemas de control de calidad, garantizar un abastecimiento estable de materia prima y mantener un enfoque de innovación constante para responder a los cambios del mercado

9.2 Recomendaciones

Para consolidar el impacto de CushuPower y garantizar su crecimiento sostenible, se plantean un conjunto de recomendaciones generales orientadas a fortalecer la operatividad, la competitividad y la proyección del modelo de negocio.

En primer lugar, se recomienda el fortalecimiento operativo mediante la ampliación de la capacidad productiva, ya sea con la instalación de una planta semiautomatizada o a través de la tercerización con proveedores certificados. Esta acción permitirá garantizar eficiencia en la producción y asegurar el cumplimiento de estándares de calidad internacionales.

Un segundo aspecto clave es la obtención de certificaciones y normativas como ISO 22000, BPM y HACCP durante el primer año de comercialización. Alcanzar estos sellos de calidad facilitará el acceso a mercados regulados y contribuirá a generar confianza tanto en los consumidores como en aliados estratégicos.

Desde el ámbito comercial, resulta indispensable implementar una estrategia comercial y educativa que combine campañas de marketing digital con programas de sensibilización nutricional. Este enfoque permitirá incrementar el conocimiento sobre los beneficios del cushuro, superar el bajo nivel de familiaridad actual del consumidor y consolidar la marca como referente en el mercado de alimentos funcionales.

Asimismo, se sugiere la diversificación de canales y mercados, ampliando la presencia del producto en supermercados, tiendas naturistas y plataformas digitales. Paralelamente, deben impulsarse convenios con instituciones educativas, hospitales y programas de alimentación escolar, de modo que el proyecto expanda su cobertura y maximice su impacto social.

En el campo de la innovación, se recomienda el desarrollo de nuevas variantes de CushuPower que integren superalimentos como quinua, maca o chía. Esta estrategia permitirá diversificar la oferta, atraer a distintos segmentos de consumidores y mantener la competitividad en un mercado dinámico.

Otro eje fundamental es la sostenibilidad de la cadena de suministro. Para ello, será necesario implementar proyectos de cultivo controlado de cushuro que combinen prácticas tradicionales con tecnología moderna, garantizando la estabilidad del abastecimiento y reduciendo la vulnerabilidad ante fluctuaciones de la oferta.

Finalmente, se propone una gestión enfocada en el conocimiento y la mejora continua, estableciendo un sistema de indicadores clave (KPIs) en los ámbitos financiero, comercial y social. Estos deberán estar acompañados de auditorías y evaluaciones periódicas que aseguren la capacidad de adaptación del modelo a nuevas exigencias del mercado y permitan consolidar su sostenibilidad a largo plazo

Referencias

- Adrián Rubio, R. (2018). *Evaluación de la producción de Nostoc sp (cushuro) en cochas construidas a diferentes profundidades dentro de un ecosistema de humedal, en el sector Carpa, distrito de Cátac – Áncash, 2017–2018* [Tesis de licenciatura, Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo]. Biblioteca UNASAM.
- Agro Perú. (2024, enero 15). *Cushuro: Superalimento rico en proteína y hierro*. Agro Perú. <https://www.agroperu.pe/cushuro-superalimento-rico-en-proteina-y-hierro/>
- Alcázar Lorena. (2012). *Impacto Económico de la Anemia en el Perú*. https://repositorio.grade.org.pe/bitstream/handle/20.500.12820/77/LIBROGRADE_A NEMIA.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Alegre Coveñas, R. E., Ojeda Pereda, M. C., & Acuña Leiva, A. Y. (2020). *Análisis proximal y contenido de hierro y calcio de Nostoc sphaericum “cushuro” deshidratado procedente de la laguna de Conococha, Catac – Huaraz* [Tesis de licenciatura, Universidad César Vallejo]. Repositorio Institucional UCV. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/40357>
- Banco Central de Reserva del Perú (2025). *Diferencial de rendimientos del índice de bonos de mercados emergentes (EMBIG) - Perú*. <https://estadisticas.bcrp.gob.pe/estadisticas/series/mensuales/resultados/PN01129XM/html>
- Banco Central de Reserva del Perú. (2023). *Informe Económico y Social - Región San Martín*. <https://www.bcrp.gob.pe/billetes-y-monedas/monedas-de-coleccion/141-transparencia/comunicados/360-informe-economico-y-social-region-san-martin.html>
- Banco Central de Reserva del Perú. (2023). *Tasa de crecimiento poblacional anual – Departamento de San Martín (Serie RD16331DA)*.

<https://estadisticas.bcrp.gob.pe/estadisticas/series/anuales/resultados/RD16331DA/html>

Brand24. (2024). *Fidelización de la marca: 10 estrategias probadas para aumentar los ingresos*. <https://brand24.com/blog/es/como-fidelizar-a-su-marca-aumentara-sus-ingresos/>

CERES PERÚ. (2022). *Certificación orgánica para pequeños productores y agroindustrias*. Certificaciones Orgánicas del Perú S.A.C. <https://www.ceresperu.com>

Cerrón Ibarra, D. (2024, 27 mayo). *Estudiantes de la UNCP crean bebida fortificante a base de Cushuro para combatir la anemia*. UNCP. <https://uncp.edu.pe/news/estudiantes-de-la-uncp-crean-bebida-fortificante-a-base-de-cushuro-para-combatir-la-anemia/>

Colegio Médico del Perú. (2023). *Informe del seminario: La anemia infantil en el Perú*. <https://www.cmp.org.pe/wp-content/uploads/2023/11/INFORME-DEL-SEMINARIO-LA-ANEMIA-INFANTIL-EN-EL-PERU.pdf>

Consultora Arellano. (2017). *Los seis Estilos de Vida*. <https://arellano.pe/los-seis-estilos-de-vida/>

Damodaran, A. (2024). *Página principal de Aswath Damodaran*. <https://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/>

DESCO. (2024, 11 de noviembre). *Luchar por el derecho a la alimentación*. <https://www.desco.org.pe/luchar-por-el-derecho-a-la-alimentacion>

Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA). (s.f.). *Registro sanitario*. Ministerio de Salud del Perú.

http://www.digesa.minsa.gob.pe/Orientacion/REGISTRO_SANITARIO.pdf

Dirección General de Epidemiología (DGE). (2023). *Perfil de salud 2023: Región San Martín* [Versión oficial]. Ministerio de Salud del Perú.

https://www.dge.gob.pe/portal/docs/perfiles_epidemiologicos/docs/2023/pdf/Docume

nto%20Perfil%20de%20Salud_2023_Vers%20Oficial_San%20Martin_JCPD_Final.pdf

Erickson, C. L. (1988). Raised field agriculture in the Lake Titicaca Basin: Putting ancient agriculture back to work. *Expedition*, 30(1), 28–37.

Fairtrade International. (2022). *Normas de Comercio Justo para pequeños productores*.
<https://www.fairtrade.net/standard>

Gobierno del Perú. (2021). *Guía para el éxito de denominaciones de origen e indicaciones geográficas (págs. 1–35)* [PDF].
<https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/6513009/5680523-guia-para-el-exito-de-denominaciones-de-origen-e-indicaciones-geograficas-paginas-1-35.pdf>

Gobierno del Perú. (2024). *Estadísticos regionales*.
<https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/6043867/5351366-estadisticos-regionales.pdf>

Gobierno de Perú. (2023, marzo 15). *Impuesto a la renta (IR)*. *Gob.pe*.
<https://www.gob.pe/664-impuesto-a-la-renta-ir>

Gobierno Regional de San Martín. (2025). *Goresam logra disminuir anemia y desnutrición infantil en la región*. <https://www.gob.pe/institucion/regionsanmartin/noticias/920713-goresam-logra-disminuir-anemia-y-desnutricion-infantil-en-la-region>

Gómez, A. C., Callata, M. A., & Teodoro, H. C. (2021). *Cushuro (Nostoc sphaericum): Hábitat, características fisicoquímicas, composición nutricional, formas de consumo y propiedades medicinales*. *Agroind. Sci.*, 11, 231–238.
<https://doi.org/10.17268/agroind.sci.2021.02.13>

González Urrutia, R. N. D. (2005). *Biodisponibilidad del hierro*. *Revista Costarricense de Salud Pública*, 14(26).

https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-

14292005000100003

INACAL. (2020). *Requisitos para laboratorios de ensayo acreditados en alimentos*. Instituto Nacional de Calidad – Perú. <https://www.inacal.gob.pe/>

INACAL. (2021). *Guía técnica para la elaboración de fichas técnicas de alimentos procesados*. Instituto Nacional de Calidad. <https://www.inacal.gob.pe/>

INDECOPI. (2022). *Estudio comparativo de alimentos en polvo con contenido de hierro dirigidos a la infancia peruana*. Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual. <https://www.indecopi.gob.pe/>

Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual (INDECOPI). (2023). *Guía para la solicitud de una denominación de origen*. INDECOPI. <https://www.indecopi.gob.pe/documents/>

Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). (2024). *Indicadores de salud y nutrición en el Perú, 2024 [PDF]*.

https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib0881/1ibro.pdf

Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). (s.f.). *Mortality and nutritional status of children and mothers*. <https://www.inei.gob.pe/estadisticas/indice-tematico/mortality-and-nutritional-status-of-children-and-m/>

Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). (2023, 8 de marzo). *Desnutrición crónica afectó al 11.5% de la población menor de cinco años*. <https://www.gob.pe/institucion/inei/noticias/606296-desnutricion-cronica-afecto-al-11-5-de-la-poblacion-menor-de-cinco-anos>

Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). (2025, julio). *Población y vivienda*. <https://www.inei.gob.pe/estadisticas/indice-tematico/poblacion-y-vivienda/>

Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI, 2024). *Nota de publicación:*

Estimaciones poblacionales 2024 [Nota de publicación]. INEI.

<https://www.inei.gov.pe/estadisticas/indice-tematico/poblacion-y-vivienda/>

Ministerio de Economía y Finanzas (2024). *Marco Macroeconómico Multianual 2025-2028*.

<https://www.gob.pe/institucion/mef/informes-publicaciones/5911860-marco-macroeconomico-multianual-2025-2028>

Ministerio de Economía y Finanzas (2019). *Ejecutivo presenta al Congreso proyecto para dotar de un marco jurídico al financiamiento participativo para emprendimientos*.

https://www.mef.gob.pe/es/?option=com_content&language=es-

[ES&Itemid=101958&view=article&catid=100&id=6006&lang=es-ES](https://www.mef.gob.pe/es/?option=com_content&language=es-ES&Itemid=101958&view=article&catid=100&id=6006&lang=es-ES)

Ministerio de Economía y Finanzas (MEF). (2020). *Evaluación de las visitas domiciliarias para promover la adecuada alimentación, y la prevención y reducción de la anemia*.

<https://www.mef.gob.pe/contenidos/archivos->

[descarga/EPRO_Visitas_Domiciliarias_SAF_Reducccion_Anemia_2020.pdf](https://www.mef.gob.pe/contenidos/archivos-descarga/EPRO_Visitas_Domiciliarias_SAF_Reducccion_Anemia_2020.pdf)

MINSA. (2022). *Manual de etiquetado nutricional y rotulado de alimentos procesados para consumo humano*. Ministerio de Salud del Perú – Dirección General de Salud

Ambiental e Inocuidad Alimentaria. <https://www.gob.pe/minsa>

MINSA. (2021). *Informe técnico: Evaluación del estado nutricional y anemia en la niñez peruana*. Ministerio de Salud del Perú – Dirección de Promoción de la Salud.

<https://www.gob.pe/minsa>

MINSA. (2021). *Plan multisectorial para la reducción de la anemia 2021–2024*. Ministerio de Salud del Perú. <https://www.gob.pe/minsa>

Muñoz Alejo, K. N. (2021). *Parámetros de deshidratación osmótica para Nostoc sphaericum (cushuro)* [Tesis de licenciatura, Universidad Nacional de Huancavelica]. Repositorio Institucional UNH.

- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura [FAO]. (2022). *La situación de la seguridad alimentaria y la nutrición en el mundo 2022*. FAO. <https://www.fao.org/documents/card/es/c/cc0639es>
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura [FAO]. (2019). Guía para la aplicación del sistema de análisis de peligros y puntos críticos de control (HACCP). Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. <https://www.fao.org/documents/card/en/c/ca5982es>
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura [FAO]. (2022). Panorama de la seguridad alimentaria y nutricional en América Latina y el Caribe. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. <https://www.fao.org>
- Organización Mundial de la Salud (OMS). (2023). *Informe mundial sobre la anemia 2023*. OMS. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240079228>
- Organización Panamericana de la Salud. (2025). *Panorama regional de seguridad alimentaria y nutrición en América Latina y el Caribe 2023-2024*. <https://www.paho.org>
- Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), & Eurostat. (2018). *Oslo manual 2018: Guidelines for collecting, reporting and using data on innovation* (4th ed.). OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/9789264304604-en>
- Paz Olivas, Y., Cconchay, F. L., Meza Flores, P. C., Acosta Claros de Postigo, A., & Benites Zapata, V. A. (2021, diciembre 14). Una mezcla láctea fortificada con hierro y zinc mejora los niveles de hemoglobina en niños de 2 a 10 años en una comunidad andina en Perú: Ensayo controlado aleatorizado, doble ciego. *Revista del Cuerpo Médico Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo*, 14(3). <http://www.scielo.org.pe/pdf/rcmhnaaa/v14n3/2227-4731-rcmhnaaa-14-03-304.pdf>

- Perez Albela. (2024). *Cushuro, poderoso alimento andino que puede acabar con la anemia*.
https://www.perezalbela.pe/blog/nutricion-y-salud/cushuro-poderoso-alimento-andino-que-puede-acabar-con-la-anemia?utm_source=chatgpt.com
- PNUD. (2015). *Objetivos de desarrollo sostenible*. <https://www.undp.org/es/sustainable-development-goals>
- Ponce, E. (2014). Nostoc: un alimento diferente y su presencia en la precordillera de Arica. *IDESIA*, 32(2), 115–118. DOI: 10.4067/S0718-34292014000200015.
- Rodríguez Yupanqui, C., et al. (2024). *Effect of hot air drying on the protein content of dehydrated Nostoc sphaericum*. Proceedings of the LACCEI International Multi-Conference for Engineering, Education and Technology (LEIRD 2024).
- UCV Scientia. (s. f.). *Análisis proximal y contenido de hierro y calcio de Nostoc sphaericum (cushuro) del lago de Pomacocha – Junín*. Revista UCV Scientia.
- UNICEF. (2005). *Sprinkles: Una estrategia para prevenir la anemia en la infancia*. UNICEF. <https://www.unicef.org/>
- UNICEF. (2020). *Reducción de la anemia infantil en el Perú: Avances y desafíos*. Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia. <https://www.unicef.org/peru>
- UNICEF. (2022). *Desnutrición Infantil*. Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia. <https://www.unicef.es/causas/desnutricion-infantil>
- Universidad de Lima. (2020). *Estudio técnico-experimental sobre sistemas de cultivo controlado de microalgas andinas para aplicaciones nutricionales*. Fondo de Investigaciones Aplicadas – Facultad de Ingeniería Industrial.

Apéndices

Apéndice A: Cuestionario para Entrevistas

Desarrollo de entrevistas

Sección 1: Contexto y necesidades alimenticias

¿Cuáles son las principales preocupaciones que tiene sobre la alimentación de su hijo(a)?

- a) Falta de apetito
- b) Alimentación poco variada
- c) Déficit de nutrientes específicos
- d) Exceso de alimentos ultraprocesados
- e) Ninguna preocupación

¿Ha notado alguna deficiencia nutricional en su hijo(a)?

- a) Sí, por diagnóstico médico
- b) Sí, por observación personal
- c) No, pero me preocupa
- d) No, no he notado

¿Qué alimentos considera esenciales para el crecimiento de los niños?

- a) Frutas y verduras
- b) Carnes y proteínas
- c) Cereales y carbohidratos
- d) Productos lácteos
- e) Suplementos nutricionales

Sección 2: Conocimiento y percepción sobre el cushuro

¿Conoce el cushuro?

- a) Sí, lo consumo regularmente
- b) Sí, pero no lo consumo
- c) No, pero he escuchado sobre él
- d) No, no lo conozco

¿Ha consumido cushuro en su hogar?

- a) Sí, regularmente

- b) Sí, ocasionalmente
- c) No, nunca

¿Qué tan dispuesto(a) estaría a incluir cushuro en la dieta de su hijo(a)?

- a) Muy dispuesto(a)
- b) Algo dispuesto(a)
- c) Poco dispuesto(a)
- d) Nada dispuesto(a)

Sección 3: Opinión sobre suplementos en polvo

¿Utiliza actualmente suplementos alimenticios para sus hijos?

- a) Sí, diariamente
- b) Sí, ocasionalmente
- c) No, pero estoy interesado(a)
- d) No, no me interesan

¿Qué factores considera más importantes al elegir un suplemento alimenticio?

- a) Sabor agradable
- b) Precio accesible
- c) Beneficios nutricionales
- d) Que sea natural y sin aditivos

¿Qué tan cómodo(a) se siente al preparar alimentos o bebidas con fortificantes en polvo?

- a) Muy cómodo(a)
- b) Algo cómodo(a)
- c) Poco cómodo(a)
- d) Nada cómodo(a)

Sección 4: Diseño del producto

¿Qué características considera importantes en un fortificante en polvo para niños?

- a) Sabor agradable
- b) Fácil disolución
- c) Diseño atractivo
- d) Ingredientes naturales

¿Qué tipo de sabor preferiría para el producto?

- a) Dulce
- b) Sin sabor
- c) Sabor frutal
- d) Otro: _____

En caso de elegir una fruta, ¿cuál sería su favorita?

- a) Cacao
- b) Plátano
- c) Arándanos
- d) Otro: _____

¿Qué formato le parecería más práctico?

- a) Sobres individuales
- b) Envase grande
- c) Cápsulas o tabletas
- d) Doypack

¿En qué cantidad de presentación prefiere el producto?

- a) 200 g
- b) 250 g
- c) 300 g
- d) 350 g

Sección 5: Aceptación y disposición

¿Estaría dispuesto(a) a comprar este fortificante?

- a) Sí, definitivamente
- b) Sí, tal vez
- c) No, probablemente no
- d) No, definitivamente no

En caso de ser si, ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por una presentación de 200 gramos?

- a) 15-20 soles
- b) 21-25 soles

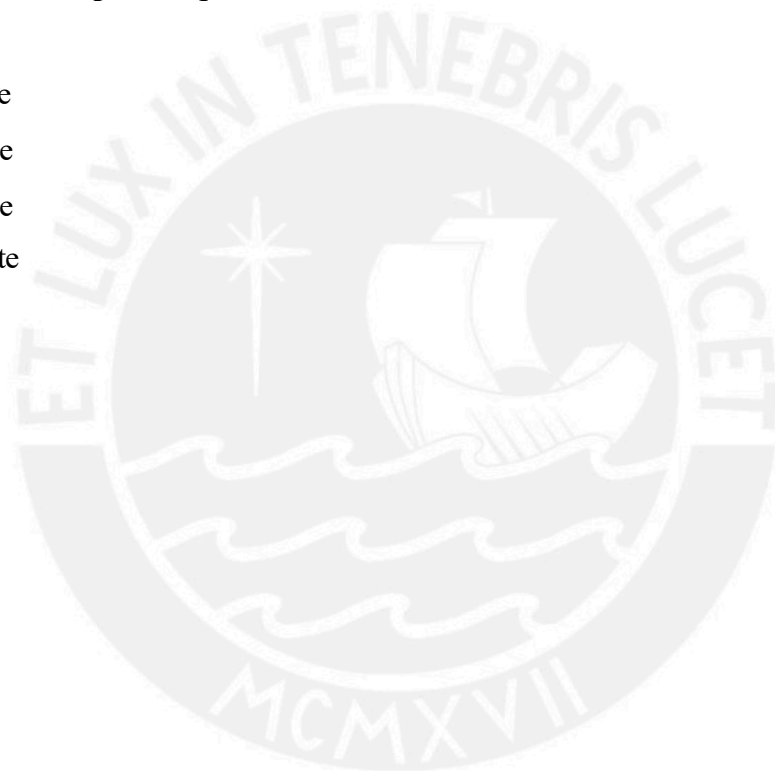
- c) 26-30 soles
- d) otros precios.

¿Qué tan importante es para usted que el producto sea natural y libre de aditivos artificiales?

- a) Muy importante
- b) Algo importante
- c) Poco importante
- d) Nada importante

¿Qué tan relevante le parece que el fortificante sea diseñado con insumos locales como el cushuro?

- a) Muy relevante
- b) Algo relevante
- c) Poco relevante
- d) Nada relevante



Apéndice B: Lienzo 6x6

Lienzo 6x6

METAUSUARIO:

Padres y cuidadores de niños de 3 a 11 años en comunidades vulnerables, tanto rurales como urbanas, específicamente en la región San Martín
Este grupo enfrenta desafíos como desnutrición crónica y anemia infantil, con síntomas como fatiga, palidez y bajo rendimiento escolar
Necesitan soluciones accesibles y prácticas que mejoren la nutrición de sus hijos sin afectar significativamente su economía familiar

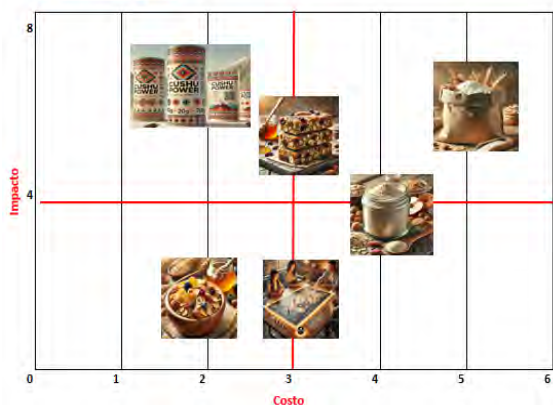
OBJETIVO	NECESIDADES					
Desarrollar un producto nutritivo, accesible y práctico que: Combata la anemia y desnutrición infantil entre niños de 3 a 11 años.	1. Accesibilidad económica. 2. Facilidad de preparación 3. Sabor atractivo y aceptable 4. Impacto nutricional 5. Sostenibilidad del producto 6. Conexión cultural y educativa					
PREGUNTAS GENERADORAS						
1. ¿Cómo podríamos hacer que Raúl tenga descansos de calidad? 2. ¿Cómo podríamos hacer que Raúl pueda estar más enfocado en sus clases? 3. ¿Cómo podríamos hacer que Raúl reduzca las horas de videojuego y tablet? 4. ¿Cómo podríamos hacer que Raúl pueda recibir alimentos nutritivos? 5. ¿Cómo podríamos hacer que Raúl pueda saber si sus síntomas son normales? 6. ¿Cómo podríamos hacer que Raúl acceda a complementos alimenticios?						
1	2	3	4	5	6	
Batidos energéticos con ingredientes naturales	Galletas Nutritivas con ingredientes naturales	Barritas Energéticas con ingredientes naturales	Harina Fortificada con ingredientes naturales	Cereales Crocantes con ingredientes naturales	Papillas Instantáneas con ingredientes naturales	
Sopas Instantáneas Fortificadas	Yogur Enriquecido	Polvo Multinutricional	Gelatina Fortificada	Tamales Nutritivos	Bebida Listas para Consumir	

Apéndice C: Prototipos



Apéndice D: Matriz Costo-Impacto

Matriz Costo-Impacto



Variable	Acción / Variable	Costo	Impacto	Mediana I
V01	Galletas Nutritivas con ingredientes naturales	4.00	4.00	4.00
V02	Barras Energéticas con ingredientes naturales	3.00	5.00	4.00
V03	Pebro Multinutricional	3.00	2.00	4.00
V04	Bebidas energéticas con ingredientes naturales	2.00	6.00	4.00
V05	Harina Fortificada con ingredientes naturales	5.00	6.00	4.00
V06	Cereales Crocantes con ingredientes naturales	2.00	2.00	4.00
V07	Papillas Instantáneas con ingredientes naturales	6.00	5.00	4.00
V08	Sopas Instantáneas Fortificadas	2.00	4.00	4.00
V09	Yogur Enriquecido	4.00	3.00	4.00

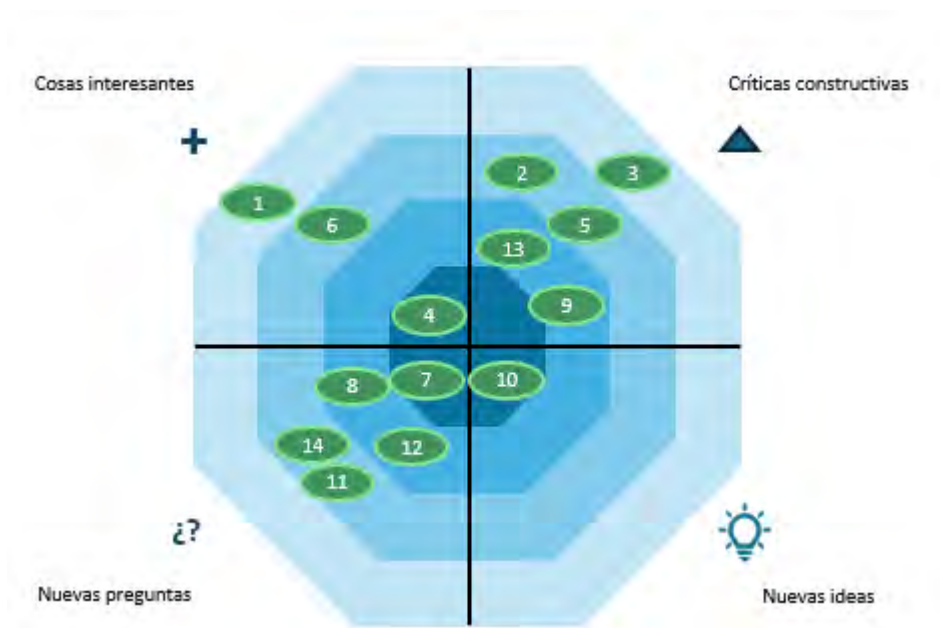


Apéndice E: Cuadro de Sprints

Sprint	Acción	Resultado	Feedback Real
Sprint 1	Creación de lotes piloto con cushuro y cacao .	Producto aceptable en sabor y alto valor nutricional.	Ajustar proporciones para un mejor sabor.
Sprint 2	Diseño del empaque con formatos en sachets y latas biodegradables .	Empaque atractivo y sostenible, adaptado a las familias.	Incluir instrucciones claras y recetas prácticas.
Sprint 3	Validación en comunidades rurales mediante pruebas de uso en batidos.	85% de aceptación entre padres y niños; fácil integración.	Sugerencia de diversificar sabores y formatos líquidos.



Apéndice F: Lienzo Blanco de Relevancia



- 1 Los padres destacaron la facilidad de preparación del polvo Cushu Power
- 2 Algunos padres consideran que el empaque necesita incluir indicaciones más detalladas sobre la cantidad recomendada para los niños
- 3 Se sugirió mejorar la variedad de sabores para ampliar la aceptación del producto entre los niños.
- 4 ¿Se podría desarrollar una versión líquida de Cushu Power lista para consumir?
- 5 Los encuestados comentaron que el empaque podría ser más resistente para evitar daños durante su manipulación y transporte.
- 6 Los participantes valoraron la combinación innovadora de cushuro y cacao como una opción nutritiva y atractiva.
- 7 ¿Es posible crear formatos más grandes y económicos para familias numerosas?
- 8 ¿Cómo se podría incluir información educativa adicional sobre la importancia del cushuro en la dieta infantil?
- 9 Se observó la necesidad de distribuir el producto en más puntos de venta, especialmente en zonas rurales.
- 10 Incorporar recetas fáciles y atractivas en la parte posterior del empaque para mostrar cómo usar Cushu Power en distintos alimentos (batidos, sopas, etc.).
- 11 ¿Qué estrategias pueden implementarse para sensibilizar a la población sobre los beneficios nutricionales del producto?
- 12 Crear alianzas con escuelas y programas de alimentación para promover Cushu Power como una solución a la anemia infantil
- 13 Implementar promociones y degustaciones en mercados locales y ferias para aumentar la visibilidad y la aceptación del producto.
- 14 ¿Existe la posibilidad de agregar otros nutrientes adicionales para fortalecer aún más el valor nutricional del producto?

Apéndice G: Mapa de Valor / Perfil del Cliente



Apéndice H: Registros Fotográficos de Entrevistas





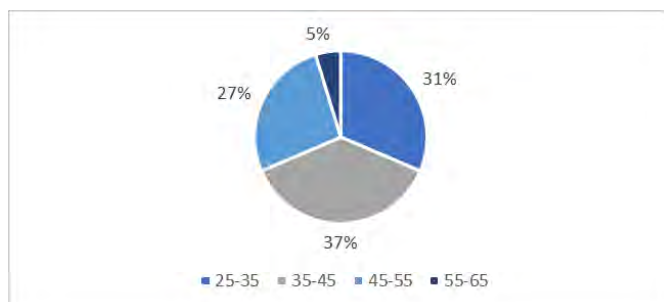
Apéndice I: Hoja de Cálculo del Plan Financiero

Se adjunta en la plataforma Canva.

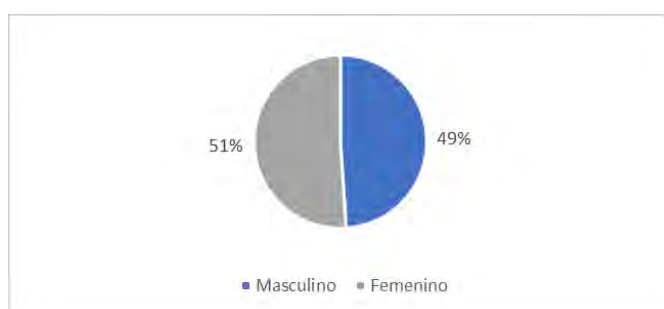


Apéndice K: Resultados de Encuestas

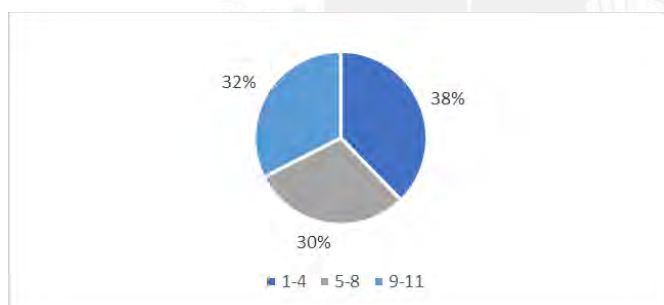
Edad del padre



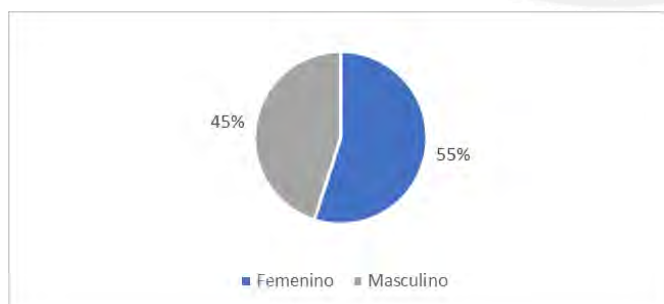
Sexo



Edad del niño



Sexo del niño



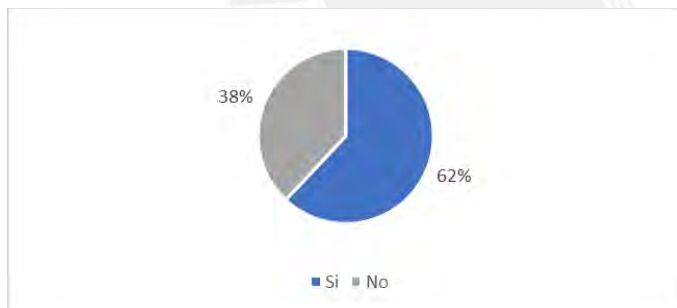
¿Alguno de sus hijos tiene síntomas o ha sido diagnosticado alguna vez con anemia?



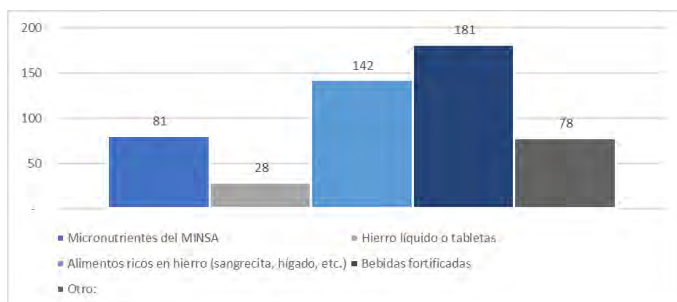
¿Con qué frecuencia acude al centro de salud con sus hijos?



¿Ha usado algún suplemento o alimento fortificado para tratar o prevenir la anemia en sus hijos?



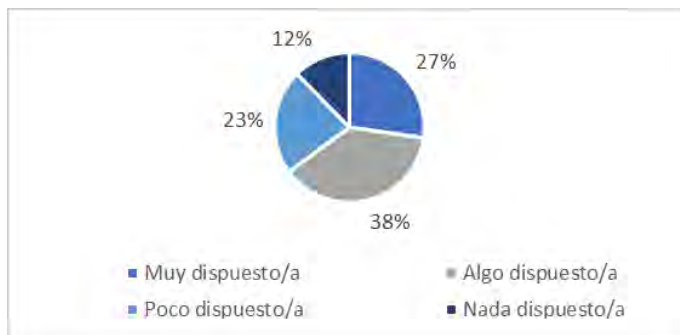
(Si respondió "Sí") ¿Cuál(es) ha utilizado? (puede marcar más de uno)



¿Está familiarizado/a con el Cushuro (alga andina rica en hierro)?



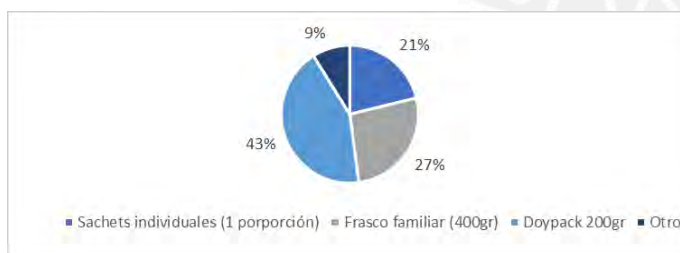
¿Qué tan dispuesto(a) estaría a dar a sus hijos una bebida fortificada con Cushuro, cacao, maca y harina de avena si ayuda a prevenir la anemia?



¿Qué le parece una bebida en polvo (para mezclar con agua o leche) con Cushuro, cacao y vitaminas?



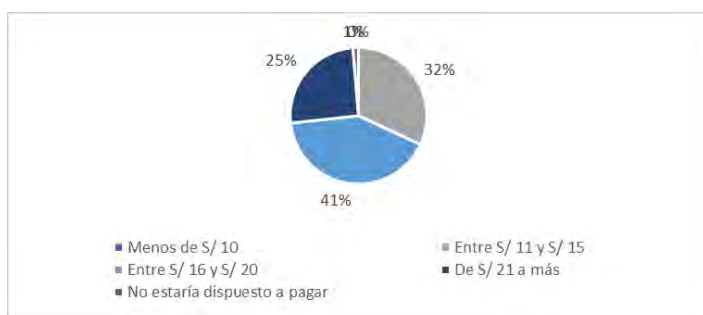
¿Qué presentación de este producto le parece más práctica?



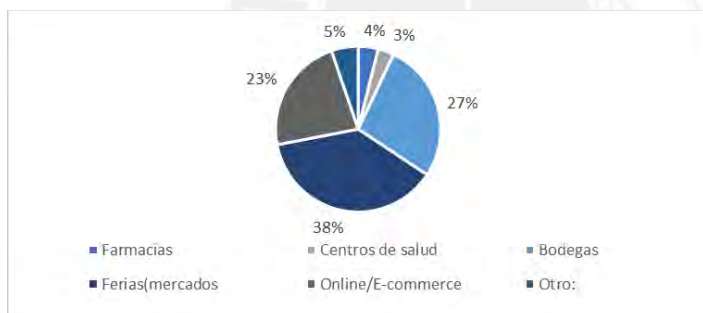
¿Qué características valoraría más en este producto? (puede marcar hasta 3)



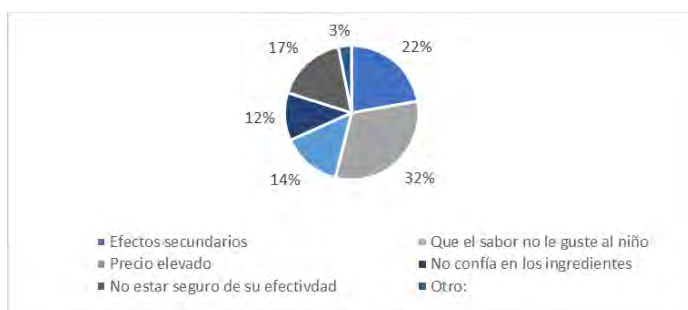
¿Cuánto estaría dispuesto(a) a pagar por una presentación de 200gr de CushuPower? (ya conociendo las propiedades del producto)



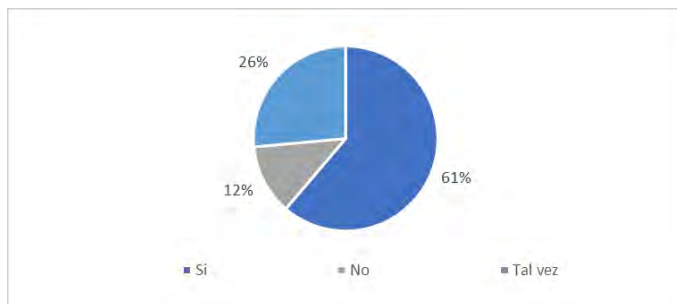
¿En qué lugares le gustaría poder adquirir CushuPower? (puede marcar más de uno)



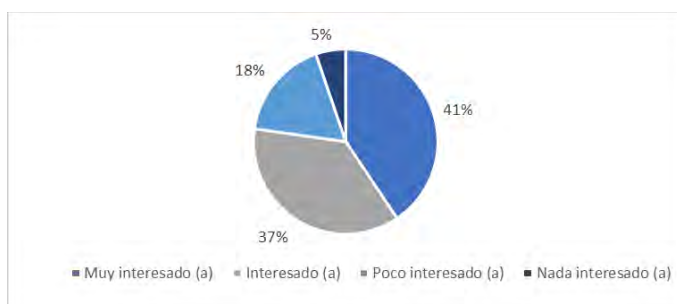
¿Cuáles serían sus principales dudas o preocupaciones sobre este producto? (puede marcar hasta 2)



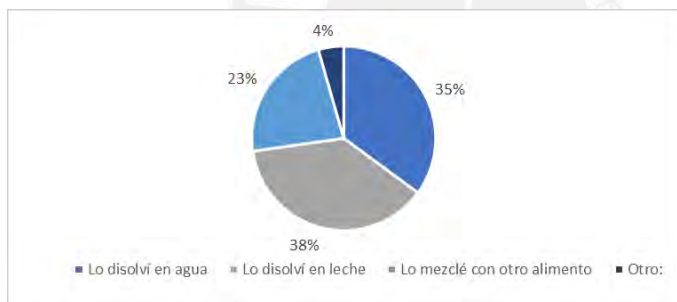
¿Estaría dispuesto(a) a participar en un piloto gratuito para probar CushuPower con su hijo(a)?



¿Cómo calificaría su interés general en este producto?



¿Cómo preparó el producto CushuPower en casa?



¿Su hijo(a) aceptó fácilmente el consumo del producto?



¿En cuánto tiempo cree usted que podría notar cambios en la salud de su hijo(a) al consumir CushuPower regularmente?



Si CushuPower ha sido bien aceptado por su hijo(a), ¿Estaría dispuesto(a) a comprarlo nuevamente?



Apéndice L: Informe de Ensayos



LA MOLINA CALIDAD TOTAL LABORATORIOS
UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA
Instituto de Certificación, Inspección y Ensayos



INFORME DE ENSAYOS
N° 001709 - 2025

SOLICITANTE : DUYMOVICH BRAVO JENNIFER LILIANA
DIRECCIÓN LEGAL : AV. LAS GAVIOTAS 226 CHORRILLOS
PRODUCTO : MEZCLA EN POLVO PARA PREPARAR BEBIDA INSTANTÁNEA A BASE DE CUSHURO, CACAO Y HARINA DE AVENA
NÚMERO DE MUESTRAS IDENTIFICACIÓN/MTRA. : Uno
CANTIDAD RECIBIDA : 432,2 g (+envase) de muestra proporcionada por el solicitante.
MARCA(S) : S.M.
FORMA DE PRESENTACIÓN : Envasado, la muestra ingresa en bolsa kraft sellado
SOLICITUD DE SERVICIO : S/S N°EN-001185 -2025
REFERENCIA : PERSONAL
FECHA DE RECEPCIÓN : 06/06/2025
ENSAYOS SOLICITADOS : MICROBIOLÓGICO Y FÍSICO/QUÍMICO
PERÍODO DE CUSTODIA : 1 Mes, a partir de la fecha de recepción.(Para ensayos microbiológicos no aplica)

RESULTADOS :

ENSAYOS MICROBIOLÓGICOS :
ALCANCE : N.A.

ENSAYOS	RESULTADO
1.- N. de Aerobios Mesófilos (UFC/g)	16x10 ⁴
2.- N. de Coliformes (NMP/g)	100
3.- N. de E. coli (NMP/g)	<3
4.- D. de Salmonella sp. (m 25g)	Ausencia
5.- N. de Staphylococcus aureus (NMP/g)	<3
6.- N. de Mohos (UFC/g)	19x10 ²
7.- N. de Levaduras (UFC/g)	55x10 ²
8.- N. de Bacillus cereus (UFC/g)	60x10

MÉTODOS UTILIZADOS EN EL LABORATORIO :

- 1.- ICMSF Vol. I Parte II Ed. II Pág. 120-124 (Traducción Versión Original 1978) Reimpresión 2000 (Ed. Acribia) 1983
- 2.- ICMSF Vol. I Parte II Ed. II Pág. 131-134 (Traducción Versión Original 1978) Reimpresión 2000 (Ed. Acribia) 1983
- 3.- ICMSF Vol. I Parte II Ed. II Pág. 131-134; 138-142 (Traducción Versión Original 1978) Reimpresión 2000 (Ed. Acribia) 1983
- 4.- ICMSF Vol. I, Part II Ed. II, Pág. 171-175, 176 I 1-9, 10(a) y 10 (c), Pág. 177 II y Pág. 178 III (Traducción versión original 1978) Reimpresión 2000 (Ed. Acribia). 1983
- 5.- ICMSF Vol. I Parte II Ed. II Pág. 235-238 (Traducción Versión Original 1978) Reimpresión 2000 (Ed. Acribia) 1983
- 6.- ICMSF Vol. I Parte II Ed. II Pág. 166-167 (Traducción Versión Original 1978) Reimpresión 2000 (Ed. Acribia) 1983
- 7.- ICMSF Vol. I Parte II Ed. II Pág. 166-167 (Traducción Versión Original 1978) Reimpresión 2000 (Ed. Acribia) 1983
- 8.- ICMSF Vol. I Parte II Ed. II Pág. 285-286 (Traducción Versión Original 1978) Reimpresión 2000 (Ed. Acribia) 1983, Confirmación Bioquímica por FDA-BAM On line January 2001; update October 2020 CHAPTER 14.8 th. Ed. Revision A 1988. F y G.

ENSAYOS FÍSICOS/QUÍMICOS :

CONTINÚA INFORME DE ENSAYOS N° 001709 - 2025

Pág 1/2

Av. La Molina S/N (frente a la puerta principal de la Universidad Agraria) - La Molina - Lima - Perú
 Cel.: 998376789 - 998373909 - 926694322
 E-mail: lmcl.yventas.servicios@lamolina.edu.pe - Página Web: www.lamolina.edu.pe/calidadtotal
 la molina calidad total

Apéndice M: Hoja Resumen de la Solicitud

VUCE

Hoja Resumen de la
Solicitud Única de Comercio Exterior

DATOS DEL TRÁMITE

Entidad: DIGESA
 TUPA: 30 Inscripción o Reinscripción en el Registro Sanitario de Alimentos de Consumo Humano
 Formato: DGS006 - Inscripción o Reinscripción en el Registro Sanitario de Alimentos de Consumo Humano - PRODUCTO NACIONAL

SUCE: 2025421659 Expediente de 56574-2025-R Fecha: 27/06/2025

DATOS DEL SOLICITANTE

Tipo de Documento: RUC Nro. de 10430758921
 Razón Social: DUYSOVICH BRAVO JENNIFER LILIANA
 Domicilio Legal: AV. GAVIOTAS 226 CHORRILLOS
 Departamento: LIMA
 Provincia: LIMA
 Distrito: CHORRILLOS
 Referencia: ALT. LA CURVA
 Teléfono: 993837798 Celular: 993837798 Fax: -
 Correo electrónico: jennifer.duymovich@gmail.com

