



Pontificia Universidad
Católica del Ecuador

FACULTAD DE ECONOMÍA Y GESTIÓN EMPRESARIAL

**PLAN DE NEGOCIO PARA LA PRODUCCIÓN, COMERCIALIZACIÓN E
INTERNACIONALIZACIÓN DE PROTEÍNA EN POLVO DERIVADA DE CHONTACURO**

AUTOR

EDUARDO ARIZA ÁLVAREZ

AÑO

2026



FACULTAD DE ECONOMÍA Y GESTIÓN EMPRESARIAL

**PLAN DE NEGOCIO PARA LA PRODUCCIÓN, COMERCIALIZACIÓN E
INTERNACIONALIZACIÓN DE PROTEÍNA EN POLVO DERIVADA DE
CHONTACURO**

**Trabajo de Titulación presentado en cumplimiento de los requisitos para la
obtención del título de Licenciado en Negocios Internacionales**

Autor

Eduardo Ariza Álvarez

Directora

Mgs. Tamara Erazo

Año 2026

PAGINA DEL DIRECTOR Y LECTOR

Director: Mgs. Tamara Erazo

Lector: Mgs. Santiago Muñoz

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios por brindarme vida y otorgarme los medios, la sabiduría y la fuerza para levantarme ante cada adversidad que surgió a lo largo de este camino.

A mis padres, por su crianza enfocada en fuertes valores, además de brindarme los recursos y el apoyo necesarios para alcanzar mis éxitos personales y profesionales.

A mi hermana y cuñado por sus consejos y asesoría profesional durante este proceso.

A los profesionales que formaron parte de este proyecto, pues sin su participación este proyecto no hubiera sido posible.

A mis amigos y colegas que me acompañaron durante el camino, por brindarme su amistad, apoyo y momentos únicos a lo largo del camino

Finalmente, quiero agradecerme a mí mismo por todo el trabajo y esfuerzo invertido en estos años, por superar cada obstáculo que se presentó en el camino, por creer en mí, luchar contra la corriente y jamás darme por vencido.

DEDICATORIA

A mi padre, Eduardo, por su apoyo incondicional, ser mi héroe y mayor ejemplo, enseñándome cada día que el significado de ser un gran padre y que jamás debo darme por vencido, así como el jamás lo hizo conmigo.

A mi madre, Constanza, por darme la vida, su amor, su confianza y su sacrificio.

Por criarme con fuertes valores y recordarme que siempre se puede dar un poco más.

A mi hermana María Luisa, por acompañarme a lo largo de este camino con su amor, locuras, consejos y recordarme todos los días las razones por las cuales es mi mayor admiración.

A mis mascotas y leales amigos, Jack, Nina, Ragnar, Enzo y Lucifer, por su compañía, amor incondicional y sostén emocional. Cada uno de ustedes fue parte vital de este duro camino brindándome amor, alegría y tranquilidad.

A mis abuelos Gladys por su amor incondicional y sacrificado y Félix por ser mi gran e incondicional amigo.

A mi cuñado Miguel, por su amistad, risas y acompañamiento profesional.

A mi sobrino Leonel, quien pronto llegará a este mundo.

RESUMEN

El presente trabajo de titulación tiene como objetivo diseñar un plan que analice la viabilidad de la producción, comercialización e internacionalización de proteína en polvo de origen entomológico elaborada a partir de chontacuro, cuyo objetivo es brindar una alternativa suplementaria y a su vez, resaltar la importancia de la selva amazónica y la cultura de los pueblos amazónicos utilizando como materia prima un superalimento autóctono de estas selvas, el chontacuro. A su vez, este proyecto busca generar valor en el comercio y la industria ecuatoriana, desarrollando una industria emergente en la cual el país no tiene participación en el mercado nacional, haciendo uso de materias primas locales como el cacao y el café. Asimismo, el desarrollo del producto tiene como objetivo fomentar una nueva alternativa alimenticia en la que ofrece a sus consumidores un producto saludable y sostenible. Es así como en este proyecto se hace un análisis exhaustivo de la industria, utilizando proyecciones del mercado internacional y el crecimiento de la industria en los próximos años. A su vez, recopila valiosa información cualitativa y cuantitativa. De esta forma, en el presente proyecto se desarrolla un plan de producción, comercialización e internacionalización del producto, analizando minuciosamente los procesos de producción, gestión de calidad y costos de producción. Asimismo, se diseña el modelo de negocio para la comercialización del producto, evaluando factores clave como el modelo de negocio, mercado meta, estrategia de marketing y logística de distribución. De esta forma, se realiza un estudio de la viabilidad de la internacionalización del producto, a través de análisis de los incoterms, requisitos y certificaciones necesarias en base al mercado meta. Finalmente, se abordan los desafíos encontrados ofreciendo una alternativa de industrialización del chontacuro.

ABSTRACT

The objective of this thesis is to design a plan that analyzes the feasibility of producing, marketing, and internationalizing entomological protein powder made from chontacuro, with the aim of providing a supplementary alternative and, at the same time, highlighting the importance of the Amazon rainforest and the culture of the Amazonian peoples by using a superfood native to these forests, the chontacuro. In turn, this project seeks to generate value in Ecuadorian commerce and industry by developing an emerging industry in which the country has no participation in the domestic market, making use of local raw materials such as cocoa and coffee. Likewise, the development of the product aims to promote a new food alternative that offers consumers a healthy and sustainable product. Thus, this project conducts a comprehensive analysis of the industry, using international market projections and industry growth forecasts for the coming years. It also compiles valuable qualitative and quantitative information. In this way, the present project develops a plan for the production, marketing, and internationalization of the product, thoroughly analyzing production processes, quality management, and production costs. Likewise, the business model for marketing the product is designed, evaluating key factors such as the business model, target market, marketing strategy, and distribution logistics. In this way, a study of the feasibility of internationalizing the product is carried out, through analysis of the Incoterms, requirements, and necessary certifications based on the target market. Finally, the challenges encountered are addressed by offering an alternative for the industrialization of chontacuro.

ÍNDICE

CAPÍTULO I: ASPECTOS GENERALES.....	12
1.1 Línea de investigación	12
1.2 Sub línea de investigación.....	12
1.3 Planteamiento del Problema	12
1.4 Introducción	13
1.5 Justificación	14
1.6 Objetivos de la investigación.....	16
1.7 Metodología.....	16
1.7.1 Enfoque y tipo de investigación	17
1.7.2 Diseño de la investigación	17
1.7.3 Población y muestra.....	17
1.8 Análisis de datos	18
1.9 Cronograma de actividades.	18
1.10 Presupuesto de inversión referencial del producto.....	19
CAPÍTULO II: CONTEXTUALIZACIÓN DE LA INDUSTRIA NUTRACEÚTICA Y MARCO TEORICO	21
2.1 Historia de la industria nutraceútica.	21
2.2 Entomofagia	21
2.3 <i>Rhynchophorus palmarum</i>	22
2.4 Valor nutricional del chontacuro (<i>Rhynchophorus palmarum</i>)	23
2.5 Cría y Producción de Insectos	24
2.6 Proteína.....	24
2.7 Alimentación funcional.....	25
2.8 Producción sostenible de alimentos.....	25
2.9 Buenas prácticas de manufactura (BPM)	26
2.10 Seguridad alimentaria	26
2.11 Productos amazónicos y su comercialización	27
2.12 Ingeniería Comercial	27

2.13 Harinas de origen animal.	28
CAPÍTULO III: ESTUDIO DE MERCADO	29
3.1 Definición del producto.	29
3.2 Función principal del producto.....	29
3.3 Área de mercado.....	30
3.4 FODA	31
3.5 Fuerzas de Porter	33
3.5.1 Rivalidad entre competidores existentes.	33
3.5.2 Amenazas de nuevos competidores.	34
3.5.3 Amenaza de productos sustitutos.	35
3.5.4 Poder de negociación de los clientes.....	38
3.5.5 Poder de negociación de los proveedores.	39
3.5.6 Tabla de poderes de Porter.....	40
3.6 Análisis de información cualitativa	41
3.6.1 Análisis de los resultados de la encuesta al profesional del área tecnológica ...	41
3.6.2 Análisis de los resultados de la encuesta al profesional de la salud	43
3.6.3 Análisis de los resultados de la encuesta al profesional deportivo	44
3.7 Análisis de los resultados de la encuesta realizada a los potenciales consumidores.....	45
CAPÍTULO IV: PROPUESTA	52
4.1 Materia Prima	52
4.1.1 Fuente de proteína: Chontacuro	52
4.1.2 Endulzante natural no calórico: Fruto del Monje.....	53
4.1.3 Saborizantes: Cacao en polvo y café liofilizado.	53
4.2 Abastecimiento de materia prima.....	57
4.2.1 Chontacuro	57
4.2.2 Saborizantes y endulzantes	58
4.2.3 Mejorador de textura y emulsionantes.	59
4.3 Procesos de producción del producto	59

4.3.1 Recolección de materia prima	60
4.3.2 Separación, lavado y pretratamiento del chontacuro.	60
4.3.3 Tratamiento térmico	60
4.3.4 Liofilización del producto triturado	61
4.3.5 Trituración	61
4.3.6 Suplementación	61
4.3.7 Envasado y etiquetado	61
4.4 Análisis de costos, PVP y Utilidad	63
4.4.2 Costos indirectos de fabricación	64
4.4.3 Impuestos	65
4.4.4 Precio de venta al público y Utilidad	65
4.5 Análisis Financiero Referencial	67
CAPÍTULO V: MODELO DE NEGOCIO	69
5.1 Identidad de la marca	69
5.1.1 Misión	69
5.1.2 Visión	69
5.1.3 Propuesta de valor	70
5.1.4 Valores de la marca	70
5.2 Modelo de Negocio	71
5.2.1 Modelo de negocio a nivel nacional	71
5.2.2 Modelo de negocio a nivel internacional	72
5.3 Mercado Meta	72
5.4 Relación con el cliente	73
5.5 Logística de distribución	73
5.6 Marketing del producto	76
CAPÍTULO VI: PLAN DE INTERNACIONALIZACIÓN	78
6.1 Objetivo	78
6.2 Mercado Meta Internacional	78
6.3 Certificaciones y Requisitos	78

6.4 Negociación con el cliente y logística de exportación.....	80
6.5 Estrategia de Marketing Internacional	81
6.7 Estrategia y visión a futuro de la marca	81
CAPÍTULO VII: CONCLUSIONES	83
REFERENCIAS	85
ANEXOS	89

INDICE DE TABLAS

Tabla 1: Cronograma de actividades	19
Tabla 2: Tabla de presupuesto para el desarrollo de la investigación.	20
Tabla 3 Tabla de la taxonomía del chontacuro	22
Tabla 4: FODA.....	31
Tabla 5: Tabla de poderes de Porter	40
Tabla 6: Información nutricional del cacao en polvo	54
Tabla 7: Resumen de los procesos logísticos nacionales e internacionales.	74
Tabla 8: Resumen de requisitos y certificaciones necesarias para la exportación del producto..	79

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1: Centro cultural amazónico Maytu	89
Anexo 2: Rhynchophorus Palmarum en estado larvario (Chontacuro)	89
Anexo 3: Modelo de procesos de la producción de proteína en polvo de chontacuro	90
Anexo 4: Información nutricional del cacao en polvo de Mashpi Chocolate	90
Anexo 5: Ficha técnica del cacao en polvo de Mashpi Chocolate.....	91
Anexo 6: Presentación de endulzante de fruto del monje de LIV Nutrition	92

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Proteína en polvo de suero de leche.	36
Figura 2: Ganador de masa.	37
Figura 3: Proteína en polvo de origen vegetal.	37
Figura 4: Rhynchophorus Palmarum en etapa larvaria.....	52

CAPÍTULO I: ASPECTOS GENERALES

1.1 Línea de investigación

Administración eficiente y eficaz de las organizaciones para la competitividad sostenible local y global.

1.2 Sub línea de investigación

- Gestión de las MIPYMES en Ecuador;
 - Desarrollo de habilidades para la dirección de organizaciones y grupos sociales;
 - Estrategia del sector empresarial privado y público en el mercado local y global;
 - Principios, normativa, prácticas y procesos de producción, comercialización e internacionalización de productos.
-
- Innovación, productividad y competitividad de organizaciones públicas y privadas.
 - Estructuras de mercados

1.3 Planteamiento del Problema

El constante desarrollo tecnológico y la creciente exposición a información a través de las redes sociales han incrementado la conciencia social sobre la importancia de mantener hábitos de vida saludables, especialmente en lo relacionado con la alimentación, la actividad física y el descanso. A pesar de los efectos negativos asociados al uso excesivo de las redes sociales, estas

plataformas también han contribuido a difundir conocimientos y prácticas orientadas al cuidado de la salud y la nutrición.

1.4 Introducción

En la actualidad, muchas personas buscan adoptar una alimentación equilibrada y rica en proteínas; sin embargo, el ritmo acelerado de vida dificulta mantener una dieta saludable. La falta de tiempo y el alto costo de las fuentes tradicionales de proteína animal, como la carne, el pollo o el pescado, obligan a gran parte de la población a recurrir a alimentos ultra procesados o de bajo valor nutricional. Esto genera un problema de acceso a productos proteicos que sean simultáneamente nutritivos, asequibles y sostenibles. En el contexto ecuatoriano, esta situación se agrava por la dependencia de productos alimenticios importados y el desaprovechamiento de recursos locales con alto valor nutricional. Frente a ello, surge la necesidad de identificar y aprovechar fuentes alternativas de proteína que sean accesibles, sostenibles y culturalmente adaptables. Una de las alternativas más prometedoras se encuentra en los insectos comestibles, los cuales presentan un perfil proteico comparable o incluso superior al de las fuentes convencionales. Entre ellos destaca el chontacuro (*Rhynchophorus palmarum*), una larva perteneciente a la familia de los escarabajos curculiónidos. Este insecto, nativo de la región amazónica, ha sido consumido ancestralmente por comunidades indígenas que lo consideran un alimento tradicional y fuente de energía. El chontacuro se desarrolla en las palmas de chonta (*Bactris gasipaes*), propias de las zonas tropicales de Sudamérica, y se caracteriza por su alto contenido de proteínas, grasas saludables y micronutrientes esenciales, así como por sus propiedades medicinales empleadas en el tratamiento de afecciones respiratorias. Por estas razones, se le considera un superalimento

natural con gran potencial para la innovación alimentaria. En este contexto, el consumo de proteína en polvo se presenta como una alternativa práctica para quienes buscan complementar su dieta y mantener hábitos saludables. Este tipo de producto destaca por su fácil preparación, versatilidad y capacidad para aportar nutrientes esenciales al organismo. Por tanto, aprovechar el chontacuro como base para la elaboración de una proteína en polvo representa una oportunidad para desarrollar una alternativa económica, nutritiva y sostenible frente a las proteínas convencionales. Además, este producto podría contribuir a mejorar la seguridad alimentaria del país, fomentar el consumo responsable y promover la valorización de los recursos autóctonos, impulsando el desarrollo económico de las comunidades amazónicas ecuatorianas.

1.5 Justificación

La presente investigación se fundamenta en la creciente necesidad global y nacional de alternativas proteicas nutritivas, asequibles y sostenibles. En un contexto en el que los hábitos de vida saludables han ganado relevancia, gracias al desarrollo tecnológico y a la difusión de información a través de redes sociales, la demanda por productos alimentarios que favorezcan la salud, el bienestar y la eficiencia nutricional se intensifica. En Ecuador, la dependencia de fuentes convencionales de proteína animal, como carne roja, pollo o pescado, y de productos procesados de bajo valor nutricional evidencia una brecha importante en la seguridad alimentaria y en el aprovechamiento de recursos autóctonos. Frente a esta situación surge la oportunidad de valorar un recurso endémico de la región amazónica: la larva del escarabajo palmípedo *Rhynchophorus palmarum*, conocida como chontacuro. Según Chimbo-Gándara et al. (2024), el chontacuro posee un perfil proteico y lipídico comparable al de las fuentes animales convencionales. Según Chimbo-

Gándara et al. (2024), el chontacuro posee un perfil proteico y lipídico comparable al de las fuentes animales convencionales. Estudios recientes han demostrado que dicha larva presenta alrededor de un 20 % de proteína, además de lípidos (~50 %), fibra (~6 %) y una considerable carga de micronutrientes (vitaminas B6, B9, A, E, y minerales como Ca, K, Mg, P) en su composición, lo que la convierte en un alimento seguro y nutritivo para consumo humano. Por tanto, transformar el chontacuro en una proteína en polvo representa una estrategia innovadora para generar valor agregado a un recurso local, con múltiples beneficios:

- **Nutricional:** Ofrece una fuente proteica alternativa que puede complementar dietas equilibradas en contextos con ritmos de vida acelerados y limitaciones de tiempo o recursos.
- **Económico-local:** Contribuye al desarrollo de las comunidades amazónicas ecuatorianas al formalizar cadenas productivas basadas en un recurso autóctono, generando empleo, ingresos y una dinámica de valor agregado.
- **Ambiental y de sostenibilidad:** Al elegir una fuente proteica de origen insectívoro/palmípedo que requiere menos recursos frente a la ganadería tradicional, se promueve un sistema alimentario más sostenible.
- **Cultural y de innovación alimentaria:** Retoma un alimento ancestral, habitual en ciertas comunidades indígenas, dándole una nueva presentación para mercados nacionales e internacionales, lo que permite preservar saberes tradicionales al tiempo que se adapta a tendencias globales de alimentos novedosos (superalimento) y proteínas alternativas. Desde la perspectiva del mercado global de proteínas alternativas, se observa un crecimiento significativo. De acuerdo con el informe de Grand View Research (2024), el mercado mundial de proteína de insectos podría alcanzar los USD 1,51 mil millones para 2030, con una tasa de crecimiento anual compuesta (CAGR) estimada en 16,9 % entre 2024 y 2030. Este contexto evidencia que el desarrollo de un

plan de negocio para la producción, comercialización e internacionalización de proteína derivada del chontacuro no solo es pertinente desde el punto de vista local, sino que se inserta en una tendencia global favorable. Finalmente, este proyecto es oportuno y de alto impacto: responde a la urgencia de diversificar las fuentes proteicas en Ecuador, promueve el uso de recursos propios con alto valor nutricional, impulsa emprendimientos con enfoque sostenible y abre la posibilidad de acceder a mercados internacionales de alimentos funcionales e innovadores. En virtud de ello, la investigación contribuye al conocimiento académico, al desarrollo económico-social de comunidades amazónicas y a la agenda de sostenibilidad alimentaria.

1.6 Objetivos de la investigación.

Desarrollar un plan de producción, comercialización e internacionalización de proteína derivada de chontacuro, utilizando un recurso ancestral del Ecuador, con el fin de crear un producto innovador, sostenible y saludable que aporte positivamente a la sociedad, promueva la valorización de los recursos naturales y culturales del país, y ofrezca una alternativa frente a las proteínas convencionales de origen animal. De esta forma, se plantean tres objetivos específicos: Analizar la viabilidad de la producción, comercialización e internacionalización del producto, analizar la posibilidad de introducir a Ecuador a un nuevo mercado y determinar el impacto que el consumo de este producto podría tener en sus consumidores.

1.7 Metodología.

1.7.1 Enfoque y tipo de investigación

La investigación es **aplicada**, con enfoque **cualitativo y cuantitativo**, ya que busca desarrollar un plan de negocio para la producción, comercialización e internacionalización de proteína de chontacuro, evaluando tanto percepciones del consumidor como datos de costos y rentabilidad.

1.7.2 Diseño de la investigación

Se utiliza un **diseño exploratorio y descriptivo**, para conocer el mercado emergente de proteínas alternativas y detallar características del producto, procesos de producción, logística y proyecciones de ventas.

1.7.3 Población y muestra

Incluye consumidores potenciales de proteína en polvo, productores locales de chontacuro y distribuidores especializados. La muestra se selecciona de forma representativa, aplicando encuestas a consumidores y entrevistas a productores y distribuidores clave.

Técnicas

- **Investigación documental:** revisión de literatura científica y estudios de mercado.
- **Encuestas y entrevistas:** para conocer aceptación, preferencias de consumo y disponibilidad del recurso.
- **Observación directa:** visitas a zonas de producción para analizar logística y sostenibilidad.

- **Análisis financiero y de mercado:** cálculo de costos, inversión, proyecciones y rentabilidad.

- **Procedimiento**

1. Revisión bibliográfica sobre proteínas alternativas y el chontacuro.
2. Levantamiento de información de campo mediante encuestas, entrevistas y observación.
3. Análisis de viabilidad técnica y de mercado del producto.
4. Elaboración del plan de negocio, incluyendo marketing, plan de negocio y estrategias de internacionalización.

1.8 Análisis de datos

- **Cualitativo:** codificación de respuestas de entrevistas y encuestas abiertas para identificar tendencias y necesidades.

- **Cuantitativo:** estadísticas descriptivas para evaluar viabilidad económica y potencial de mercado.

1.9 Cronograma de actividades.

El cronograma de actividades estará repartido de la siguiente forma:

Tabla 1: Cronograma de actividades

Descripción de actividades	Semanas destinadas
Elaboración de la propuesta del proyecto.	Semana 1 y 2
Inicio de la elaboración del plan y las investigaciones.	Semana 3 y 4
Elaboración del marco teórico del plan. Recolección de información de expertos biotecnólogos y nutricionistas.	Semana 5 y 6
Investigación de la materia prima.	Semana 7
Contacto con proveedores e investigación de costos	Semana 8
Análisis de costos y procesos de producción	Semana 9
Recolección de información	Semana 10
Obtención y evaluación de los resultados de las encuestas.	Semana 11
Captación y prospección de potenciales clientes.	Semana 12 y 13
Redacción final del plan y sus conclusiones.	Semana 13
Revisión final y entrega del plan.	Semana 14

1.10 Presupuesto de inversión referencial del producto.

El presupuesto aproximado para el desarrollo de este producto es:

Tabla 2: Tabla de presupuesto para el desarrollo de la investigación.

Descripción	Presupuesto
Adquisición de materia prima	\$1100
Adquisición de maquinaria	\$4300
Certificaciones	\$750
Plan de marketing	\$500
Diseño de envasado de muestras del producto	\$50
Costos Varios	\$200
Total	\$6900

Los valores mencionados son exploratorios en base a la adquisición de materia prima, maquinaria, procesos de producción e inversión en el posicionamiento de la marca. Es importante mencionar que estos valores pueden variar dependiendo de la posibilidad de mejorar la producción y recolección de chontacuro.

CAPÍTULO II: CONTEXTUALIZACIÓN DE LA INDUSTRIA NUTRACEÚTICA Y MARCO TEORICO

2.1 Historia de la industria nutraceútica.

Según el Dr. Stephen DeFelice (1989), los nutraceúticos son sustancias que pueden ser parte de un alimento o un componente purificado de un alimento. Según DeFelice, se ha demostrado científicamente que estos componentes tienen un beneficio fisiológico o protector frente a ciertas enfermedades. Los nutraceúticos han sido utilizados en civilizaciones antiguas como la antigua India, Roma y Grecia. El filósofo griego Hipócrates consideró a la alimentación como parte de la medicina, citando “Que el alimento sea la medicina y la medicina alimento”.

2.2 Entomofagia

Aristóteles (s.f), menciona el uso de la cigarra como alimento en la antigua Grecia. Ramos-Elorduy (2009), afirmó que la entomofagia representa el principal recurso alimenticio y nutricional en al menos 130 países en África y América, continentes en donde actualmente aún hay poblaciones de entomófagos activos. Yen (2009) expresó que la mayoría de las referencias existentes se refieren a pueblos étnicos existentes en América, Asia, África y Australia. Según Onore G (1997), los pueblos Awá, Cofán, Achuar, Huaorani, Siona, Secoya, Tsáchilas, Saraguro, Salasaca, Pilahuine, Kichwa, Canari, Saraguro, Otavalo y los pueblos afroecuatorianos incluyen a

los insectos en su dieta, siendo más de 14 pueblos y nacionalidades indígenas que consumen insectos en el Ecuador. Onore afirma que estos pueblos consumen insectos en sus diferentes etapas de desarrollo. Por ejemplo, el pueblo Kichwa consume a la subespecie de hormiga cortadora de hojas *Atta Cephalotes*, así como también larvas de subespecies de escarabajos como el escarabajo gorgojo barbudo (*Rhinostomus barbirostris*) y el escarabajo gorgojo cigarrón (*Rhynchophorus palmarum*). Chavez W (s.f), afirma que existen 1700 especies de insectos comestibles a nivel mundial. El continente con mayor cantidad de insectos comestibles es América, con un 39%, mientras que en África se encuentra un 30% y en Asia un 20%. Según este estudio, los insectos más consumidos son los coleópteros con un 31%, mientras que los lepidópteros representan un 18%, los himenópteros un 13% y los ortópteros un 10%.

2.3 *Rhynchophorus palmarum*.

Rhynchophorus Palmarum es el nombre científico de una subespecie de escarabajo, conocida comúnmente como Gorgojo Cigarrón (Agrocalidad, 2020). Este escarabajo tiene 9 fases larvarias y en su desarrollo pasa por la etapa larvaria, pupa y adulto. Dependiendo de las condiciones climáticas, este proceso puede tardar entre 120 a 170 días. Según Borja y Madrid (2022) el ciclo de vida de este insecto es de aproximadamente 170 días; 3 días como larva, 40 a 60 días como larva, 30 días como pupa y aproximadamente 80 días como adulto.

En la siguiente tabla, se describe la taxonomía del *Rhynchophorus Palmarum*:

Tabla 3 Tabla de la taxonomía del chontacuro

<i>Reino</i>	<i>Animal</i>
<i>Phylum</i>	Arthropoda
<i>Clase</i>	Insecta
<i>Orden</i>	Coleóptera
<i>Familia</i>	Curculiónido
<i>Género</i>	Rhynchophorus
<i>Especie</i>	Palmarum
<i>Nombre común</i>	Gorgojo Cigarrón, Chontacuro (Fase larvaria)

Nota: Obtenido de Honduras, 2014.

2.4 Valor nutricional del chontacuro (*Rhynchophorus palmarum*)

Según Arango Gutiérrez (2005), los insectos comestibles son una gran fuente de alimentación debido a la calidad de proteínas, grasas y vitaminas que estos contienen, dándoles un alto valor nutricional. Arango Gutiérrez menciona que estos insectos presentan dos características que los convierten en un alimento muy valioso: Exuberancia en la naturaleza y su excelsa calidad nutricional. Bukkens (1997) afirmó que las especies del orden de los Coleópteros presentan un alto contenido de proteína, con un promedio de entre 23 y 36 gramos de proteína por cada 100 gramos. En cuanto al contenido graso, Sancho et al. (2013), encontró un 59.2% de ácido oleico y un 1.1% de ácido linoleico en las larvas de *Rhynchophorus Palmarum* en la amazonia ecuatoriana.

2.5 Cría y Producción de Insectos

Según Duckett y Cali (2009), la producción de insectos para el consumo humano es más recomendable que la cría y producción de otros animales como bovinos y aves, pues estos presentan un porcentaje proteico más elevado por cada 100 gramos. Además, también son una mejor alternativa en relación con el espacio y medio ambiente.

Hay varias formas de producir insectos. Una de estas formas es su producción en semi cautiverio; es decir, cultivarlos en lugares especializados utilizando materiales que se encuentran disponibles en un ambiente silvestre. Las larvas de insectos como el picudo se conservan en contenedores de plástico (Cerde, Martínez, Briceno, Pizzoferrato, Manzi, Tommaseo Ponzetta, Marín y Paoletti, 2001). Zagatti, Rochat, Berthier y Nadarajan (1993) afirman que en Francia existe un porcentaje del 77% de incubación y supervivencia de las larvas de chontacuro (*Rhynchophorus Palmarum*).

2.6 Proteína

Según la sociedad americana de nutrición (s.f), las proteínas son polímeros de aminoácidos unidos mediante enlaces peptídicos. Pueden presentar estructuras primarias, secundarias, terciarias y cuaternarias, sin embargo, en el aspecto nutricional solo son relevantes los enlaces primarios. La sociedad americana de nutrición explica que las proteínas son digeridas en el tracto gastrointestinal. Estas son absorbidas como péptidos y aminoácidos libres que luego son utilizadas para la resíntesis proteica en las células. Santamarina (2019), afirma que la proteína es un alimento indispensable en la nutrición de los seres humanos, y de los animales en general. A su vez, menciona que esta puede encontrarse en productos de origen vegetal como la soja, el maíz o el trigo. Sin embargo, esta no es sostenible. Bühler, (2017), afirma que una parte de la ingesta de

energía diaria debe estar cubierta por proteínas. Esta parte debe ser de al menos, el 15%. Según Bühler, los insectos pueden igualar, e incluso, superar la cantidad de proteína que aportan alimentos convencionales como el pollo, el pescado o la res.

2.7 Alimentación funcional

El concepto general de alimentación funcional es que “son alimentos o componentes alimenticios cuyo consumo, además de una nutrición básica, genera beneficios para la salud y/o reduce el riesgo de enfermedades”, Sarmiento L (2008). Robertfroid (2000), menciona que un componente alimenticio funcional puede ser un macronutriente con un efecto fisiológico concreto o un micronutriente esencial. También puede tratarse de una sustancia que está presente en alimentos y que tenga una función modular en el organismo, lo que ayudaría a disminuir el riesgo de desarrollar enfermedades. Un ejemplo de esto sería la fibra dietética y algunos microorganismos. Robertfroid menciona que aquellos alimentos en estado natural o al cual se le ha modificado, agregado o eliminado uno o más componentes también pueden ser llamados funcionales. La sociedad americana de nutrición (s.f), menciona que, en adultos, la ingesta dietética de referencia (DRI) es de 0.8 gramos de proteína por kilo, con un añadido de 10 a 15 gramos para mujeres embarazadas y en periodo de lactancia.

2.8 Producción sostenible de alimentos

Según la RAE (s.f), la producción sostenible es un proceso que puede sostenerse por si mismo, implicando que este proceso genere la mayor parte de elementos necesarios para cumplir con sus objetivos. Villar-Delgado y Montano Martínez (2011), mencionan que lo ideal para la

producción sostenible de alimentos es utilizar alimentos obtenidos de subproductos agrícolas, abaratando costos al producirlos en fincas y con el uso de sistemas agroecológicos.

2.9 Buenas prácticas de manufactura (BPM)

Según Barrett (2010), las buenas prácticas de manufactura (BPM) son un conjunto de normas y regulaciones que deben ser aplicadas en los procesadores, distribuidores y almacenes de alimentos, pues estas son la base legal que determinan si las prácticas, condiciones y controles utilizados para el manejo, procesamiento y almacenamiento de productos son adecuados y si las instalaciones cumplen las condiciones sanitarias necesarias. Flores C. (2010), menciona que las buenas prácticas de manufactura facilitan la descripción de características de la manufactura, así como también algunos procesos como el empaque, el manejo y el almacenamiento de productos de diverso origen como alimenticios, farmacéuticos y cosméticos. Flores agrega que estos son estándares generales dictados por la FDA (Food and Drug Administration), y que, a pesar de ser generales, permiten una alta efectividad en el control general de procesos.

2.10 Seguridad alimentaria

Bianchi E. y Szpak C. (2014) mencionan que el término “Seguridad Alimentaria” surgió como un intento de combatir la crisis alimentaria global que enfrentaba el mundo en los años 70. Esto, gracias a la segunda guerra mundial y la crisis climática que enfrentaba el mundo en ese momento. Pastorino F. (2020), indica que la crisis climática de los 70, trajo consigo una crisis de producción y cosecha de alimentos. Es así como la Organización de las Naciones Unidas propuso

y organizó una conferencia mundial sobre la alimentación que tuvo lugar en Roma, en el año 1974. En esta conferencia, se definió como “seguridad alimentaria” al conjunto de recomendaciones para la producción e importación de alimentos, enfocándose en los problemas de producción, la oferta de alimentos y en la estabilidad de la oferta mediante el almacenamiento de alimentos. (Bianchi E. y Szpak C, 2014)

2.11 Productos amazónicos y su comercialización

Becerra M. y Rodríguez L. (2020), mencionan que algunas de las compañías dedicadas al biocomercio sostenible como Asmucotar, Asomeped, CorpoCampo y Mukatri se caracterizan por elaborar y/o comercializar productos de origen amazónico. A su vez, también mencionan que la industria de fritos amazónicos está considerada como una industria en crecimiento, pues con el creciente conocimiento de los beneficios de estos frutos, a aumentado la demanda de estos, por lo cual, las empresas están invirtiendo en el desarrollo de esta industria.

2.12 Ingeniería Comercial

Según la Universidad Internacional de Valencia (s.f), la ingeniería comercial es una ciencia empresarial que abarca disciplinas como matemáticas, cálculo, estadística, investigación operativa, administración, finanzas, economía y marketing, con el fin de abordar y solucionar diversas problemáticas sociales y corporativas. Gracias a esta combinación de disciplinas, la ingeniería comercial se configura como una disciplina con un campo laboral versátil y de gran alcance.

2.13 Harinas de origen animal.

Según Granados, Acevedo y Guzmán (2013), los tejidos de la producción y procesamiento animal que no son utilizados en alimentos de consumo humano son procesados y seleccionados como harinas de proteínas, las cuales pasan a ser usadas como alimentos para animales. Riccioli (2014), menciona que los principales ingredientes de estas proteínas animales procesadas son materias primas indispensables para la alimentación de aves, bovinos, animales de compañía e incluso en la industria de la acuicultura.

CAPÍTULO III: ESTUDIO DE MERCADO

3.1 Definición del producto.

El producto por desarrollar será una proteína en polvo cuyos nutrientes sean extraídos de la larva del escarabajo pelotero gorgojo cigarrón. Esta larva es conocida comercialmente como Chontacuro. Los ingredientes necesarios para el desarrollo del producto son:

- Chontacuro
- Saborizantes naturales y/o artificiales (cacao en polvo, vainilla, café liofilizado)
- Endulzantes naturales (Edulcorantes naturales y/o artificiales)
- Harina de Avena

3.2 Función principal del producto.

La proteína en polvo es un suplemento diseñado para poder aportar al cuerpo la cantidad suficiente de este macronutriente esencial para el desarrollo y la reparación muscular. Este producto está diseñado para cualquier consumidor que necesite un suplemento para cumplir con su requerimiento diario de proteína. Por otro lado, el producto también ofrece una alternativa la proteína en polvo convencional, que está hecha a base de suero de leche. Si bien la proteína en polvo hecha a base de suero de leche (Whey Protein) es la más consumida en el mercado nacional e internacional, esta proteína presenta dos inconvenientes principales:

- Al estar hecha a base de suero de leche, la opción básica no es apta para clientes que presenten intolerancia a los lácteos.
- Los productos hechos a base de suero de leche presentan una alternativa: proteína aislada e hidrolizada. Sin embargo, estos procesos aumentan significativamente el precio del producto, llegando a adquirir un valor de más de 120 USD por envase de 5 lb en el mercado ecuatoriano.
- El salario básico unificado (SBU) en Ecuador para el año 2026 es de \$482 USD. Un envase de 5 lb costaría el 25% de un salario básico unificado, lo que convierte a los productos Whey Protein Isolate en productos sumamente caros y prácticamente inasequibles para un ecuatoriano promedio.

De esta forma, la función y valor del producto radica en su utilidad, versatilidad y su carencia de efectos secundarios respecto a sus competidores.

3.3 Área de mercado

Este plan de negocio abarcará principalmente el territorio ecuatoriano. Según el INEC (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos), Ecuador tiene una población de dieciséis millones novecientos treinta y ocho mil novecientos ochenta y seis habitantes. Esta información fue recopilada en el último censo realizado en el año 2022 por esta institución. Si bien se tendrá en cuenta a la población ecuatoriana para la evaluación de la factibilidad del plan, el objetivo es internacionalizar este producto, evaluando también el interés internacional en productos proteicos de origen entomológico; principalmente mercados europeos y norteamericanos.

3.4 FODA

Tabla 4: FODA

FORTALEZAS	DEBILIDADES
• Es un producto fresco e innovador. • El producto está pensado como una alternativa viable para clientes que deseen probar una alternativa a la proteína en polvo convencional. • La proteína de origen entomológico tiene una mejor absorción y digestibilidad superior respecto a sus competidores (Proteína de suero de leche). • La producción del producto es mucho más amigable con el medio ambiente con respecto a sus competidores. • El contenido de proteína es mas alto y aprovechable que otros productos sostenibles de origen vegetal • La producción requiere menos recursos	• Al ser un producto nuevo, presentaría retos en su introducción al mercado • La educación respecto a productos de origen entomológico es baja, por lo que requeriría una fuerte campaña de marketing. • El consumidor podría tener la sensación de que el producto tiene problemas de sabor y textura. • Los procesos de producción podrían ser más complejos debido a la producción artesanal del chontacuro. • La inversión regular en investigación sería indispensable para que el producto presente mejoras comerciales y nutricionales. • Podría desencadenar reacciones alérgicas en ciertas personas.

OPORTUNIDADES	AMENAZAS
• Generalmente los costos de producción son elevados. Sin embargo, el chontacuro es un producto nacional, por lo cual el costo de adquisición de la materia prima sería menor. • Existe una posibilidad real y tangible de posicionarse en el mercado como marca pionera en la producción de proteína hecha a base de chontacuro • El mercado muestra una tendencia al consumo de proteínas sostenibles que representen un menor impacto en la contaminación del planeta. • Las nuevas generaciones presentan un mayor interés en probar productos nuevos con principios éticos y ecológicos. • Posibilidad de aprovechar la ventaja competitiva temprana en un mercado poco saturado.	• El consumidor podría rechazar el producto en primera instancia por ser un producto derivado de larvas. • La adquisición del chontacuro presentaría retos, ya que su producción no se encuentra industrializada • Inicialmente, la aceptación sería baja debido a la poca aceptación comercial y cultural de la entomofagia. • Encontrar proveedores responsables podría ser un reto, ya que la recolección y producción de chontacuro actualmente es muy limitada y artesanal.

Nota: Elaboración propia basada en el estudio de mercado (2026).

3.5 Fuerzas de Porter

Para analizar la factibilidad de este plan de negocio, es importante utilizar el modelo del economista estadounidense Michael Eugene Porter. Este modelo, llamado “Las 5 fuerzas de Porter” ayudará a analizar la rentabilidad de la industria.

3.5.1 Rivalidad entre competidores existentes.

La rivalidad de competidores existentes es “La presión que puede sufrir una compañía cuando sus competidores utilizan diversas tácticas y estrategias para posicionarse en el mercado”. (Porter, 1990). En el mercado de proteína en polvo, existe una gran competencia por el consumidor final. En este mercado, los competidores tienen una participación fraccionada en el mercado con productos, que, si bien no son idénticos, satisfacen la misma necesidad para el consumidor final. Según Fortune Business Insights (2025), algunas de las empresas claves en el mercado de Whey Protein a nivel internacional son: Hilmar Cheese Company Inc. (USA), Glanbia plc (Irlanda), Saputo Inc. (Canadá), Fonterra Co-operative Group LTD, LACTALIS Ingredients (Francia), entre otras. La empresa Glanbia plc es propietaria de la marca de suplementos Optimum Nutrition (ON), una de las marcas más populares de suplementos a nivel mundial. Forbes (2025), clasifica a Optimum Nutrition como la marca de proteína en polvo más recomendada a nivel mundial.

Por otro lado, si nos enfocamos únicamente en el mercado de proteína de origen entomológico, Fortune Business Insights (2025), Europa tiene el mercado más grande de proteína en polvo de origen entomológico. Según Data Bridge Market Research, las empresas líderes en el mercado de proteína en polvo de origen entomológico son:

- ProtiFarm (Países Bajos)
- Grilo (Brasil) (USA)
- JR Unique Foods (USA)
- Chapul (USA)
- Aspire Food Group (USA)

En base a estos factores, es posible concluir en que la rivalidad entre competidores existentes es alta, ya que, a pesar de que los competidores más fuertes no representan una rivalidad directa, si representan una rivalidad indirecta y aumentan la intensidad competitiva en el mercado de la proteína en polvo. Por otro lado, los competidores directos exigen y según Bridge Market Research, la industria tiene una tasa de crecimiento anual compuesta (CAGR) del 39.60%.

3.5.2 Amenazas de nuevos competidores.

La amenaza de nuevos competidores es “la posibilidad con la que nuevos competidores pueden entrar al mercado” (Porter, 1990). Porter (1990), agrega seis barreras de entrada a evaluar por las empresas con el objetivo de obtener una ventaja competitiva:

- Economías escala
- Inversiones de capital
- Acceso a los canales de distribución
- Diferenciación del producto
- Políticas Gubernamentales
- Desventaja en costes independientes a las escalas

En el caso de un producto de proteína en polvo de Chontacuro, el poder de nuevos competidores es de nivel intermedio. Según los datos de Bridge Market Research ya mencionados, la industria tiene una alta tasa de crecimiento anual. Esto demuestra que el mercado es emergente y atractivo. Sin embargo, Data Bridge Market Research también menciona fuertes desafíos dentro de esta industria:

- Altos costos de producción.
- Complejidad de procesamiento
- Poca educación del consumidor a nivel global
- Complejidad de aprobaciones regulatorias y certificaciones de control de calidad
- Necesidad de alta inversión en investigación y desarrollo
- Necesidad de implementación de economías a gran escala

3.5.3 Amenaza de productos sustitutos.

La amenaza de productos sustitutos es considerada como “la relación a los nuevos productos en el mercado de otros sectores que sustituyen a los que la empresa produce o vende”. (Porter, 1990).

En cuanto a productos sustitutos, en el mercado se encuentran varios productos que satisfacen las mismas necesidades del cliente y que representan una fuerte competencia. El producto sustituto principal y con mayor potencial es la proteína de suero de leche, mejor conocida como Whey Protein. Forbes (2025), considera a este tipo de proteína como la más consumida en

el mercado, así como también la más recomendada. La empresa Optimum Nutrition de Glanbia plc, ofrece algunos productos derivados de proteína de suero de leche. Cada uno desarrollado para ayudar al consumidor final a alcanzar sus objetivos deportivos.

Algunos de estos productos son:

- **Gold Standard 100% Whey**

Figura 1: Proteína en polvo de suero de leche.



Fuente: Optimum Nutrition (2026)

Según la página web de Optimum Nutrition, este producto está dirigido a clientes que busquen una recuperación post entrenamiento. Contiene 24 gramos de proteína por servicio.

- **Serious Mass**

Figura 2: Ganador de masa.



Fuente: Optimum Nutrition

Este producto es un ganador de masa muscular. Está dirigido a consumidores que busquen aumentar su masa muscular. Contiene 50 gramos de proteína y 250 gramos de carbohidratos por servicio.

- **Gold Standard 100% Plant Protein**

Figura 3: Proteína en polvo de origen vegetal.



Fuente: Optimum Nutrition

Este producto cumple la misma función que 100% Whey Protein. La principal diferencia es que la proteína es de origen vegetal, no de suero de leche.

Otros productos sustitutos serían las proteínas en polvo derivadas de carne de res y de origen vegetal. Estas proteínas, si bien cumplen la función, tienen una menor aceptación en el mercado en comparación a la proteína de suero de leche. En la lista de proteínas en polvo más recomendada por Forbes en 2025, es posible evidenciar la fuerte presencia que tiene la proteína de suero de leche en el mercado global. En esta lista, Forbes enlista diez marcas de proteína en polvo, de las cuales ocho son derivadas de suero de leche, una derivada de claras de huevo y de origen vegetal. Según Global Market Statistics (2025), el tamaño de mercado de proteína en polvo derivada de carne de res, mejor conocido como Beef Protein era de 620.61 millones de dólares en 2024 y se proyecta que para 2033, este valor aumente a 686.09 millones de dólares, dando como resultado una tasa de crecimiento compuesto (CAGR o Compound Annual Growth Rate) del 3.4%. Global Market Statistics también menciona que Norteamérica es la región del mundo que más consume este producto, acaparando el 41% del consumo global.

3.5.4 Poder de negociación de los clientes.

El poder de negociación de los clientes es “La presión que pueden ejercer los consumidores sobre las compañías para conseguir productos y servicios de mayor a precios más bajo” (Porter, 1990)

El poder de negociación de los clientes es alto. El cliente tiene una alta cantidad de productos sustitutos como proteína de suero de leche, proteína de carne y proteína vegetal que son alternativas en las que existe mayor aceptación y menos sesgos a la hora de consumir el producto.

La proteína en polvo de origen entomológico se considera como un producto emergente y que a pesar de que su mercado tiene una alta tasa de crecimiento, no tiene la fuerza de mercado que ya tienen sus competidores más grandes. En consecuencia, es posible concluir que la existencia de varias alternativas con mayor aceptación y la gran facilidad que tiene el cliente a la hora de elegir estos productos sustitutos en el mercado, le dan un poder alto al cliente.

3.5.5 Poder de negociación de los proveedores.

“Los proveedores son un elemento fundamental en el proceso de posicionamiento de una empresa en el mercado, debido a que son los que suministran o proveen de materias primas, repuestos, suministros, entre otros. Este poder de negociación ayuda a formular estrategias de optimización de costos en una empresa”. (Porter, 1990). Según Porter, los agentes principales que influyen en el poder de negociación de los proveedores son:

- Costos de cambio
- Concentración de proveedores
- Disponibilidad de insumos
- Impacto de los insumos
- Diferenciación de insumos

- Importancia del volumen para los proveedores

En este caso, el poder de negociación de los proveedores puede considerarse medio.

Los proveedores se encargarán de suministrar la materia prima esencial de la cual está compuesto el producto: Chontacuro (*Rhynchophorus Palmarum*).

A pesar de que Ecuador es un país amazónico, la concentración y especialización de proveedores es reducida. El chontacuro no es un producto dominante ni especializado a nivel nacional. Esto podría represar un problema a la hora de adquirir la materia prima. Además, teniendo en cuenta los procesos de producción, un problema de adquisición de materia prima podría retrasar seriamente los procesos de producción.

3.5.6 Tabla de poderes de Porter.

Tabla 5: Tabla de poderes de Porter

Fuerza	Nivel de poder
Rivalidad entre competidores existentes	Alto
Amenaza de nuevos competidores	Medio
Amenaza de productos sustitutos	Alto

Poder de negociación de los proveedores	Medio
Poder de negociación de los clientes	Alto

3.6 Análisis de información cualitativa

Para obtener información del interés e impacto del producto, se realizaron encuestas a algunos grupos deportivos y en algunos gimnasios del norte de la ciudad Quito. Así mismo, se realizó una entrevista al ingeniero biotecnólogo, máster en ingeniería de alimentos y doctorando en la universidad de Gante, Miguel Rueda, al nutricionista deportivo Nicolás Álvarez y al miembro del cuerpo técnico de Liga Deportiva Universitaria, el preparador de porteros Luis Humberto Preti. De esta forma, se consideran cuatro vertientes informativas clave: La percepción profesional desde el área tecnológica, la percepción profesional desde el área de nutrición, la percepción profesional desde el área deportiva y finalmente, el grado de interés de los potenciales consumidores.

3.6.1 Análisis de los resultados de la encuesta al profesional del área tecnológica

El Dr. Rueda considera que el chontacuro es un alimento milenario, muy nutritivo y completo, pues es una gran fuente de proteínas, grasas saludables y minerales. El Dr. Rueda menciona que el chontacuro es uno de los pilares alimenticios de la cultura amazónica ecuatoriana, pues menciona que las comunidades indígenas no solo lo utilizan como una fuente de alimentos, sino también le dan usos medicinales, siendo uno de ellos el tratamiento para afecciones

respiratorias. En cuanto a la producción de proteína en polvo, el Dr. Rueda sostiene que, al menos en occidente, las sociedades presentan una mayor conciencia social respecto al cuidado del medio ambiente, lo que genera un creciente interés en productos sostenibles, siendo uno de estos, los productos de proteína sostenible. En cuanto a la creación de una proteína alternativa hecha a base de chontacuro, el Dr. Rueda sostiene que el producto posee un gran potencial, dependiendo de la eficiencia en la producción y en la biodisponibilidad de la proteína de chontacuro para el ser humano. El Dr. Rueda explica que la proteína está conformada de péptidos y subsecuentemente de aminoácidos. En base a esto, la calidad proteica dependerá de la cantidad de aminoácidos que presente el chontacuro, que, en este caso, contiene los aminoácidos esenciales clave. Respecto al potencial de un producto de proteína en polvo de chontacuro, el Dr. Rueda sostiene que, en base a su experiencia, el mercado europeo muestra una mayor tendencia al consumo de productos sostenibles debido a una fuerte cultura de respeto al medio ambiente y una mentalidad más abierta a probar productos novedosos. Rueda sostiene que en Cortrique, ciudad belga en la que reside actualmente, los supermercados y tiendas de suplementos alimenticios ofrecen una gran variedad de productos sostenibles. El Dr. Rueda cita como ejemplo a la marca Cricket, proteína en polvo de origen entomológico que es comúnmente consumida en Bélgica. Sin embargo, Rueda afirma que el mercado europeo prioriza la calidad por encima de cualquier otro concepto. Por lo cual, aconseja prestar gran atención a las normas sanitarias y aspectos nutricionales, pues segura que en caso de que el producto cumpla con las normas EFSA (European Food Safety Administration), el producto podría presentar una gran aceptación y éxito en Europa. En cuanto a los beneficios que podría presentar el desarrollo y posicionamiento de este producto en el mercado, Rueda afirma que este producto podría beneficiar significativamente al mercado ecuatoriano, y con mayor medida, a la región amazónica ecuatoriana, pues afirma que en caso de que este producto logre posicionarse

como líder en el mercado, podría significar un alivio al estrés ambiental ocasionado por monocultivos en las tierras fértiles ecuatorianas. Rueda sostiene que en caso de que el desarrollo de este producto sea exitoso, podría ser la puerta para el desarrollo de nuevas alternativas para productos de consumo humano. Tanto a nivel nacional, como internacional. Además, menciona que incluso podría presentar un impacto positivo en la visión del Ecuador respecto a nuevas tecnologías que priorizan la investigación y desarrollo, dejando de lado las anticuadas y nocivas prácticas de agricultura tradicional. Finalmente, el Dr. Rueda, en base a su experiencia como máster en ingeniería de alimentos, aconseja fuertemente la industrialización de la producción de chontacuro a través de la creación de granjas de chontacuro. Rueda aconseja la formación de alianzas con las grandes empresas productoras de palma de chonta. Una vez formadas las alianzas estratégicas con estas grandes empresas palmeras, sugiere una inversión en investigación para la creación de granjas de chontacuro. Rueda sostiene que, en base a estas investigaciones se puede lograr una optimización de los procesos de producción, abaratando los costos hasta en más de un 100%. Además, se lograría una eficiencia en la producción de chontacuro, reduciendo los tiempos de producción en más de un 200%.

3.6.2 Análisis de los resultados de la encuesta al profesional de la salud

El nutricionista Nicolás Álvarez asegura que el perfil de proteínas y grasas del chontacuro es excelente y compara al chontacuro con pollo, sugiriendo que la síntesis proteica puede ser similar. Además, Álvarez menciona que existen múltiples estudios que aseguran el chontacuro contiene todos los aminoácidos esenciales para el ser humano, como lo son la leucina, isoleucina y valina. Álvarez considera que esta proteína podría ser beneficiosa para cualquier tipo de

población y no únicamente para deportistas. En cuanto a los riesgos, Álvarez menciona que las proteínas de origen entomológico presentan un riesgo muy bajo de contaminación y agrega que el riesgo de una reacción alérgica también es bajo, por lo que considera a este tipo de proteína presenta en general, un bajo riesgo para el consumidor. Sin embargo, menciona que es fundamental que existan rigurosos controles y estándares de elaboración para procurar la inocuidad de este producto. En cuanto a las recomendaciones, Álvarez aconseja cuidar el sabor de la proteína, pues esto es fundamental para que el cliente tenga una buena experiencia sensorial a la hora de consumir el producto. Según Álvarez, el cacao en polvo y el café liofilizado son excelentes saborizantes y además menciona que funcionarían muy bien, pues muchos de sus pacientes optan por estos sabores a la hora de consumir proteína en polvo. Finalmente, Álvarez afirmó que este producto es apto y recomendable para pacientes como complemento nutricional debido a las propiedades nutricionales del chontacuro, calificándolo como un producto alto en proteína, completo en aminoácidos y rico en micronutrientes.

3.6.3 Análisis de los resultados de la encuesta al profesional deportivo

Para obtener un análisis profesional y de primera mano en el ámbito deportivo, se realizó una entrevista al miembro del cuerpo técnico del club profesional de primera división de fútbol ecuatoriano, Luis Humberto Preti, responsable de la preparación física, mental, técnica y del entrenamiento integral de porteros de la plantilla del club. Preti menciona que una proteína en polvo hecha a base de chontacuro puede significar una alternativa viable y atractiva para el sector deportivo, debido a las valiosas propiedades nutricionales presentes en el chontacuro.

A su vez, Preti sostiene que los intereses de un deportista de alto rendimiento están enfocados en tres pilares clave:

- Aporte de proteína de calidad
- Aporte de aminoácidos esenciales vitales para la recuperación muscular después de un entrenamiento de alto rendimiento.

- Facilidad en la asimilación y digestión.

De esta forma, Preti afirma que, siempre y cuando el producto presente las características ya mencionadas, recomendaría el uso del producto al club y sus deportistas para su uso como parte de los suplementos que estos consumen, pues considera que el producto es una alternativa atractiva por sus características nutricionales y sustentables, resaltando el gran aporte que el producto generaría para la nutrición deportiva.

3.7 Análisis de los resultados de la encuesta realizada a los potenciales consumidores

Para obtener información clave en el interés general del producto, se realizó una encuesta exploratoria aplicando una segmentación de la población. Esta segmentación se enfocó en recopilar información clave de cincuenta deportistas de alto rendimiento en dos vertientes del deporte: Fisicoculturismo y atletismo. Es importante resaltar que, por limitaciones de tiempo, se aplicó el método no probabilístico para la elaboración de esta encuesta, empleando un muestreo por conveniencia.

La encuesta se diseñó en cuatro secciones:

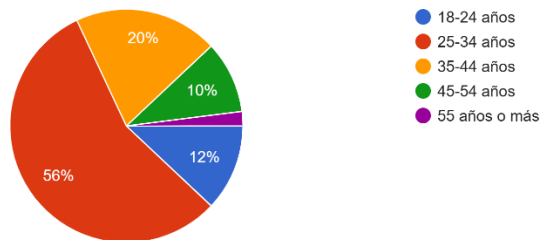
1. Filtro de sexo y edad
2. Hábitos de consumo

3. Conocimiento y percepción del producto
4. Intención de compra

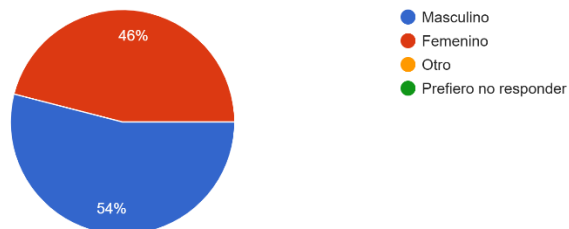
A través de estas preguntas, se puede obtener información valiosa de potenciales consumidores y trabajar en mejorar el producto final en base a sus respuestas.

Los resultados de la primera sección fueron los siguientes:

Edad
50 respuestas



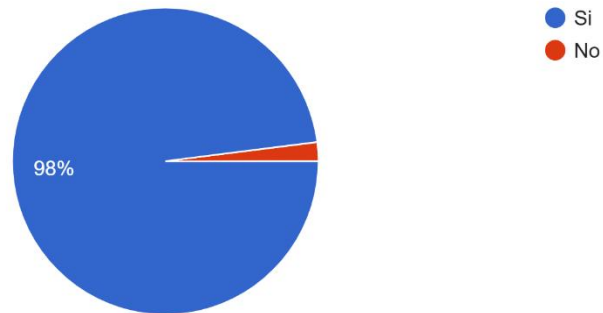
Género
50 respuestas



En la sección de hábitos de consumo se obtuvo la siguiente información:

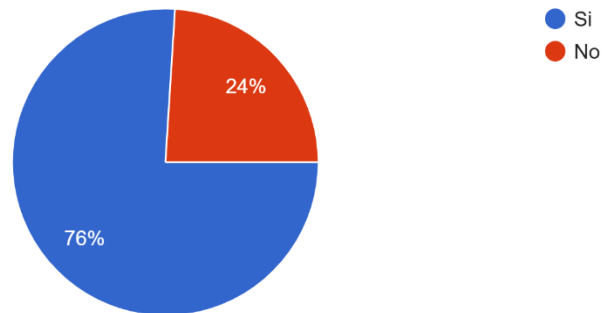
¿Realiza actividad física de forma regular?

50 respuestas



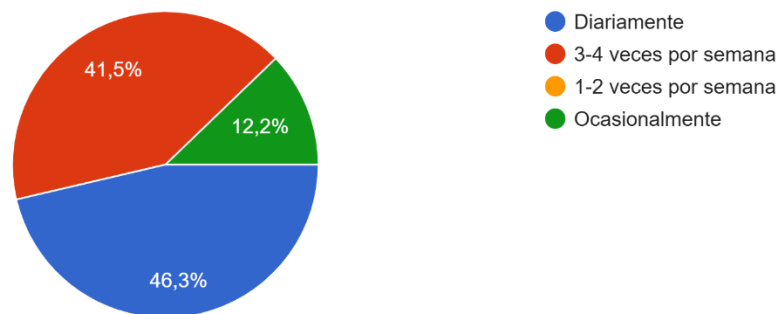
¿Consume actualmente suplementos de proteína?

50 respuestas



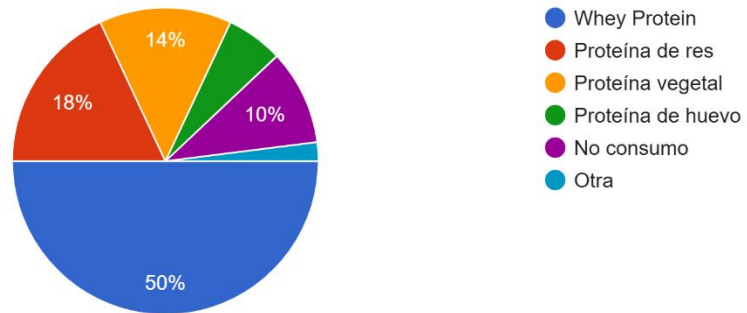
Si su respuesta anterior fue "sí", ¿con qué frecuencia consume proteína?

41 respuestas



¿Qué tipo de proteína consume con mayor frecuencia?

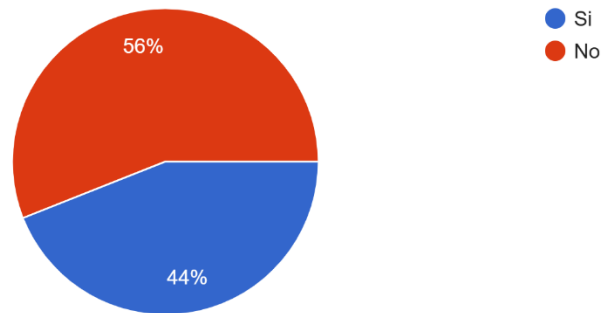
50 respuestas



Respecto a la tercera sección, las respuestas fueron las siguientes:

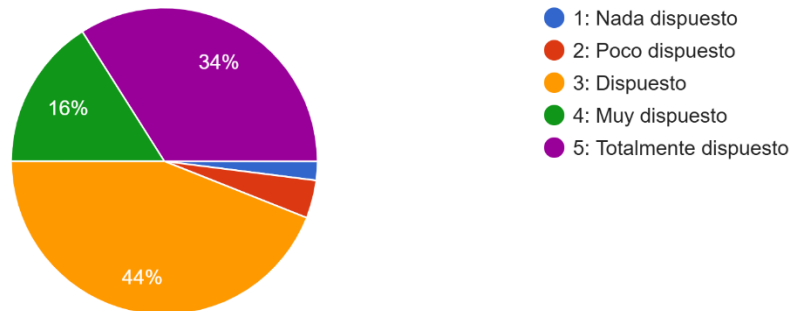
¿Había escuchado anteriormente sobre la proteína de insectos?

50 respuestas



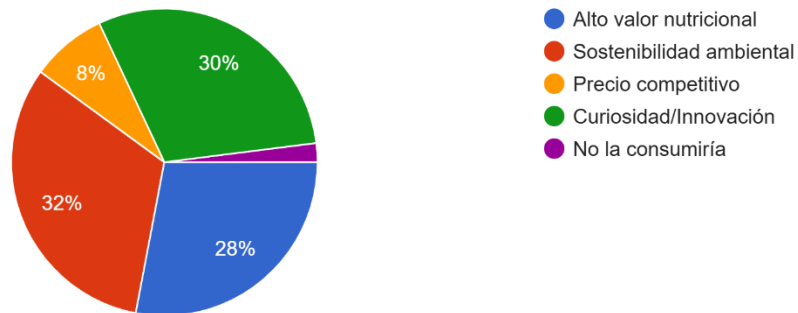
¿Que tan dispuesto/a estaría a probar un suplemento proteico elaborado a partir de chontacuro?

50 respuestas



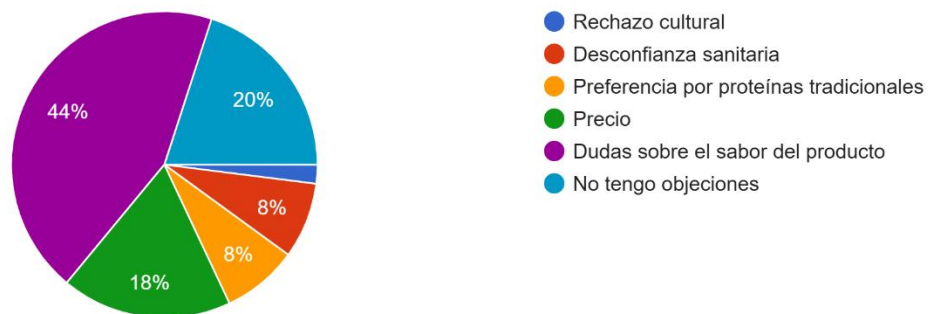
¿Cuál sería el principal motivo por el cuál consumiría proteína de chontacuro?

50 respuestas



¿Cuál sería el principal motivo por el cuál no la consumiría?

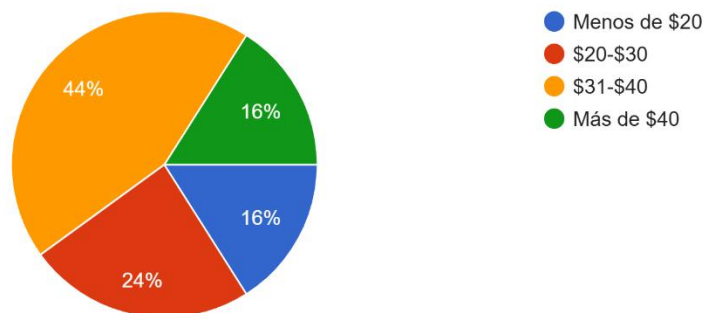
50 respuestas



Finalmente, en la cuarta y ultima sección se obtuvo los siguientes resultados:

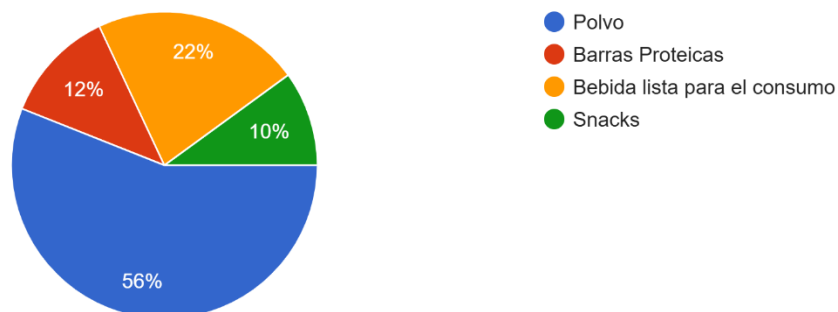
¿Cuánto estaría dispuesto(a) a pagar por un envase de proteína (aprox 2.5 lb)?

50 respuestas

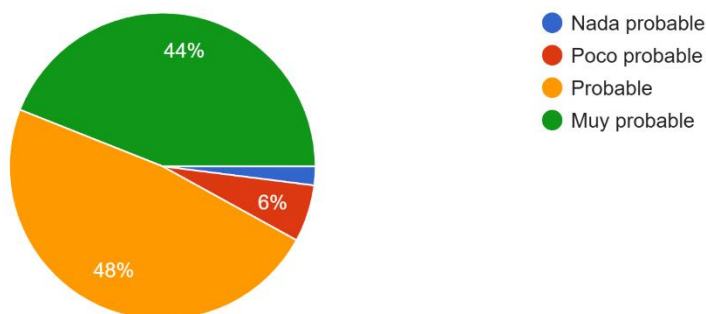


¿En qué presentación preferiría consumir este producto?

50 respuestas



¿Qué tan probable sería que compre este producto si estuviera disponible en el mercado?
50 respuestas



En base a los resultados arrojados por esta encuesta exploratoria, se puede llegar a la conclusión de que el producto es una opción interesante para la población seleccionada, ya que si bien un porcentaje importante de los encuestados desconoce de la existencia de proteína de origen entomológico, el producto presenta porcentajes de interés favorables, pues un 46% de los encuestados estaría dispuesto a probar el producto, mientras el 16% y el 34% de los encuestados respondieron que estarían muy dispuestos y totalmente dispuestos respectivamente. A su vez, un porcentaje interesante de los encuestados presentan un interés en productos alternativos a la proteína en polvo, pues el 22% de los encuestados respondieron que estarían dispuestos a adquirir una bebida lista para el consumo, mientras que el 10% y 12% restante respondieron que estarían interesados en consumir snacks y barras de proteína respectivamente. En cuanto a los desafíos, el 44% de los encuestados respondieron que el principal motivo por el cual no consumirían la proteína es la desconfianza al sabor del producto, mientras que el 18% de los encuestados respondieron que no la consumirían por el precio. Según esta información, es importante que el sabor del producto presente una palatabilidad adecuada para que la percepción sensorial sea positiva, mientras que el precio también es un factor para tener en cuenta.

CAPÍTULO IV: PROPUESTA

4.1 Materia Prima

Para la elaboración de proteína en polvo, es necesario reunir una serie de ingredientes indispensables para la producción de un producto de calidad y que cumpla con los estándares nutricionales, sanitarios y que, además, ofrezcan un perfil sensorial agradable en sabor y textura.

Los ingredientes que componen este producto son:

4.1.1 Fuente de proteína: Chontacuro

La proteína en polvo de origen entomológico será elaborada a partir de larvas de *Rhynchophorus Palmarum* en su etapa larvaria, producto conocido comercialmente como chontacuro.

Figura 4: *Rhynchophorus Palmarum* en etapa larvaria



Fuente: Elaboración propia. (2026).

Según Espinosa A. (2019) “se determinó el valor nutricional *Rhynchophorus Palmarum* L., obteniéndose que en una porción de 100 g de chontacuro se encuentran 23 g de grasa, 2 g de carbohidratos y 9 g de proteína”. Recientemente se han realizado estudios para saber el valor nutricional de diversas larvas de escarabajos una vez liofilizadas. Por ejemplo, Karoui, R., Hentati, F., Romdhana, H., & Mezdour, S. (2025), encontraron que el polvo de larva de *Tenebrio monitor* cuenta con un alto contenido proteico. Valor que puede oscilar entre un 50% a un 65% dependiendo de la metodología de secado. Así mismo, Hong, Han y Kim (2020) señalan que estas larvas son una excelente fuente alternativa de proteína.

4.1.2 Endulzante natural no calórico: Fruto del Monje

El endulzante natural a emplear será el fruto del monje. El fruto del monje puede usarse como un edulcorante extraído directamente de la planta *Siraita grosvenorii*. Este edulcorante de origen vegetal contribuye de manera significativa la percepción sensorial del consumidor, pues este genera una sensación dulce, quitándole relevancia al temor al sabor que puede tener el cliente. Otro factor fundamental es que es un edulcorante natural no calórico. Esta propiedad se alinea con la idea deportiva y nutritiva de un producto libre de azúcares procesados y bajo en calorías.

4.1.3 Saborizantes: Cacao en polvo y café liofilizado.

Para este producto, se utilizarán dos saborizantes naturales. Estos son: cacao en polvo y café liofilizado.

4.1.3.1 Cacao en polvo.

Así como la Stevia, la función del cacao en polvo es brindar una mejora significativa en la percepción sensorial del consumidor, mejorando el sabor y textura del producto. El cacao en polvo es un saborizante natural y orgánico, que además es bajo en calorías. Esto mejorará significativamente el nivel de aceptabilidad del producto, pues ofrece un rico sabor sin generar un aumento calórico significativo. Según la información nutricional aportada por Paccari, el cacao en polvo que la empresa ecuatoriana produce contiene los siguientes valores nutricionales por cada 100g:

Tabla 6: Información nutricional del cacao en polvo

<i>Información nutricional</i>	<i>Valor</i>
<i>Calorías</i>	367 kcal
<i>Grasas Totales</i>	11 g
<i>Carbohidratos</i>	23 g
<i>Proteína</i>	28 g
<i>Azúcares</i>	2.9 g
<i>Sodio</i>	0.01 g

Nota: Obtenida del fabricante (2026).

4.1.3.2 Café liofilizado

La función del café liofilizado en el producto será reducir el sabor amargo del cacao para lograr un equilibrio y armonía en el sabor final del producto. De esta manera, se podrá brindar al consumidor una deliciosa experiencia sensorial para que el producto no sea solo nutritivo, sino también, atractivo por su sabor. Goyes A. y Pérez E. (2024), mencionan que el café liofilizado se obtiene tras someter al café a varios procesos. Estos procesos son:

➤ **Tostación**

Proceso que desarrolla e intensifica los aromas y el color del café.

➤ **Molienda**

En este proceso se reduce el tamaño de los granos de café, así como también se extraen los sólidos solubles.

➤ **Extracción**

Se emplean baterías de extracción. Los granos de café entran en contacto con agua a presión a cierta temperatura.

➤ **Centrifugación**

Proceso que desecha sólidos insolubles.

➤ **Concentración**

Proceso de tres etapas de reducción de agua.

➤ **Espumación**

Se administra aire seco a la reducción obtenida con el fin de generar un aumento de tamaño y la facilitación de intercambio calorífico.

➤ **Congelación**

Se vierte el concentrado obtenido en cámaras de frío. De esta manera se obtiene una masa de hielo y café.

➤ **Granulación**

La masa obtenida en el proceso anterior se transforma en gránulos pequeños.

➤ **Liofilización**

En este proceso final, “el concentrado se introduce en una cámara que lo va a sublimar directamente no permitiéndole pasar por el estado líquido, esto permite que las propiedades como aroma y sabor queden intactas”.

4.1.3.3 Mejorador de textura: Goma Xantana

La Goma xantana será empleada para mejorar la textura del producto. Este ingrediente le brindará al producto una textura cremosa y uniforme. Según Urraca E., Angulo C. y Obregón J., la goma Xanthan mejora notablemente la viscosidad de un producto, lo cual sustenta su uso en productos alimenticios.

4.1.3.4 Emulsionantes: Lecitina de soya

El emulsionante por emplear será la lecitina de soya, cuya función será ayudar a que el producto tenga una mayor capacidad de mezclarse con componentes hidrofóbicos como el agua, leche, leche de almendras, etc. Meyer L. (1978) menciona que “la lecitina de soya como emulsificante actúa disminuyendo la tensión superficial entre dos líquidos inmiscibles, concentrándose en la interfase para formar puentes de enlace con proteínas grasas y carbohidratos”.

4.2 Abastecimiento de materia prima

4.2.1 Chontacuro

El chontacuro se puede encontrar en toda la región amazónica del país. Para este estudio se contactó a diferentes proveedores en la ciudad de Quito y en la parroquia madre tierra, provincia de Pastaza. En Quito, el proveedor sería el centro cultural amazónico Maytu. Este establecimiento es principalmente un restaurante que ofrece platos autóctonos de la Amazonía. Sin embargo, su misión no es únicamente ofrecer una experiencia gastronómica, sino también dar visibilidad a la cultura ancestral de los pueblos amazónicos. Si bien Maytu ofrece una alternativa interesante al ofrecer chontacuro directamente en Quito, sus propietarios mencionan que la adquisición de chontacuro es difícil, pues no cuentan con una logística diseñada específicamente para la comercialización de chontacuro. En la región Amazónica, el proveedor sería la comunidad Yakuruna. Esta comunidad ofrece sus productos recolectados en la feria quincenal de Puerto

Santana, siendo uno de estos el chontacuro. Si bien los precios son significativamente más atractivos que en la ciudad de Quito, el principal desafío es el contacto con la comunidad y el arduo trabajo que realizan los miembros de la comunidad Yakuruna, pues para esta investigación testificaron que sus miembros recolectan chontacuro directamente de las palmas de chonta en las selvas amazónicas. Finalmente, tras una ardua labor de investigación, fue posible evidenciar que, si bien el chontacuro es uno de los productos y alimentos más visibles de la región amazónica, este producto no cuenta con un proceso de producción industrializado. Tras un proceso exhaustivo de contacto con distribuidores en ciudades como Tena, Puyo y comunidades de Pastaza y el Coca, estos informaron que la recolección no es constante y su distribución se realiza en mercados locales como el mercado central de Tena. A su vez, también informaron que sus principales clientes son restaurantes y centros turísticos.

4.2.2 Saborizantes y endulzantes

Los saborizantes y endulzantes son significativamente más sencillos de adquirir, pues las industrias de estos productos ya están desarrolladas y la oferta es amplia. En Ecuador existen varias empresas que ofrecen cacao en polvo orgánico para la fabricación de productos y elaboración de postres. Algunas de estas empresas son Paccari, Mashpi Chocolate, Bios, entre otras. Con relación al café liofilizado, también hay una gran variedad de empresas que ofrecen este producto a niveles industriales. Algunas de estas son: ElCAFÉ C.A, Café Gardelia, Café Minerva, entre otros. Respecto los endulzantes, con motivo de esta investigación se contactó con la empresa MonkFruit Manayo, que ofrece fruto del monje en polvo sin calorías, producto ideal para la preparación de este producto.

4.2.3 Mejorador de textura y emulsionantes.

Los ingredientes restantes para la elaboración de la proteína en polvo son mejoradores de textura y emulsionantes, concretamente goma xantana y lecitina de soya. En el caso de la goma xantana, existen varias empresas en Ecuador que ofrecen este producto. Algunas de estas son QUIMERCO SAS, así como Solvesa Ecuador S.A y Quimpac Ecuador S.A. Por otro lado, las empresas Nature Herbalmax y Solvesa Ecuador S.A ofrecen lecitina de soya.

4.3 Procesos de producción del producto

Para el desarrollo de esta sección, el Ing. Biotecnólogo con máster en ingeniería en alimentos y doctorando en biociencias en la universidad de Gante en Bélgica, Miguel Rueda, asesoró directamente los procesos de producción de este producto para este proyecto. En cuanto a la cantidad de materia prima necesaria para la producción de proteína en polvo, Rueda mencionó que se necesita una cantidad elevada de chontacuro, pues es necesario desengrasar, liofilizar y triturar el chontacuro. Durante estos procesos, el chontacuro pierde peso mientras se aísla la proteína, obteniendo un producto alto en proteínas y bajo en grasas. Con motivo de esta investigación, el Dr. Rueda mencionó que para un envase de 2.5 libras, se necesitan alrededor de 1100 gramos de chontacuro. Finalmente, con relación a los procesos de producción, el investigador Rueda, enumeró y describió los siguientes procesos como indispensables:

4.3.1 Recolección de materia prima

Proceso en el cual se recepta la materia prima para su procesamiento en la planta.

4.3.2 Separación, lavado y pretratamiento del chontacuro.

En este proceso, se le da el tratamiento inicial al chontacuro. Esto consiste en:

- **Separación y lavado:** Se retira agentes extraños como restos de palma o tierra, además, se selecciona y clasifica al chontacuro que esté en óptimas condiciones de crecimiento. Una vez seleccionado, se procede a realizar un lavado con agua potable y, de ser necesario, soluciones sanitizantes que ayudarán a eliminar suciedad y microorganismos. De esta forma se podrá asegurar la inocuidad del producto
- **Pretratamiento:** En este proceso ocurre la desactivación biológica tras someter al chontacuro a un choque térmico en una cámara de frío. Después de esto, se procede al desengrasado del chontacuro con el fin de disminuir el contenido lipídico. Esto le brindará una mejor estabilidad y las condiciones nutricionales adecuadas al producto final.

4.3.3 Tratamiento térmico

Este proceso se realiza para la eliminación de patógenos para procurar la inocuidad producto.

4.3.4 Liofilización del producto triturado

Debido a los términos utilizados en los nuevos alimentos sostenibles, se puede nombrar al producto triturado y liofilizado como harina de chontacuro.

4.3.5 Trituración

Una vez desactivado, desengrasado y liofilizado el chontacuro, se procede a la trituración. La trituración se realizará a través de un proceso de fragmentación mecánica, logrando la disminución de las partículas y obteniendo el polvo.

4.3.6 Suplementación

Dependiendo de los resultados de los análisis previos, se procederá a añadir emulsificantes para mejorar la homogeneidad del producto al añadir líquido, también antioxidantes (estos ayudarán a que el producto no se oxide y mantener las propiedades organolépticas, a su vez maximizando la vida útil del producto. En este proceso, también se procederá a añadir los saborizantes y edulcorantes que mejorarán la palatabilidad del producto final. Es importante mencionar que, durante cada etapa de este proceso, se realizarán controles de calidad fisicoquímicos y microbianos para salvaguardar la calidad e inocuidad del producto.

4.3.7 Envasado y etiquetado

Una vez completada la suplementación y mezcla del polvo con los saborizantes, endulzantes, emulsionantes y mejoradores de textura, se procederá a envasar cuidadosamente el producto de una forma cuidadosa para procurar la inocuidad del producto final. Durante el proceso de envasado, se dosificará la cantidad de polvo en un recipiente plástico de forma cilíndrica. Este tipo de envases son prácticos y adecuados, pues protegen al producto de patógenos externos, previenen la absorción de humedad, conservan la estabilidad fisicoquímica del polvo y además facilitan el almacenamiento y transporte.

Para el etiquetado, se utilizará una etiqueta autoadhesiva impresa, que estará adherida al envase.

Esta etiqueta contendrá la siguiente información:

- Nombre del producto
- Marca de la empresa
- Peso neto
- Zona informativa, beneficios y uso recomendado.
- Marketing del producto
- Tabla nutricional
- Ingredientes utilizados
- Certificaciones
- Recomendaciones nutricionales
- Información de fabricación y distribución
- Código de barras

- Precio de venta al público (PVP)

4.4 Análisis de costos, PVP y Utilidad

Para elaborar un análisis de costos completo, se evaluarán los siguientes costos:

- Costos directos de producción
- Costos indirectos de fabricación
- Impuestos
- Precio de venta al publico

Una vez calculados estos costos, se puede evaluar el costo final del producto, añadir un porcentaje de rentabilidad y finalmente obtener el precio de venta al público.

4.4.1 Costos directos de producción

La universidad del Azuay (2020), define a los costos directos como “aquellos desembolsos o gastos que identifican y se incorporan directamente al producto elaborado”

En base a esto, los costos directos de producción para este producto son:

- Chontacuro
- Cacao en Polvo
- Café liofilizado
- Mejorador de textura
- Emulsionante

En la siguiente tabla, se detallan los costos directos de fabricación relacionados a la elaboración del producto:

Ingrediente	Unidad de medida	Cantidad Requerida	Costo por Kilo en USD	Costo Parcial
Chontacuro	Gramos (G)	2840	15	42.60
Cacao en Polvo	Gramos (G)	230	30	6.90
Café liofilizado	Gramos (G)	56	38.3	2.14
Lecitina de Soya	Gramos (G)	23	8.22	0.19
Goma Xantana	Gramos (G)	23	20	0.46
Fruto del Monje	Gramos (G)	1.13	880	0.99
Total			991.52	53.29

4.4.2 Costos indirectos de fabricación

“Los costos indirectos de fabricación son el conjunto de costos fabriles que intervienen en la transformación de productos y que no se identifican o cuantifican plenamente con la elaboración de partidas específicas de productos, procesos productivos o centros de costo determinados”

García (2008). En base a esta breve definición, los costos indirectos de fabricación iniciales son:

- Báscula
- Liofilizador
- Equipos de trituración
- Servicios básicos
- Material de limpieza
- Distribución
- Selladora
- Certificaciones sanitarias

Al ser un análisis preliminar, para calcular estos costos se utilizará el método porcentual. Según Carrera M (2018), para calcular la tasa de aplicación de costos indirectos, se utiliza una fórmula que se basa en la relación de los materiales directos y los costos indirectos de fabricación.

Para esto, se utilizará la siguiente formula:

$$Tasa\ CIF = \frac{CIF\ estimado}{Costo\ base\ estimado} \times 100$$

Para obtener el CIF estimado, se usará un porcentaje del 20% para la simulación. De esta manera, utilizando los costos directos de fabricación obtenidos previamente, la operación queda expresada de la siguiente manera:

$$Tasa\ CIF = \frac{10.67}{53.35} \times 100$$

$$CIF = 53.35 \times 0.20$$

$$CIF=10.67$$

4.4.3 Impuestos

A nivel nacional, el único impuesto a pagar sería el IVA (Impuesto al valor agregado). En Ecuador, el IVA tiene un porcentaje del 15% sobre el precio de venta al público.

4.4.4 Precio de venta al público y Utilidad

Una vez calculados los costos directos de producción, costos indirectos de fabricación y los impuestos, se procede a aplicar un margen de utilidad para finalmente obtener el precio de venta al público. Considerando que se trata de un producto nuevo en un mercado emergente, el margen de utilidad inicial será relativamente bajo, por lo cual se considera que el margen de utilidad adecuado es el 25%. Finalmente, se utilizará la siguiente fórmula para calcular el precio de venta al público:

$$PVP = (CDF + CIF) * (1 + M) * (1 * T)$$

Donde:

CDF= Costos directos de fabricación

CIF= Costos indirectos de fabricación

M= Margen de utilidad

T= Tasa de impuestos aplicables

De esta forma, la ecuación quedaría expresada de la siguiente manera:

$$PVP = (53.35 + 10.67) * (1 + 0.25) * (1 * 0.15)$$

$$PVP = 92.03$$

Teniendo en cuenta que los costos directos e indirectos de fabricación tienen un valor de 63.96 y el precio de venta al público de 92.03 donde un 15% equivale a impuestos, la utilidad bruta del producto sería de:

$$UB = PV - CU$$

Donde:

UB= Utilidad Bruta

PV= Precio de venta

CU= Costos Unitario

$$UB = 92.03 - 63.96 = 28.07$$

Gracias a este cálculo se puede concluir que la utilidad bruta es 28.07 USD. Es importante tener en cuenta que posteriormente, se debe hacer un análisis de la utilidad operativa para finalmente, obtener la utilidad neta del producto. En este caso, el único costo operativo disponible es el valor de los impuestos, sin embargo, se utilizará un porcentaje referencial del 30% de la utilidad bruta, del cual el 15% corresponde a impuestos y 15% a otros rubros. En base a esto, la utilidad neta del producto sería 19.65 USD. Es importante mencionar que este valor es exploratorio y variable.

4.5 Análisis Financiero Referencial

Para este análisis financiero referencial, se utilizarán los valores obtenidos previamente en la sección de presupuesto de inversión referencial del producto. Para esto, es importante agregar los costos exploratorios de la maquinaria necesaria a adquirir previamente explicada.

- Liofilizador: 1500 USD
- Selladora: 300 USD
- Cámara de frío: 2500

Además, es importante agregar otros valores, como el valor de las certificaciones sanitarias necesarias emitidas por ARCSA. El valor exploratorio otorgado es 750 USD. En base a los valores obtenidos previamente en esta investigación, se puede hacer un análisis financiero referencial. Teniendo en cuenta que la inversión inicial del producto es de 6900 USD y la utilidad neta proyectada es 19.65 USD, se puede determinar que se necesita vender 351 unidades para recuperar el total de la inversión. Bajo un escenario conservador, se puede concluir que es necesario vender 30 unidades al mes para recuperar la inversión en un periodo de tiempo equivalente a un año natural.

CAPÍTULO V: MODELO DE NEGOCIO

5.1 Identidad de la marca

Para desarrollar la identidad de la marca, es fundamental tener en cuenta las bases de este proyecto, por lo cual esta identidad debe estar fuertemente inspirada en la cultura amazónica; sus selvas, pueblos y símbolos milenarios mientras se da un enfoque sostenible. Para desarrollar de manera óptima la identidad de la marca, es fundamental desarrollar los siguientes conceptos:

5.1.1 Misión

La misión del producto es ofrecer una alternativa de proteína a consumidores que busquen optimizar su alimentación y brindar apoyo en el cumplimiento de sus objetivos deportivos a través de la implementación del superalimento milenario amazónico, chontacuro mediante un suplemento nutricional completo, sostenible e innovador.

5.1.2 Visión

La visión del producto es desarrollar y consolidar una nueva alternativa de alimentación y suplementación que, aumente la visibilidad de la milenaria cultura amazónica, creando una cultura de respeto y admiración hacia la Amazonía y la vida que habita en ella. Asimismo, insertando a Ecuador en nuevos mercados internacionales a través del desarrollo de prácticas industriales

sostenibles a partir del uso de materias primas nacionales y el uso de políticas empresariales socialmente responsables.

5.1.3 Propuesta de valor

La propuesta de valor de este producto está basada en desarrollo de proteína alternativa en polvo elaborada de chontacuro, diseñada para consumidores que busquen una alternativa a la proteína en polvo convencional y que al mismo tiempo cumpla con la calidad y nutrientes necesarios para el uso suplementario y alcance efectivo de objetivos deportivos, ya sea mantenimiento o ganancia de masa muscular. Asimismo, el desarrollo de este producto lleva consigo la propuesta de industrialización de la producción de chontacuro a través de nuevas prácticas industriales sostenibles, así como también la utilización y reutilización de materia prima ecuatoriana.

5.1.4 Valores de la marca

Los valores de la marca representan un aspecto clave en la identidad de este producto. Para el desarrollo de este producto, los valores serán parte de la guía en la producción, comercialización, exportación y crecimiento de la marca.

En base a esto, el en los siguientes pilares:

- ✓ Sostenibilidad
- ✓ Alta calidad nutricional
- ✓ Enfoque biocéntrico y cultural

- ✓ Filosofía corporativa alineada a la Responsabilidad Social Empresarial
- ✓ Innovación

5.2 Modelo de Negocio

Debido a sus características, este producto tiene la capacidad de integrarse a dos tipos de modelo de negocio: B2B y B2C.

5.2.1 Modelo de negocio a nivel nacional

A nivel nacional, es viable que el producto se desarrolle en ambos modelos de negocio; B2B (Business to Business) y B2C (Business to Consumer). En cuanto al modelo B2B, el producto puede ser distribuido a tiendas de suplementos nutricionales, gimnasios con secciones de venta de productos y supermercados. Para el desarrollo de este proyecto, se contactó con la cadena de gimnasios Vital Fitness Center y dos cadenas de tiendas de suplementos, The Supplements Shoppe y SYF, quienes mencionaron que, en caso de que el producto presente las certificaciones sanitarias necesarias, estarían dispuestos a ofrecer este producto en sus instalaciones. Por otro lado, con relación al modelo B2C a nivel nacional, el producto puede ser vendido y distribuido directamente a los clientes a través de la implementación de estrategias de venta e-commerce (compra y venta a través de internet). Para esto, es necesario invertir en una página web, que además de servir de portal informativo que introduzca al cliente al producto, incluya una sección de e-shop. De esta manera, el cliente puede comprar el producto a través del portal web y el producto puede ser enviado a la dirección escogida por el cliente, agregando un recargo extra de envío.

5.2.2 Modelo de negocio a nivel internacional

En cuando al modelo de negocio a nivel internacional, el producto inicialmente podría funcionar únicamente bajo un modelo B2B. Esto debido a que implementar un modelo B2C requiere una inversión muy fuerte en logística que, de inicio, el producto no podría asumir. Sin embargo, el modelo B2B es perfectamente funcional para la distribución del producto a nivel internacional, pues el producto puede ser exportado a mercados que ya presentan una fuerte demanda de suplementos de origen entomológico, como el mercado europeo, estadounidense y canadiense. De esta manera, el producto puede ser exportado a grandes cadenas de tiendas de suplementos y supermercados.

5.3 Mercado Meta

En base a las encuestas realizadas para el desarrollo de este proyecto, el mercado meta de una proteína en polvo de chontacuro, consiste principalmente en adultos de dieciocho a cuarenta y cinco años, con un muy ligero interés en personas de cuarenta y cinco años en adelante. A su vez, las encuestas arrojaron que la población más interesada es aquella que lleva un estilo de vida activo y/o muestra interés en mejorar su alimentación a través del consumo de suplementos nutricionales y vitamínicos. De esta forma, es posible concluir que el mercado meta consiste en aquellas personas que realizan algún tipo de deporte de manera regular u ocasional y también en aquellas personas que ya consumen algún tipo de suplemento para el cuidado de su salud.

5.4 Relación con el cliente

La relación con el cliente es un factor fundamental en el posicionamiento del producto y el desarrollo de la marca, pues de esta relación depende que el producto adquiera una mayor aceptación en el mercado a través de reseñas y recomendaciones de los mismos clientes a su entorno. Es por esto por lo que el objetivo principal en la relación con el cliente es priorizar una relación cercana en la que se desarrolle una relación informativa, orientando al cliente con información y contenido educativo en la página web y redes sociales. El contenido informativo debe ser diverso y servir como evidencia del impacto positivo del producto en deportistas, así como también los efectos positivos derivados de las prácticas sostenibles de producción. A su vez, es importante desarrollar una relación de acompañamiento. Esto con el fin de que el cliente cree un vínculo con el producto a través de campañas informativas de acompañamiento. De esta forma el cliente podrá alcanzar sus objetivos de manera asistida, lo que afianzará el vínculo con la marca. Este acompañamiento se realizará a través de campañas informativas en las redes sociales del producto, enseñándoles alternativas alimenticias, consejos alimenticios y guías de consumo de macro y micronutrientes. Finalmente, el cliente debe confiar en el producto, siendo un aspecto clave a desarrollar la confianza profesional en la marca. Esto se logrará a través de inversión en estudios verificados y certificados por profesionales en el área de la salud y educación física, utilizando como método de divulgación los canales digitales de la marca.

5.5 Logística de distribución

La logística de distribución consiste en el conjunto de actividades enfocadas en la gestión estratégica que garantizan la disponibilidad, entrega, integridad y calidad del producto. Esto a través de una planificación minuciosa que inicia en la producción y termina en la entrega al cliente final. Estos procesos no solo se limitan al mercado nacional, pues son fundamentales para la exportación a mercados internacionales.

De esta forma, existen ciertos puntos clave a evaluar para una óptima gestión logística:

✓ Óptimas condiciones de almacenamiento para garantizar la estabilidad e inocuidad del producto.

✓ Canales de distribución definidos con procesos de entrega seleccionados para cada tipo de cliente, ya sea venta directa, comercio electrónico, distribuidores asociados o exportación

En base a esto, los procesos logísticos a considerar estarán basados en los siguientes criterios, en consideración de una distribución nacional o internacional:

Tabla 7: Resumen de los procesos logísticos nacionales e internacionales.

Criterio	Distribución	
	Nacional	Internacional
Políticas de conservación	Rigurosos controles sanitarios, manteniendo el producto protegido del calor, humedad y enfermedades.	Riguroso método de conservación del producto durante el proceso de exportación.
Almacenamiento	Centro de almacenamiento que cumplan	Rigurosas políticas de almacenamiento, procurando la inocuidad del producto

	con las rigurosas condiciones sanitarias.	durante el proceso de exportación.
Normativas	Cumplimiento de normativas sanitarias nacionales establecidas por ARCSA.	Cumplimiento de normativas fitosanitarias para la exportación y normativas sanitarias y de etiquetado del país de destino.
Transporte	Transporte terrestre en camiones y vehículos de carga liviana.	Transportes terrestres acondicionados que llevarán la carga desde el centro de almacenamiento hasta el punto de entrega en puerto o aeropuerto.
Gestión Aduanera	Sin aplicación.	Registros fitosanitarios, tramites aduaneros, uso de ECUAPASS y documentación de exportación en regla.
Costos Logísticos	Relativamente bajos. Fácilmente recuperables si se aplica un recargo de envío al cliente final.	Más altos que en el mercado nacional debido a las certificaciones, impuestos y procesos de exportación,

		aunque bajos al manejar precios FOB.
Canales de distribución	Venta directa al consumidor a través de medios digitales, tiendas de suplementos, distribuidores nacionales, gimnasios.	Distribuidores internacionales y importadores.
Flexibilidad Operativa	Alta capacidad de flexibilidad de acuerdo con la demanda y cambios en el mercado.	Requiere planificación y análisis previo con clientes internacionales.

Nota: Elaboración propia. (2026).

5.6 Marketing del producto

Para el marketing del producto se empleará una estrategia de benchmarking. El benchmarking es “el proceso continuo de medir productos, servicios y practicas contra los competidores más duros o aquellas compañías reconocidas como líderes en la industria” Kern, (2004). En base a esta estrategia, se seguirá el modelo de marketing de la empresa líder en el mercado; en este caso, Optimum Nutrition. Esta empresa enfoca sus esfuerzos en el marketing digital y en promocionar sus productos a través de recomendaciones de grandes deportistas y creadores de contenido con enfoque en el deporte. A su vez, el principal fuerte es la incuestionable calidad empleada en sus productos, pues esta empresa no solo ofrece productos de proteína,

también ofrece otros suplementos alimenticios como creatina, aminoácidos, pre-entrenos, entre otros. Finalmente, la etiqueta del producto contiene información valiosa en idiomas adaptados al mercado internacional. En base a esto, se concluye que el marketing de la proteína en polvo de chontacuro estará enfocado en los siguientes aspectos clave:

- Etiqueta con diseño único, visual e innovador
- Empleo de técnicas como la psicología del color para llamar la atención de potenciales clientes
- Información clave y certificaciones en la etiqueta del producto
- Branding único con diseño basado en las culturas milenarias amazónicas y en las selvas amazónicas
- Justificar el marketing ofreciendo un producto de calidad premium
- Optimo diseño de los canales digitales para generar una percepción positiva del potencial cliente
- Campaña constante de marketing digital a través de creadores de contenido en redes sociales

CAPÍTULO VI: PLAN DE INTERNACIONALIZACIÓN

6.1 Objetivo

El objetivo de internacionalizar este producto es crear un nuevo mercado para Ecuador, dándole visibilidad internacional al país y a la cultura amazónica ecuatoriana a través de un producto sostenible que pueda competir en el mercado con las grandes marcas de suplementos a nivel internacional.

6.2 Mercado Meta Internacional

El mercado meta internacional es más amplio que el mercado meta nacional, pues según evidencia y testimonios recopilados en el presente proyecto, la población europea y norteamericana tiene una mayor tendencia a consumir suplementos nutricionales. De esta forma, el mercado meta internacional será cualquier cliente que busque una opción innovador y sustentable de proteína en polvo.

6.3 Certificaciones y Requisitos

Las certificaciones son un aspecto fundamental, pues de estas depende que el producto pueda entrar en el mercado europeo y norteamericano. Es importante mencionar que estos dos mercados son minuciosamente rigurosos con el cumplimiento de las normativas y certificaciones internacionales.

En el caso del mercado norteamericano, la entidad regulatoria es FDA (Food and Drug Administration), mientras que, en el caso del mercado europeo, cada país tiene su propia autoridad regulatoria. A su vez, es fundamental cumplir con las normas impuestas por el Reglamento UE. Este es un reglamento general que aplica para toda la unión europea. De esta manera, las certificaciones, normativas y requisitos imperiosos para que el producto sea comercializable en estos mercados son:

Tabla 8: Resumen de requisitos y certificaciones necesarias para la exportación del producto.

Tipo de Certificación/Normativa	Mercado Europeo	Mercado Norteamericano
Idioma de etiquetado	Idioma oficial del país de destino	Inglés
Documentos de Aduana	Declaración aduanera, certificaciones sanitarias	Certificado de origen, pruebas de cumplimiento FDA, declaración aduanera
Sistemas de control al proveedor	No aplica	Certificación FSVP (Foreign Supplier Verification Program) impuesto por la FDA
Requisitos de instalaciones	No aplica	Registro de la empresa ante FDA

Materiales de envasado	Envases alineados a las normativas vigentes en la UE	Materiales con tecnología Food Grade según los estándares de FDA
------------------------	--	--

Nota: Elaboración propia en base a información recopilada de los canales informativos gubernamentales de los países meta (2026).

6.4 Negociación con el cliente y logística de exportación

Para la negociación con el cliente, se ofrecerán precios FOB (Free on Board). De esta manera, la empresa se encargará únicamente de la entrega del producto en el puerto o aeropuerto escogido por el cliente, siendo responsabilidad de este el transporte al país de exportación. El producto será transportado en camiones y vehículos de carga liviana hasta el punto de entrega escogido por el cliente; por lo general, bodegas o centros de recolección. Para la exportación del cargamento, es fundamental que se cumpla con todas las regulaciones gubernamentales necesarias. Para la exportación de proteína en polvo, las regulaciones según ARCSA (Agencia Nacional de Regulación, Control y Vigilancia Sanitaria) son las siguientes:

- ✓ Notificación Sanitaria emitida por ARCSA.
- ✓ Certificado sanitario de exportación de alimentos emitido por ARCSA.
- ✓ Certificado de BPM (Buenas Prácticas de Manufactura).
- ✓ Declaración aduanera de exportación.
- ✓ Factura Comercial.
- ✓ Certificado de origen.

- ✓ Documentos de transporte y embarque (Bill of Lading/Carta Aerea, Manifiesto de carga).
- ✓ Certificado de Venta Libre emitido por ARCSA.

6.5 Estrategia de Marketing Internacional

La estrategia de marketing internacional del producto estará enfocada en resaltar las virtudes del producto, dándole tratamiento de producto premium en base a sus ingredientes de alta calidad como el cacao ecuatoriano y a endulzantes naturales como el fruto del monje. A su vez, se resaltará el alto valor nutricional que posee el producto. La política de precios en el mercado europeo y norteamericano estará ajustada de acuerdo con el valor nutricional, cultural y vanguardista del producto. El branding del producto será un aspecto fundamental para que el producto sea más atractivo para el cliente, por lo cual la etiqueta integrará los valores y beneficios nutricionales, así como también información clave como la explicación del origen del chontacuro, el enfoque sostenible, introducción a la cultura amazónica y la explicación de los ingredientes de alta calidad utilizados para la fabricación del producto. En cuanto a la estrategia de comunicación, se utilizarán los canales digitales diseñados para el mercado internacional, generando contenido en inglés de manera regular; de esta forma, se alimentan constantemente las redes sociales, sirviendo como canal para el desarrollo de nuevos sabores y productos derivados.

6.7 Estrategia y visión a futuro de la marca

La producción y comercialización del producto debe comenzar con volúmenes bajos e ir aumentando la inversión y la producción con relación al incremento del volumen de venta y el posicionamiento de la marca en el mercado internacional. Debido a las capacidades del producto, el futuro del producto es prometedor, pues es factible desarrollar nuevos sabores para el producto original, así como también subproductos como barras de proteína, batidos listos para consumir, chips de proteína y galletas de proteína. Todos estos productos no solo son interesantes y útiles, también se puede innovar en nuevos sabores. Estas propuestas de subproductos y nuevos sabores fortalecerían al posicionamiento de la marca, pues con la creación de nuevos sabores y líneas de productos, aumenta la fuerza de la marca.

CAPÍTULO VII: CONCLUSIONES

En base a los análisis de mercado realizados en el presente proyecto y una vez diseñados los procesos, modelos de negocio y crecimiento del mercado, es factible llegar a la conclusión de que este producto no es solo viable, sino también una propuesta que aporta un valor significativo a la industria alimenticia nacional e internacional, así como también una alternativa de suplementación saludable con ingredientes naturales, libres de químicos nocivos para la salud humana. Asimismo, este producto no solo generaría valor en la salud humana y en la industria ecuatoriana, sino también aporta una nueva visión de producción y consumo sostenible, reutilizando materias primas que son consideradas desecho para otras empresas, como en el caso de las empresas productoras de palma. En cuanto a los desafíos, es importante abordar los altos costos que representa la adquisición de chontacuro debido a que, actualmente es una industria inexistente y su comercialización se realiza de manera artesanal. Esto no solo limita de manera significativa los costos de producción, sino también limita de manera restringe significativamente la producción debido a una limitada oferta del chontacuro. En base a este desafío, nace la propuesta de la industrialización de chontacuro. Gracias a la asesoría brindada por el Dr. Miguel Rueda para el desarrollo de este proyecto, se obtuvo información clave para lograr una industrialización de chontacuro sin perder la visión sostenible. La implementación de granjas de chontacuro para su cultivo en cautiverio no solo abarataría los costos y el tiempo de producción del producto en más de un 100%; también permitiría generar empleo en la región amazónica. De esta forma, se puede llegar a la conclusión de que este proyecto generaría valor en el sector deportivo, nutricional, y agroindustrial ecuatoriano a través de prácticas sostenibles que a largo plazo, generarían un impacto positivo en el cuidado, preservación y valoración del medio ambiente, así como también

la concientización de consumo de proteína alternativa y sostenible en la población ecuatoriana, mientras ofrece la misma en mercados que buscan activamente productos con las características ya mencionadas. Financieramente, las proyecciones son alentadoras, pues en base a la información recopilada y a través de alianzas comerciales con tiendas de suplementos y gimnasios, llegar al mínimo de 30 unidades vendidas al mes es completamente logable. Asimismo, la información recopilada del crecimiento del mercado a nivel mundial, las grandes propiedades nutricionales que tendría el producto mencionado y la opinión de deportistas de alto rendimiento y profesionales expertos en el área justifican la viabilidad comercial de este proyecto.

Como recomendación final, es importante priorizar el desarrollo de un producto que cumpla con las demandas del consumidor. En base a los resultados de las encuestas realizadas, es fundamental que el producto cumpla con la mejor calidad nutricional, así como también una palatabilidad adecuada para ofrecer una experiencia sensorial agradable al cliente. A su vez, la marca debe trabajar fuertemente en campañas de introducción y divulgación de información valiosa del chontacuro, como sus características y su valor nutricional. De esta forma el cliente puede tener una visión menos sesgada del producto y mostrar una mayor apertura a probarlo. Se aconseja realizar estas campañas de divulgación a través de los canales digitales y folletos a entregar al cliente al momento de realizar su compra.

REFERENCIAS

Agencia de Regulación, Control y Vigilancia Sanitaria (ARCSA). (2016). *Normativa sanitaria para el control de suplementos alimenticios.*

https://www.controlsanitario.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2022/01/ARCSA-DE-028-2016-YMIH_NORMATIVA-SANITARIA-PARA-CONTROL-DE-SUPLEMENTOS-ALIMENTICIOS..pdf

Arreaga Barahona, A. (s. f.). *Evaluación del aprovechamiento de insectos comestibles como fuente alternativa de proteína.* Universidad Agraria del Ecuador.

<https://cia.uagraria.edu.ec/Archivos/ARREAGA%20BARAHONA.pdf>

Banco Central del Ecuador – Aduana del Ecuador. (s. f.). *Requisitos para exportar.*

<https://www.aduana.gob.ec/servicio-al-ciudadano/para-exportar/>

CBI – Ministry of Foreign Affairs of the Netherlands. (s. f.). *What requirements must your product comply with?*

<https://www.cbi.eu/market-information/natural-food-additives/what-requirements-must-your-product-comply>

Chimbo-Gándara, L. F., Granda-Albuja, G., Mora, J. R., Llumiquinga, E., Ruiz-Urigüen, M., Machado, A., Cisneros-Heredia, D. F., Abreu Naranjo, R., Giampieri, F., Tejera, E., & Álvarez-Suárez, J. M. (2024). Nutritional, functional, and safety characterization of the edible larva of the South American palm weevil (*Rhynchophorus palmarum* L.) from Amazonian Ecuador. *Journal of Food Composition and Analysis*, 134, 106507.

<https://research.usfq.edu.ec/en/publications/nutritional-functional-and-safety-characterization-of-the-edible-/>

Data Bridge Market Research. (s. f.). *Global cricket protein powder market*.
<https://www.databridgemarketresearch.com/es/reports/global-cricket-protein-powder-market>

European Food Safety Authority (EFSA). (s. f.). *Food supplements*.
<https://www.efsa.europa.eu/en/topics/topic/food-supplements>

Food and Drug Administration (FDA). (s. f.). *Food*.
<https://www.fda.gov/food>

Fortune Business Insights. (s. f.). *Insect-based protein market*.
<https://www.fortunebusinessinsights.com/es/industry-reports/insect-based-protein-market-100780>

Fortune Business Insights. (s. f.). *Whey protein market*.
<https://www.fortunebusinessinsights.com/whey-protein-market-106555>

Fundación Hondureña de Investigación Agrícola (FHIA). (2014). *Programa de diversificación agrícola*.
https://fhia.org.hn/wp-content/uploads/inf_Programa_de_Diversificacion-2014.pdf

Global Market Statistics. (s. f.). *Beef protein powder market*.
<https://www.globalmarketstatistics.com/market-reports/beef-protein-powder-market-12758>

Grand View Research, Inc. (2024). *Insect protein market size to reach USD 1.51 billion by 2030*.
<https://www.grandviewresearch.com/industry-analysis/insect-protein-market>

Orinoquia. (s. f.). *Artículo científico sobre agroindustria*. Universidad de los Llanos.
<https://orinoquia.unillanos.edu.co/index.php/orinoquia/article/view/194/360>

Redalyc. (s. f.). *Artículo científico sobre proteínas alternativas*.
<https://www.redalyc.org/pdf/2231/223122259005.pdf>

Revista Agroind Science. (s. f.). *Investigación sobre procesamiento de alimentos*.
<https://revistas.unitru.edu.pe/index.php/agroindscience/article/view/4678/5025>

Sancho, D. (s. f.). *Insectos y alimentación: Larvas de Rhynchophorus palmarum L., un alimento de los pobladores de la Amazonía ecuatoriana*.
<https://www.researchgate.net/profile/David-Sancho-2/publication/282251426>

ScienceDirect. (2025). *Food quality and processing of protein-based products*.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0963996925009032>

Servicio Nacional de Aduana del Ecuador. (s. f.). *Para exportar*.
<https://www.aduana.gob.ec/servicio-al-ciudadano/para-exportar/>

Spartan Inter. (2024). *Buenas prácticas de manufactura (BPM)*.
https://spartaninter.com/wp-content/uploads/2024/01/URL_20_IND01_BPM.pdf

Universidad Católica de Santa María. (s. f.). *Tesis sobre alimentos funcionales*.
<https://repositorio.ucsm.edu.pe/server/api/core/bitstreams/327bc91f-e343-4baa-ab65-920446020715/content>

Universidad Central del Ecuador. (s. f.). *Tesis sobre desarrollo agroindustrial*.
<https://www.dspace.uce.edu.ec/server/api/core/bitstreams/7e482e37-97cb-443b-9625-e1fada9d0214/content>

Universidad de Especialidades Espíritu Santo. (s. f.). *Trabajo de titulación*.
<https://repositorio.uide.edu.ec/bitstream/37000/4218/1/T-UIDE-0044.pdf>

Universidad de Guayaquil. (s. f.). *Proyecto de investigación agroalimentaria*.
<https://repositorio.ug.edu.ec/server/api/core/bitstreams/c73480f4-d378-4ca2-859d-3e2e0d7d76c7/content>

Universidad del Azuay. (s. f.). *Tesis de grado*.

<https://dspace.uazuay.edu.ec/bitstream/datos/2911/1/09331.pdf>

Universidad Nacional Autónoma de México. (2018). *Tesis de posgrado en ingeniería*.

<https://tesiunamdocumentos.dgb.unam.mx/pmig2018/0074126/0074126.pdf>

Universidad Rafael Belloso Chacín. (s. f.). *Capítulo teórico sobre planes de negocio*.

<https://virtual.urbe.edu/tesispub/0106598/cap02.pdf>

ANEXOS

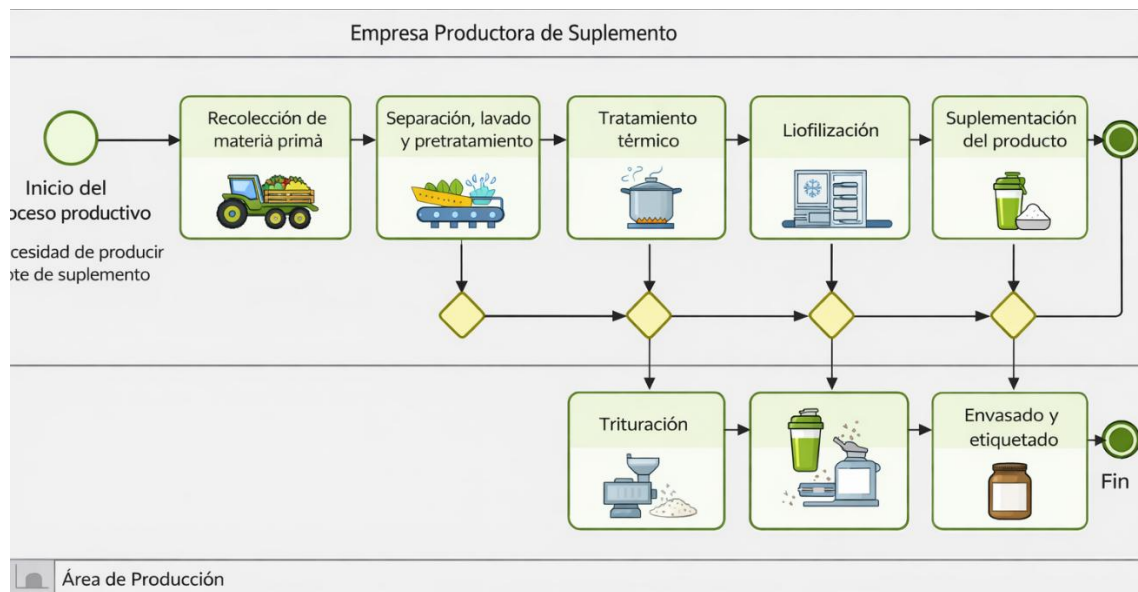
Anexo 1: Centro cultural amazónico Maytu



Anexo 2: *Rhynchophorus Palmarum* en estado larvario (Chontacuro)



Anexo 3: Modelo de procesos de la producción de proteína en polvo de chontacuro



Nota: Elaborado con IA.

Anexo 4: Información nutricional del cacao en polvo de Mashpi Chocolate

	
Información Nutricional	INFORMACIÓN NUTRICIONAL Porción 10 g Número de porciones 15 Cantidad por porción Energía 168 kJ (Calorías 40 Cal) Energía de grasa 84 kJ (Calorías de % Valor diario Grasa Total 2g Grasa Saturada 1g Grasa Trans 0 g Grasa Monoinsaturada 1g Grasa Poliinsaturada 0g Colesterol 0 mg Sodio 0mg Carbohidratos totales 4g Fibra Dietética 1g Azúcares 0g Proteína 2 g * Valores Diario Requerido en base a una dieta de 8380 kJ (2000 calorías)
INGREDIENTES	Semillas de cacao orgánico
INGREDIENTS	Organic cacao beans

Fuente: Obtenido de Mashpi Chocolat

Anexo 5: Ficha técnica del cacao en polvo de Mashpi Chocolate



FICHA TECNICA DE CACAO EN POLVO

Nombre del Producto Product	CACAO EN POLVO / POWDER CACAO																								
Variedad de cacao Cacao variety	100% Cacao Nacional fino de Aroma																								
Composición Composition	100% cacao																								
Contenido de manteca Cacao Fatt	+/- 22%																								
Humedad Humidity	+/- 3%																								
Finura Fineness	99% +/- 30 µm																								
Método de Almacenamiento Storage	Almacenar en un lugar seco y fresco entre 19 a 22 °C a un máximo 60% de humedad																								
Tiempo máximo de consumo Expire Date	24 meses																								
Tipo de empaque Packaging	Empaque interno: Bolsas de polipropileno biométrado Packaging: Polypropylene Bags																								
Unit Weight	1 kg																								
Presentación Master box	Cajas de cartón Kraft de 5 kg, debidamente selladas y etiquetadas 5kl																								
Notificación Sanitaria Ecuatoriana SANITARY REGISTRATION	801839-ALN1108																								
Certificado BCS Organic Certifie by BCS	Nop - USDA																								
Análisis Microbiológico	<table><tr><th colspan="4">RESULTADO MICROBIOLÓGICO</th></tr><tr><th>PARAMETROS</th><th>UNIDAD</th><th>RESULTADO</th><th>METODO INTERNO</th></tr><tr><td>RECuento DE AEROBIOS TOTALES</td><td>UFC/g</td><td>8.0 x 10³</td><td>MMI-01</td></tr><tr><td>RECuento DE COLIFORMES TOTALES</td><td>UFC/g</td><td>< 10</td><td>MMI-03</td></tr><tr><td>RECuento DE MOHOS</td><td>UFC/g</td><td>30</td><td>MMI-02</td></tr><tr><td>RECuento DE LEVADURAS</td><td>UFC/g</td><td>< 10</td><td>MMI-02</td></tr></table> Nota 1: UFC/g= unidades formadoras de colonia por gramo.	RESULTADO MICROBIOLÓGICO				PARAMETROS	UNIDAD	RESULTADO	METODO INTERNO	RECuento DE AEROBIOS TOTALES	UFC/g	8.0 x 10 ³	MMI-01	RECuento DE COLIFORMES TOTALES	UFC/g	< 10	MMI-03	RECuento DE MOHOS	UFC/g	30	MMI-02	RECuento DE LEVADURAS	UFC/g	< 10	MMI-02
RESULTADO MICROBIOLÓGICO																									
PARAMETROS	UNIDAD	RESULTADO	METODO INTERNO																						
RECuento DE AEROBIOS TOTALES	UFC/g	8.0 x 10 ³	MMI-01																						
RECuento DE COLIFORMES TOTALES	UFC/g	< 10	MMI-03																						
RECuento DE MOHOS	UFC/g	30	MMI-02																						
RECuento DE LEVADURAS	UFC/g	< 10	MMI-02																						

Finca/Taller: Recinto Mashpi, Km 22 de la vía a Pachijal, Pacto, Ecuador. Oficinas/Bodega: Av Colón, entre Yáñez Pinzón y Almagro, Edif. El Dorado, Quito, Ecuador. (00593) 0968079900/ 0983160122. www.chocomashpi.com. Fb: Mashpi chocolate artesanal.

Fuente: Obtenido de Mashpi Chocolate

Anexo 6: Presentación de endulzante de fruto del monje de LIV Nutrition

Fuente: *Obtenido de Liv Nutrition*