



UNIVERSIDAD
DE PIURA

REPOSITORIO INSTITUCIONAL
PIRHUA

PLAN DE FACTIBILIDAD DE CRIANZA DE CARACOLES HÉLIX ASPERSA MÜLLER MEDIANTE ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES Y EXPORTADORES EN EL NORTE DEL PERÚ

José Vega-Ramos

Piura, febrero de 2019

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES

Programa Académico de Administración de Empresas

Vega, J. (2019). *Plan de factibilidad de crianza de caracoles Hélix Aspersa Müller mediante asociación de productores y exportadores en el Norte del Perú* (Tesis para optar el título de Licenciado en Administración de Empresas). Universidad de Piura. Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales. Programa Académico de Administración de Empresas. Piura, Perú.



Esta obra está bajo una licencia

[Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivar 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/)

[Repositorio institucional PIRHUA – Universidad de Piura](https://repositorio.institucional.pirhua.edu.pe/)

UNIVERSIDAD DE PIURA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES
PROGRAMA ACADÉMICO DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS



**Plan de factibilidad de crianza de caracoles Hélix
Aspersa Müller mediante Asociación de Productores
y Exportadores en el Norte del Perú**

**Tesis para optar el Título de
Licenciado en Administración de Empresas**

José Raúl Vega Ramos

Asesor: Mg. Fernando Barranzuela Lescano

Piura, febrero 2019

A mis padres, Bertha y Raúl, por su apoyo constante, dedicación y ejemplo.

A mi hermana Isel, por la luz que irradia

A Valeria y Doménika, mis adorables hijas que guían mi camino

Resumen

La presente tesis plantea el modelo de negocio de la crianza de *caracoles helix aspersa muller* en el norte del Perú, debido a sus favorables condiciones climatológicas, mediante un modelo de asociación de productores para su exportación hacia el mercado europeo.

El mercado europeo, importa anualmente un promedio de 26 mil toneladas métricas, siendo España (15%) y Francia (32%) los principales importadores, esto asegura la demanda, teniendo en cuenta nuestra producción los 5 primeros años. Además, se ha realizado un análisis de los precios y las temporadas donde es recomendable exportar.

Se decidió utilizar el método extensivo, como sistema de crianza, por ser el más rentable y sobre todo por la facilidad de aprendizaje y cuidados en el largo plazo, otros métodos sugieren mayor tecnología y cuidados, siendo no adecuados al perfil de productores a los cuales vamos dirigidos, además, existen experiencias negativas, tal es el caso de Argentina en el periodo del 2001-2006, donde la helicultura fue fuertemente promocionada como visión de agronegocio, dejaron de exportar el 2009.

La asociación como alternativa para obtener mejores resultados en los cuidados, poder de negociación, costos, rentabilidad y desarrollo, aquí también se plantea diversas formas de asociatividad y los problemas a los cuales suelen enfrentarse.

Se realizaron también, análisis de los principales indicadores financieros, flujos y análisis de sensibilidad, confirmando la rentabilidad, viabilidad y factibilidad del negocio.

Abstract

The present thesis sets out the business model of the breeding of the *helix aspersa müller* snail in the north of Perú, due to its favorable weather conditions, which is done through a type of association of producers to the exports to the European market.

The European market imports something like 26 thousand Tm of this snail annually, being a 15% in Spain and 32% in France the main importers which actually ensures the demand, and taking an account our production the first five years. Besides an analysis of prices has been done, and the seasons where they are best to export.

The extensive method was used as the breeding system for being the most profitable, but mainly for its easy learning and care in the long period. There are other methods which recommend high technology and a lot of care, but they are not suitable to the target producers what more, negative experiences are known, as the one in Argentina during 2001 to 2006, where the heliciculture was highly advertised as a vision of agribusiness and finally they left exporting in 2009.

As an alternative to get better results in the care, bargaining power, cost, profitability and development, it poses various forms of associativity and the problems that are usually faced.

There was a analysis of the main financial indicators, financial flow, and sensitivity analysis, confirming rentabiluty, viability and feasibility of the business.

Tabla de contenido

Introducción	1
Capítulo 1 Descripción del producto	5
1.1. Caracol de tierra o <i>Helix aspera müller</i>	5
1.1.1. Características zoológicas y fisiológicas	5
1.1.2. Hábitat	9
1.1.3. Requerimientos climáticos	9
1.2. Calidad del producto	11
1.3. Sitios representativos en el Perú	13
1.4. Comparación de características nutricionales.	14
1.5. Sustitutos	14
1.6. Otros usos de los derivados del caracol	15
1.7. Posición arancelaria	15
1.8. Conclusiones	15
Capítulo 2 El mercado	17
2.1. Demanda mundial	17
2.1.1. La demanda en Francia.....	18
2.1.2. La demanda en Italia	19
2.1.3. La demanda en España.....	20
2.1.3.1. La helicultura en España.....	20
2.2. Canales de distribución	21
2.2.1. Selección del canal	21

2.3.	La oferta.....	22
2.3.1.	Forma de presentación para el consumo.....	22
2.3.2.	La oferta mundial.....	23
2.3.3.	La oferta sudamericana.....	25
2.3.3.1.	Chile.....	26
2.3.3.2.	Perú.....	27
2.3.3.3.	Argentina.....	29
2.4.	Conclusiones.....	30
Capítulo 3 Ingeniería del proyecto		31
3.1.	Sistemas de crianza.....	31
3.1.1.	Sistema abierto o extensivo.....	31
3.1.2.	Sistema cerrado o intensivo.....	32
3.1.3.	Sistema mixto.....	33
3.2.	Proceso productivo.....	33
3.2.1.	Fases de reproducción.....	33
3.2.1.1.	Reproducción continua.....	34
3.2.1.2.	Reproducción controlada.....	35
3.2.1.3.	Cópula.....	35
3.2.1.4.	Fecundación.....	35
3.2.1.5.	Puesta.....	35
3.2.1.6.	Fase de incubación.....	36
3.2.1.7.	Fase infantil.....	37
3.2.1.8.	Fase juvenil.....	37
3.2.1.9.	Fase de engorde.....	37
3.3.	Alimento y nutrición.....	37
3.3.1.	Complementos vitamínicos.....	39
3.4.	Manejo de caracoles.....	39
3.4.1.	Operaciones diarias.....	40
3.4.2.	Operaciones especiales.....	40
3.4.3.	Personal operativo.....	40
3.5.	Causas de mortalidad.....	41
3.5.1.	Patología de la nutrición.....	41

3.5.2. Alteraciones genéticas.....	42
3.6. Cosecha.....	42
3.7. Localización de la planta.....	43
3.7.1. Tamaño de la planta	44
3.7.2. Costos para la habilitación de una granja.....	46
3.7.2.1. Marco legal para la exportación de caracoles a la Unión Europea.....	47
3.7.3. Costos de materiales para el empaque.....	48
3.7.3.1. Requisitos para la puesta en marcha	48
Capítulo 4 Administración y aspectos generales	51
4.1. Visión.....	51
4.2. Misión	51
4.3. Plan estratégico	51
4.3.1. Estrategia de entrada	51
4.3.2. 4.3.2 Estrategia de precio	52
4.3.3. Estrategia de promoción.....	53
4.4. Organización de la empresa	54
4.4.1. Asociatividad.....	54
4.4.2. Objetivos de asociaciones de productores.....	55
4.4.3. Valor agregado de la asociatividad	55
4.4.4. Limitaciones de la asociatividad	55
4.4.5. Capital social y la organización.....	56
4.4.6. Gestión administrativa.....	56
4.5. Forma de constitución de la empresa	57
4.5.1. Tipo de sociedad y nombre de la sociedad.....	57
4.5.1.1. Minuta de constitución y presentación en la notaría.....	57
4.5.2. Organigrama.....	58
4.5.2.1. Funciones del administrador.....	58
4.5.2.2. Funciones del jefe de producción	58
4.5.2.3. Funciones del jefe administrativo	59
4.5.2.4. Funciones del operario.....	59
4.5.2.5. Organigrama	59

Capítulo 5 Evaluación financiera del proyecto.....	61
5.1. Flujo de caja.....	61
5.1.1. La inversión inicial.....	61
5.1.2. Los ingresos	62
5.1.3. Egresos	62
5.1.3.1. Costo de oportunidad del capital	63
5.1.3.2. Costo ponderado de capital – WACC	65
5.1.4. Flujo de caja económico	65
5.1.5. Flujo de caja financiero.....	65
5.2. Análisis de sensibilidad	66
5.3. Análisis de escenarios	68
Conclusiones	71
Recomendaciones	73
Referencias bibliográficas.....	75
Anexos	81
Anexo 1: Inversión	83
Anexo 2: Costos.....	84
Anexo 3: Reproducción	85
Anexo 4: Préstamo.....	86
Anexo 5: Precios.....	87
Anexo 6: Estado de ganancias y pérdidas.....	88
Anexo 7: Flujo de caja	89
Anexo 8: Análisis de sensibilidad.....	90
Anexo 9: Análisis de sensibilidad.....	91
Anexo 10: Modulo de recuperación del IGV.....	92

Lista de Figuras

Figura 1.	Exportaciones anuales de Sudamérica de caracol de tierra en los últimos 10 años (2006-2015), en kg	26
Figura 2.	Tendencias de las exportaciones de Perú de caracol de tierra en los últimos 10 años (2006-2015), en kg	28
Figura 3.	Fases reproductivas del caracol.....	33
Figura 4.	Diagrama de flujo del proceso de producción de caracoles.....	42
Figura 5.	Plano región Lambayeque.....	43
Figura 6.	Melga de 18 camas para crianza de caracoles –método extensivo	45
Figura 7.	Organigrama de Helix Nort Perú	60

Lista de Imágenes

Imagen 1.	Caracol <i>Helix aspersa müller</i>	5
Imagen 2.	Anatomía del caracol	7
Imagen 3.	Caracoles en cautiverio - cría extensiva.....	10
Imagen 4.	Caracoles en cautiverio - Cría Extensiva	10
Imagen 5.	Empaque para exportación.....	22
Imagen 6.	Presentación para consumidor final	23
Imagen 7.	Otra forma de Presentación para consumidor final.....	23

Lista de Tablas

Tabla 1.	Nutrientes en 100 gr en carne cruda de caracol	13
Tabla 2.	Variación altitudinal de la temperatura máxima y mínima de las principales ciudades del Perú.....	14
Tabla 3.	Comparación de las cualidades alimenticias de las carnes de caracol, vaca, cerdo, pollo y pescado	14
Tabla 4.	Precio promedio de productos frescos	15
Tabla 5.	Importaciones mensuales de los tres principales consumidores de Europa de caracol de tierra (2015), en miles de Tm.	18
Tabla 6.	Principales países importadores de caracol de tierra – año 2015.....	18
Tabla 7.	Principales países exportadores de caracol de tierra – año 2015.....	24
Tabla 8.	Exportaciones anuales de Sudamérica de caracol de tierra en los últimos 10 años (2006-2015), en kg	25
Tabla 9.	Exportaciones de Chile de caracol de tierra en los últimos 10 años (2006-2015).....	26
Tabla 10.	Exportaciones mensuales de Perú de caracol de tierra en los últimos 10 años (2006-2015), en Tm.....	27
Tabla 11.	Precios unitarios de las exportaciones mensuales de Perú de caracol de tierra en los últimos 10 años (2006-2015), en dólares/kg.....	27
Tabla 12.	Resumen de las exportaciones de Perú de caracol de tierra en los últimos 10 años (2006-2015), en kg	28
Tabla 13.	Mortalidad estimada desde la reproducción hasta su exportación.....	41
Tabla 14.	Costo de instalación de granja	46
Tabla 15.	Costo para habilitación de granja y exportación.....	47

Tabla 16.	Tabla de Precios y Márgenes desde el Productor hasta el Consumidor	
	Final	53
Tabla 17.	VANE y TIRE y WACC	65
Tabla 18.	VAN y TIR	66
Tabla 19.	Precios Exportación de Perú de caracoles	66
Tabla 20.	Análisis de sensibilidad	67
Tabla 21.	Escenarios económicos	68
Tabla 22.	Ciclo de producción de crianza extensivo	69

Introducción

Concebimos la crianza de caracoles en la actualidad como una actividad de emprendedurismo, que busca llegar a estándares solicitados por los compradores (Europa) aplicando la herramienta de plan de negocio para desarrollar una empresa local dedicada a la cría, procesamiento y comercialización de caracoles de tierra orientada al mercado externo. Para el planteamiento de este negocio también nos basamos en los precios que se manejan en diferentes productos en *euros* frente al *nuevo sol*, la rentabilidad por espacio y el calendario de exportaciones meses de mayor demanda.

La viabilidad del negocio está basada en la alta demanda (considerada infinita) por los habitantes en Europa, principalmente Italia, España, Francia, Alemania y Suiza, inclusive en Asia tenemos a Japón. Nos enfocaremos en la exportación a España, ya que este es el mayor importador. En el Perú aún nos encontramos en una etapa incipiente, con poca reglamentación, bajo control y leyes que apoyen al crecimiento directo y específico.

El control de calidad es uno de los desafíos por mejorar. Ejecutaremos el sistema de crianza intensivo que cuenta con mayor rendimiento por metro cuadrado, dando una mayor facilidad en el control de enfermedades, plagas, producción y aprovechamiento.

Además, este método de crianza se acomoda a condiciones climáticas adversas. Países como Perú, Chile, Argentina cuentan con las condiciones climatológicas óptimas para la producción de caracoles, incluso son considerados por la Unión Europea como los únicos países habilitados para la exportación de caracoles.

Este negocio se inicia con la conformación de un grupo de productores de *caracol Helix aspersa müller*, como actividad alternativa, regidos por un estatuto, código de ética y reglas de juego empresariales que los ordene y garantice la disminución considerable de la probabilidad de fracaso, para posteriormente iniciar el proceso de exportación a Europa, más específicamente a España. Tenemos que evaluar el perfil de los participantes, que sean

creadores, innovadores y líderes, que estén dispuestos a participar de un proceso de creación de valor, que asuma riesgos inherentes.

Así pues, los objetivos generales de la siguiente investigación son.

- Demostrar si en el norte del Perú, mediante una asociación de productores, tenemos las condiciones necesarias para la crianza de los caracoles *Helix aspersa müller*, y si es factible económica y financiera del proyecto.
- Analizar la helicicultura como una nueva producción alternativa del agro. Su explotación en escala y comercialización con el mercado exterior han generado un gran crecimiento que debe ser acompañado por la normativa legal.

Los objetivos específicos que se pretenden abordar en el presente estudio son los siguientes:

- Conducir a un estudio de mercado, mediante entrevistas a profundidad, a fin de determinar la viabilidad de generar una asociación.
- Identificar y evaluar los proyectos ejecutados en la zona norte.
- Evaluar el proyecto en el tiempo mediante indicadores.
- Conocer el método de crianza más adecuado que garantice calidad y abastecimiento oportuno.
- Identificar la normatividad establecida o por mejorar que rige al país.
- Creación de un flujo de caja y balance general que me permita saber indicadores como: VAN (Valor actual neto), TIR (Tasa interna de retorno), rentabilidad, factibilidad, etc.
- Crear una nueva alternativa de producción e ingreso adicional a los productores, inversores o emprendedores.
- Conseguir nuevos puestos de trabajo.
- Creación de estatutos y código de ética a fin de garantizar la transparencia.
- Poner a disposición del helicicultor peruano la información e investigación desarrollada para lograr una mejora continua.

Como sabemos, en las últimas décadas, el avance de la globalización imprimió características particulares en el sector agroalimentario; principalmente, a través de mecanismos como la organización espacial de las producciones, el desarrollo de nuevos modos de logística y distribución, y el avance tecnológico en materia de comunicación, entre otros (Teubal y Rodríguez, 2002).

“La helicultura es un vocablo latino, que proviene de Helix, nombre dado a un género de caracoles por tener su caparazón en forma helicoidal; y de cultura, tomado del verbo latino cultivare (cultivar). En conceptos modernos, helicultura significa la cría a ciclo biológico completo de caracoles comestibles” Arditti, Rodríguez & Villar (2003).

Es una actividad favorecida por su alta demanda, su destacable valor nutricional y nuevos métodos de crianza más rentables que la vuelven económicamente atractiva; de hecho, la brecha entre oferta y demanda se va haciendo cada vez más grande, va en aumento cada año.

La viabilidad en este negocio está basada en la alta demanda internacional existente, la cual se encuentra insatisfecha, así como en los precios en dólares que se manejan para este producto, los beneficios de disponibilidad de espacio y buen clima que caracterizan a nuestra región. Un modelo de cómo llegar a los avances en condiciones, tecnificación y desarrollos alcanzados lo constituye Marruecos, país que destaca en calidad, precios y cantidades exportadas, por su cercanía con Europa.

La asociación de productores es una “actividad alternativa” para los productores de arroz, que tiene la finalidad de administrar y controlar todo el proceso del arroz hasta su exportación, capacitando a los productores constantemente sobre el valor por los insumos aplicados, crecimiento, rentabilidad, leyes afines, repartición de utilidades y balance general. Es aquí donde entra a tallar el estatuto, código de ética, actividades y aportes.

Las fuentes de información se han obtenido de artículos publicados y documentados de diferentes investigaciones y tesis realizadas en Perú, Chile, Colombia y Argentina, estos países son los únicos autorizados por la Unión Europea para realizar exportaciones en Sudamérica. También se acudieron a instituciones de carácter regulatorio a través de Trompes, El Ministerio de Agricultura del Perú, International Trade Centre, Aduanet, Sunat, Inrena, Senasa; así como entrevistas a productores peruanos.

Capítulo 1

Descripción del producto

1.1. Caracol de tierra o *Helix aspersa müller*

Si bien los caracoles han sido considerados elementos importantes dentro de las creencias y tradiciones de las diferentes culturas de todos los tiempos, también han servido de alimento equivalente al consumo de las carnes tradicionales. De hecho, los caracoles son moluscos comestibles pertenecientes a la clase de los gasterópodos, es decir, se arrastran gracias a un aparato motor situado debajo de su vientre; tienen la concha de forma espiral bien desarrollada que aloja todo su cuerpo, cuenta con antenas telescópicas, una textura pegajosa y blanda (Baquero, Bustamante, Guzmán & Suarez, 2011). Son de dos tipos: el caracol común (*Helix aspersa*) y el borgoña (*Helix pomatia*).

1.1.1. Características zoológicas y fisiológicas

El caracol *Helix aspersa müller* tiene dos variedades que son: el Máxima conocido como *Gros-Gris* y el Müller conocido como *Petit-Gris*. Las dos variedades son muy similares y apenas se distinguen por el tamaño (Ospina & Moreno, 2007). El caracol Máxima mide de 45 a 48 mm de altura. Ovoposita de 90 a 200 huevos por postura y llega a pesar 20 a 30 gramos. Ver Imagen 1



Imagen 1. Caracol *Helix aspersa müller*
Fuente: Camilo L., 2013

Vargas (2006) afirma que: El caracol *Helix aspersa müller* es el más recurrente, por los altos niveles de crianza y exportación. Es de talla mediana, mide normalmente de 20 a 40 mm de alto y 24 a 45 mm de ancho. En la cabeza cuentan con dos tentáculos mayores donde se encuentran los ojos y otros dos tentáculos menores que le sirven para la función táctil. Además de la boca que cuenta con unos dientes denominados rádula, más abajo se encuentra la zona genital. Los pies son de forma alargada y segregan una mucosa que sirve para desplazarse. Finalmente, en la masa visceral se hallan el aparato digestivo, circulatorio, respiratorio, excretor y reproductor.

Mejía, García, Malagón y Eslava. (2008) afirman que: Como parte de la anatomía interna tenemos, el aparato digestivo que está compuesto por la boca que cuenta con una mandíbula denticular y la rádula que funciona como un vaivén, que continúan por el esófago hacia los intestinos y termina en el ano. El aparato circulatorio está compuesto por el corazón que irriga por medio de aortas al pie y la cabeza, estas componen el sistema vascular arteria-venosas que es de circulación simple y abierta. El aparato respiratorio tiene como órgano principal la cavidad paleal, que a través de los orificios respiratorios genera la respiración pulmonar, además poseen una respiración cutánea. El aparato excretor cuenta con un solo riñón, que le otorga la función excretora y otra de acumulación que va conectado al orificio excretor. Y el aparato reproductor es el más complicado y abultado, ya que consta de tres partes una hermafrodita, una intermedia y otra final en la que solo por un orificio genital se unen los órganos sexuales, los caracoles cuentan con una vagina seguida de una cavidad para la fecundación y por otro lado se encuentra el espermiducto que termina en el pene.

Como parte del conocimiento de las funciones fisiológicas del caracol describiremos algunas. La alimentación, que es básicamente de productos vegetales que son masticados entre la mandíbula y la rádula, una vez ingerido se inicia el proceso de digestión que tiene la particularidad de conseguir separar los nutrientes que requiere el caracol, estas células son conocidas como célula secretora que separa los glúcidos y proteínas, las células de absorción que acumula el glucógeno y las grasas y las células calcáreas que almacena el fosfato de calcio. Con respecto a la Circulación, la sangre llega al corazón a través de una vena pulmonar desde

donde es impulsada a las aortas que distribuyen por el sistema vascular a los diferentes tejidos, órganos y glándulas corporales, la sangre es un viscoso e incoloro que se pone de color azul con el contacto del aire. Por su parte, la respiración del caracol es a través de movimientos de inspiración y espiración, el aire ingresa al pseudopulmón el cual oxigena la sangre, además de la respiración pulmonar el caracol cuenta con una respiración cutánea lo que proporciona gran resistencia a fenómenos de hipoxia.

En cuanto a la excreción, es fundamentalmente a través del único riñón con que cuentan y por el intestino. La orina es un proceso que se inicia también en el riñón pasa por el uréter para que finalmente se elimine la orina en el tramo final del intestino. Y, por último, la reproducción se basa en la copula de dos caracoles para su fecundación a pesar de que son hermafroditas, los *Hélix aspersa* alcanzan la madurez sexual a los 8 meses, aunque no se reproducen hasta los 12 meses, mientras que el *Hélix pomatia* no alcanza su madurez sexual sino hasta después de dos años, además para alcanzar la madurez sexual depende de la luminosidad, temperatura y humedad. Las fases de producción son: La cópula en el caso del *Helix aspersa* es de manera horizontal y en direcciones opuestas, hay un preludeo donde se reconocen y luego inician el contacto que genera la salida del órgano excitador conocido como dardo que facilitan la evaginación de los penes que una vez fuera y a través de movimientos busca penetrar la vagina del otro caracol, en ese momento se intercambian los espermatozoides, almacenándose en la cavidad de fecundación. El *Helix aspersa* en una cría controlada puede alcanzar la madurez sexual a los 5 meses, e iniciar las cópulas. Ver Imagen 2

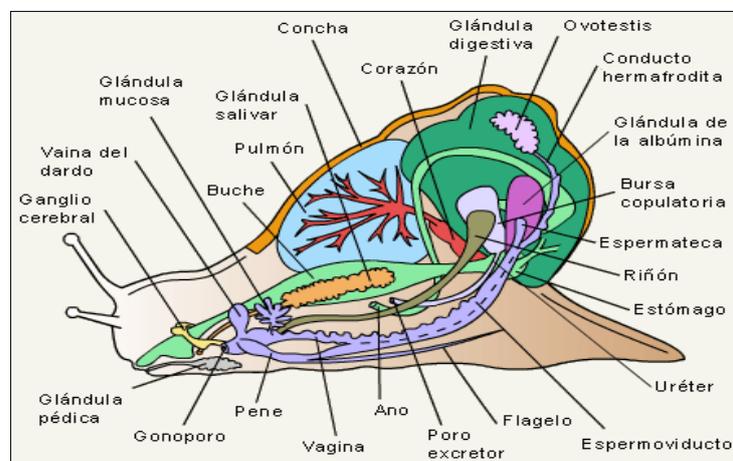


Imagen 2. Anatomía del caracol

Fuente: Mejía, García, Malagón y Eslava, 2008

Vega (2006) realiza una descripción del proceso de reproducción del caracol, a continuación, las ideas más importantes de su aporte. Una vez unidos los espermatozoides con el óvulo en la cavidad de *fecundación*, son cubiertos por una capa calcárea que se endurecerá después de 15 a 20 días de la fecundación, de acuerdo a las condiciones ambientales y también de la especie que se está criando. En esta fase el caracol procede a preparar un nido que normalmente es un hueco en la tierra, en donde introduce la parte posterior del pie para depositar entre 30 y 120 huevos, el rango que dura la salida de cada huevo puede ser entre 5 y 20 minutos, con lo cual nos da que para una puesta el caracol puede demorarse entre 5 y 20 horas dependiendo de la cantidad de huevos que depositen.

Una vez concluida esta fase de puesta, se inicia la *incubación* que tiene diferentes tiempos de duración y dependerá como en otras fases de la especie a desarrollar, así como de las condiciones climáticas. Para el caso de *Helix aspersa* requerirá de 10 a 20 días y que debe mantenerse a una temperatura que oscila de 15 a 25 grados centígrados, en este periodo se va desarrollando internamente los órganos para que la parte final desarrolle los tentáculos y la concha, eso quiere decir que cuando eclosione el caracol tendrá la morfología y estructuración de un adulto.

Posteriormente se da la fase de *eclosión*, esta ocurre después de transcurrido el proceso de incubación cuando el caracol alcanza el desarrollo de todos sus órganos y crece hasta ocupar todo el ambiente del huevo el cual se rompe y cuya cáscara alimenta al caracol hasta que sale a la superficie, normalmente la concha en esta fase es de color blanca y en el caso del *Helix aspersa* alcanza a medir 4 mm y pesa aproximadamente 0,04 gr.

Por último, se da la fase de crecimiento que también como en las explicaciones anteriores dependerá de las condiciones climáticas y de la especie a desarrollar. Para el caso del *Helix aspersa* puede alcanzar la madurez entre 12 y 14 meses en condiciones naturales, en el caso de la crianza extensiva el crecimiento con una alimentación balanceada y un control de las condiciones de higiene y climáticas pueden alcanzar la madurez y el peso requerido para el consumo entre 6 y 8 meses, en este proceso el punto más importante es la alimentación balanceada que debe comprender básicamente un componente de calcio en proporciones que

más adelante se detallan, hay que cuidarlos de los depredadores y de su instinto de fuga es por ello que debemos mantener el control de las crías, que al pasarlas a la fase de engorde debemos monitorear mediante unas jaulas con mallas verticales donde se van colocando los caracoles en cantidades proporcionadas de tal manera que una vez que crezcan tengan el suficiente lugar para su desarrollo.

1.1.2. Hábitat

Gutiérrez y Guzmán (2009) explica que: Los caracoles frecuentan en forma natural los jardines y lugares con abundante vegetación. Se alimentan de hojas por lo que es muy probable que causen estragos en los cultivos, sobre todo cuando las plantas están aún tiernas. Ello involucra que se les considere perjudiciales y se les combata con ayuda de productos tóxicos, como por ejemplo metaldehído (pesticida); una de las causas de la escasez de caracoles, además de la recolección excesiva de la que son objeto. En temporadas calurosas se esconden bajo las hojas, al mismo tiempo, se protegen destruyendo la concha mediante un fino opérculo o epifragma (formación calcárea adhesiva que obstruye la apertura del caparazón), que evitará la pérdida del agua.

El caracol blanco es el favorito de pájaros, erizos, musarañas, topes, ratas, ciempiés, cochinillas, hormigas, luciérnagas, lagartos, etc.; completando así la escala alimenticia del ecosistema. Esta es la razón de su comportamiento, extremadamente dado a la fuga, situación naturalmente problemática que los criadores resuelven manteniendo a los caracoles en espacios reducidos y aplicando ciertas técnicas para evitar su huida. Ver Imagen 3 e Imagen 4.

1.1.3. Requerimientos climáticos

Quien quiera ocuparse de los caracoles debe conocer los elementos del ambiente en el que vive, así como las condiciones favorables que permitan el mejor desarrollo de este molusco.

Según Gonzales O., Pérez G., Mimbella M., Frezza D., Bartoloni N., Vietes C. (2008). Los requerimientos son los siguientes:

- a) Temperatura: El intervalo óptimo está entre los 15 a 24 °C, a temperaturas inferiores disminuyen la actividad del caracol, ocasionando hibernación a menos de 10 °C y por debajo de los 0 °C los caracoles mueren por congelación

de tejidos. Sobre los 24 °C el caracol puede desarrollarse de manera normal hasta el 30 °C, teniendo en cuenta una humedad aceptable.



Imagen 3. Caracoles en cautiverio - cría extensiva
Fuente: Gutiérrez y Guzmán (2009)



Imagen 4. Caracoles en cautiverio - Cría Extensiva
Fuente: Gutiérrez y Guzmán (2009)

- b) Humedad: La humedad ambiental debe hallarse en correspondencia con la temperatura. Durante el día con 18 °C debe mantenerse unos niveles de 75 % a 85 % de humedad, que se incrementará por la noche, debido a la caída de la temperatura. Debemos cuidar los niveles superiores e inferiores para no alterar las funciones vitales de los animales y su posterior muerte.

- c) Fotoperiodo o intensidad lumínica: Los periodos de luz no son determinantes para un mejor proceso de cría, sin embargo, esta condición es empírica y no tiene mayores fundamentos, lo que sí coinciden en su mayoría es en la protección solar colocando techos con mallas que dejan pasar la luz, pero no los rayos solares.

Los ritmos más apropiados son los de 16 a 18 horas de luz y 6 a 8 horas de oscuridad y comentan que en periodos de iluminación inferior a las 16 horas provoca inactividad de los caracoles, independientemente de la temperatura y humedad ambiental. Por el contrario, periodos de iluminación superiores a las 15 horas, estimulan notablemente la actividad de los caracoles, así como su reproducción y crecimiento.

- d) Suelo: En la crianza extensiva, los caracoles requieren de suelos calizos o calcáreos para facilitar la asimilación del calcio que los caracoles utilizan para la formación y endurecimiento de su concha.

1.2. Calidad del producto

Aquí definiremos los puntos más importantes en el proceso de elaboración y cría de caracoles, tales como la higiene, la calidad de su alimento como componente de nutrientes en la dieta balanceada de todo ser humano, y los cuidados que se deben contemplar para que alcancen el peso ideal que el cliente final requiere y sobre todo las características de calidad que aprecien más.

En lo que se refiere a la higiene y manipulación en el proceso de cría extensiva, se ha desarrollado e investigado muy poco. En la cría extensiva se hace muy difícil la tarea de mantener limpia la zona donde se desarrollan los caracoles, debido a que están en su hábitat natural, a esto se añade que las plantas que se colocan más el alimento balanceado más la defecación de los mismos hacen imposible controlar los elementos básicos de higiene, requiriéndose mayor mano de obra y tareas diarias designadas al personal si queremos mantener con las mínimas condiciones de salubridad. Sin embargo el sistema de reproducción, debido a las condiciones naturales que encuentran los caracoles, es muy favorable, es por ello que se recomienda realizar una separación a camas de crianza para que los pasadizos que se generan nos sirvan para realizar la limpieza más fácil y se controle las áreas más pequeñas de crecimiento de las plantas de recambio del suelo. Así, la alimentación debemos hacerla por intermedio de cunetas especiales que se puedan

colocar y retirar fácilmente para su limpieza, con ello al menos podemos controlar mejor la higiene en un sistema abierto, además que en cada puesta de los caracoles se pueda retirar todo de esa área y se proceda a una limpieza del lugar. Esto se dará cada 6 u 8 meses.

En el caso del sistema cerrado o intensivo, se puede controlar con mayor facilidad las condiciones higiénico-sanitarias, debido al hecho de ser galpones donde se tienen las camas de reproducción, crecimiento y engorde, todas sobre bases que facilitan el control de limpieza, además que se puede implementar un sistema de control de temperatura y humedad que genere las condiciones óptimas tanto de reproducción y crecimiento, también se puede acondicionar un sistema de riego para que en determinadas horas se pueda rociar agua. Un punto importante de este sistema es que se puede llevar el control visual de todo el proceso, diferenciarlos por zonas y determinar de dónde son las crías y de qué fechas. Lo único que juega en contra es que el caracol no se encuentra en su hábitat natural lo que puede generar estrés en ellos y una retracción en su reproducción, sin embargo, se puede garantizar que han recibido una alimentación balanceada, detalle importante para la calidad que requieren los clientes finales.

Siempre lo recomendable es realizar la limpieza diaria de la defecación ya que los caracoles están colocados generalmente en láminas de plástico. Asimismo, la limpieza de las cunetas donde se coloca el alimento y la limpieza cada quince días de las camas de cemento, metálicas o de madera que se utilicen para la cría. También los potes que son utilizados para las puestas deben ser recambiados cada cierto tiempo y proceder a su limpieza y desinfección después de cada desove.

En conclusión, para lograr que nuestros índices de producción sean óptimos es necesario que en el momento del diseño de nuestro sistema de cría, tanto de las camas como de los recintos de engorde así como los equipos que utilizaremos, se considere la comodidad, rapidez y efectividad en la limpieza, la sencillez: que sean desmontables con facilidad y que no generen acumulación de basura y suciedad.

Por otro lado, un factor importante dentro de la calidad del producto es el aporte a la alimentación del consumidor final que, por desconocimiento a veces, no aprecia en su verdadera magnitud las bondades alimenticias que contienen los caracoles. Entre las más resaltantes tenemos el alto contenido proteico que se puede comparar con el del pescado, la presencia de aminoácidos, el contenido bajo de calorías y grasas, y un alto contenido de sales minerales.

La composición de nutrientes de 100 gr de carne cruda de caracol es tal y como se muestra en la Tabla 1, se puede observar que cuenta con un alto contenido de proteínas (15 %), un bajo nivel de lípidos (0.8 %), gran variedad de sales minerales y bajas calorías.

Tabla 1. Nutrientes en 100 gr en carne cruda de caracol

Componentes	Cantidad	Unidad
Calorías	76	Kcal
Magnesio	250	mgr.
Calcio	170	mgr.
Azufre	140	mgr.
Vitamina C	15	mgr.
Hierro	3.5	mgr.
Zinc	2.2	mgr.
Yodo	0.006	mgr.
Agua	82	%
Proteínas	15	%
Glicidos	2	%
Lípidos	0.8	%

Fuente: Cooperativa de Helicicultores de Mato Grosso do Sul – Brasil (COOPHEMS)

Los caracoles poseen una carne muy nutritiva debido al proceso de cría y a su alimentación balanceada a base de vegetales (proteínas, celulosa, calcio y vitaminas). Si bien es cierto que sobre la alimentación del caracol se ha desarrollado e investigado muy poco, se sabe que existen una serie de niveles que requiere todo caracol para lograr que el engorde sea balanceado.

1.3. Sitios representativos en el Perú

Según López, Phang & Rossi (2006), la crianza de caracol terrestre comestible tiene como parámetros relevantes la temperatura, humedad, y además altitud; los que determinarán la decisión del uso de criaderos a campo abierto (extensivo) y con climatización (que involucra una mayor inversión).

En el Perú, las ciudades de Moquegua, Trujillo, Piura, Chiclayo y Lima cuentan con el clima más apropiado para la crianza a campo abierto o extensivo o mixto sin climatización artificial. Sin embargo, se debe tomar en cuenta que todas las ciudades peruanas ubicadas hasta los 1000 msnm también podrían desarrollar la helicultura, con sistemas a campo cerrado o intensivo. Ver Tabla 2

Tabla 2. Variación altitudinal de la temperatura máxima y mínima de las principales ciudades del Perú

Ciudad	Altitud (msnm)	Temperatura máxima	Temperatura mínima
Moquegua	141	25° C	17° C
Trujillo	34	30° C	16° C
Lima	133	25° C	13° C
Ica	406	30° C	8° C
Tacna	562	28° C	6° C
Chiclayo	29	33° C	17° C
Puerto Maldonado	183	34° C	21° C
Piura	29	35° C	16° C
Iquitos	104	36° C	17° C
Moyobamba	860	36° C	22° C
Tumbes	6	38° C	19° C
Pucallpa	154	38° C	24° C
Abancay	2378	25° C	12° C
Huánuco	1912	24° C	18° C
Arequipa	2335	24° C	5° C
Ayacucho	2761	24° C	11° C
Chachapoyas	2334	22° C	13° C
Cerro de Pasco	4338	22° C	4° C
Cajamarca	2720	21° C	5° C
Huancavelica	368	20° C	3.4° C
Puno	3827	19° C	2° C
Huaraz	3091	18° C	9° C
Cusco	3395	17° C	(-)-2° C
Huancayo	4107	17° C	0° C

Fuente: Ministerio de Agricultura del Perú, 2012

1.4. Comparación de características nutricionales.

Desde el punto de vista dietético, su consumo contribuye a reducir los niveles altos de colesterol y triglicéridos. La carne de caracol presenta ventajas alimenticias en comparación con las carnes de cerdo, vaca, pollo y pescado. Ver Tabla 3

Tabla 3. Comparación de las cualidades alimenticias de las carnes de caracol, vaca, cerdo, pollo y pescado

	Unidad	Caracol	Vaca	Cerdo	Pollo	Pescado
Agua	%	82	71	73	71	81
Proteína	%	15	17	14	18	15
Grasas	%	0.8	11.5	12	12	1.5
Minerales	en 100 gr.	1.93	0.9	0.7	0.8	25
Calorías	en 100 gr.	76	163	180	120	70

Fuente: Cooperativa de Helicultores de Mato Grosso do Sul – Brasil (COOPHEMS)

1.5. Sustitutos

La carne de caracol tiene como sustitutos otros tipos de carne, tales como: pulpo, camarón, mejillón, almejas, langostino. Ver Tabla 4

Tabla 4. Precio promedio de productos frescos

Producto	Precio \$/kg
Langostino	20.90
Caracol	9.00
Pulpo	7.60
Camarón	7.50
Mejillón	3.60
Calamar	3.40
Almejas	1.00

Fuente: Supermercados Perú y extranjero

1.6. Otros usos de los derivados del caracol

Según Toro S. (2008). Además del consumo de la carne del caracol, a continuación, mencionamos otros usos que se viene dando a los derivados del caracol.

- a) Venta del caracol como pie de cría.
- b) Los huevos se venden como caviar blanco.
- c) Venta como carnada para pesca.
- d) Venta como alimento para otros animales (aves y peces).
- e) En cosmética, su mucosa o baba que fluye es apreciada. En Alemania y Francia forma la base de preparados específicos para la piel.
- f) Son auténticos mediadores del grado de contaminación del terreno, analizando su pie y a que una parte de la tierra permanece aprisionada en su tejido.

1.7. Posición arancelaria

La partida arancelaria en el Perú es el número 0307600000, y que corresponde a “caracoles vivos, frescos, refrigerados, congelados, excepto los de mar”, no existen: restricciones de inspección, prohibiciones de salida del producto, prohibiciones del ingreso del producto (Aduanet y SUNAT).

1.8. Conclusiones

Teniendo en cuenta las condiciones y experiencias en nuestro país y Latinoamérica (ver apartado 2.3.3.3.), el periodo de aprendizaje de los métodos de crianza deben adecuarse a los factores económicos, condiciones climatológicas y experiencia de los productores. El método de crianza extensivo no presenta mayores dificultades en el manejo; los implementos y alimentación son accesibles y es de fácil control en cada una de sus fases, por tanto no implica mayor riesgo en su ejecución.

Capítulo 2

El mercado

2.1. Demanda mundial

El caracol terrestre es un recurso limitado y dependiente de su propia biología, factores ambientales y actividades humanas, lo cual es determinante para que se den épocas de abundancia, captura y consumo. Es en este sentido que al caracol terrestre se le considere “recursos de temporada”.

El comercio se halla dominado fundamentalmente por el abastecimiento de caracoles provenientes de la recolección silvestre que no reúnen los requisitos de seguridad necesarios para los exigentes consumidores europeos. Sumado a esto, es esperable una disminución de la población silvestre, tal como ocurrió en la industria pesquera con muchas de las especies que se han desarrollado comercialmente con amplia aceptación de los consumidores. (Arditti, Rodríguez y Villar, 2003)

Según Chacón, Maldonado & Toro (2010), se calcula que el consumo mundial de caracoles comestibles terrestre es mayor a las 300 mil Tm¹, y según algunos estudios, se calcula que en los próximos años la demanda se multiplicará por cinco, es decir, que pasará a ser de 1 500 mil Tm. Ver Tabla 5

¹ Símbolo alfabetizable que significa ‘toneladas métricas’.

Tabla 5. Importaciones mensuales de los tres principales consumidores de Europa de caracol de tierra (2015), en miles de Tm.

PAIS	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	2,015
ESPAÑA	0.140	0.183	0.690	2.060	3.450	2.586	1.051	0.546	0.088	0.317	0.384	0.175	11.670
FRANCIA	0.170	0.024	0.160	0.120	0.163	0.499	0.478	0.339	0.349	0.261	0.185	0.237	2.985
PORTUGAL	0.000	0.000	0.000	0.144	0.401	0.603	0.427	0.273	0.021	0.000	0.000	0.000	1.869

Fuente: Basado en Trade Map, International Trade Centre, ITC.

El 80 % de las importaciones de España se da entre los meses de abril a julio, siendo Marruecos el principal proveedor con un 96 % del abastecimiento. Como se muestra en la Tabla 6

Tabla 6. Principales países importadores de caracol de tierra – año 2015

Importadores	Volumen		Valor		Precio (US\$/Tm.)	Principales Proveedores
	Tm.	%	Miles Dolares	%		
Mundo	25,664	100.0%	61,561	100.0%	2,399	
España	11,636	45.3%	9,005	14.6%	774	Marruecos(96%), otros
Francia	2,781	10.8%	20,219	32.8%	7,270	Bosnia y Herzegovina (15%), Turquía (15%), Lituania (9%), Rumania (9%), Polonia (8%), Hungría (7%), Irlanda (7%), Reino Unido (6%), Indonesia (4%), otros
Portugal	1,896	7.4%	2,684	4.4%	1,416	Marruecos(69%), España (31%)
Grecia	1,419	5.5%	2,248	3.7%	1,584	Bulgaria (38%), Albania (28%), Letonia (15%), Hungría (9%), otros
Bosnia y Herzegovina	1,067	4.2%	1,224	2.0%	1,147	Bulgaria (47%), Serbia (36%), otros
Rumania	956	3.7%	5,781	9.4%	6,047	Francia (40%), Ucrania (21%), Bosnia Herzegovina (10%), Grecia (8%), otros
Republica Checa	839	3.3%	2,479	4.0%	2,955	Polonia (54%), Alemania (14%), Lituania (94%), otros
Resto del Mundo	5,070	19.8%	17,921	29.1%	3,535	

Fuente: Trade Map, International Trade Centre, ITC.

A excepción de Inglaterra, todos los países de la Unión Europea son consumidores caracoles. A la cabeza se sitúa España que en el 2015 importó 11603 toneladas métricas con un 45.3 % de participación de mercado siendo su principal proveedor Marruecos. Otros países que destacan son: Francia, Portugal y Grecia.

2.1.1. La demanda en Francia

Según Camilo & León (2013), Francia es el país referente en helicultura, ya que dispone de una tecnología única y vanguardista. Este país difunde una

tecnología avanzada de helicultura con base en el desarrollo de una industria de transformación agroalimentaria a gran escala. Siendo el centro más importante dedicado a la transformación de caracoles.

Por su parte, Mena (2007) menciona que Francia consume un promedio de 50000 toneladas, debiendo recurrir a la importación desde otros países, especialmente desde Turquía, Rumania y Lituania. La tradición del consumo no solo se da en el ámbito de restaurantes sino también en los hogares y la mayor demanda se produce en otoño y durante las fiestas de Navidad y fin de año.

En Francia, los gustos del consumidor actual se orientan hacia la variedad *Helix pomatia* (Escargot de Bourgogne o burgundy) es el caracol grande, principalmente calibre 8 y 10, de la que Francia es productor y no del *Helix aspersa* el cual representa alrededor del 5 % del consumo total y es de pequeño calibre.

Francia es el segundo importador más importante, en el 2015 llegó a importar 2781 toneladas equivalentes a 20,2 millones de dólares, a un precio de 7,2 dólares por kilogramo uno de los precios más caros de región. Francia importa *Helix locorum linne* y *Helix aspersa* máxima de Bosnia y Herzegovina, Turquía, Lituania, Rumania, Polonia y Hungría.

Para el ingreso al país de caracoles vivos la aduana exige de un certificado de salubridad o sanitario, y la posición arancelaria es 0307.60.00: “Escargots, uatres que de mer, meme se pares de leur coquille, vivants, frais, refrigeres congeles, seches, sales ou en saumure” (ADUANAS).

2.1.2. La demanda en Italia

Chacón, Maldonado & Toro (2010) afirman que se utilizan principalmente sistemas de crianza a ciclo biológico completo, que representa un porcentaje del 95 % de los sistemas de cría de este país. Italia cuenta con más de 6600 helicultores y usa únicamente para cría abierta 7500 *ha* para cubrir con su producción solamente el 35 % del consumo interno.

El consumo en Italia promedia las 12 Tm/ anuales, consideramos que tienen más de 6600 helicultores y utiliza solamente para la cría abierta a ciclo biológico completo 750 *ha* para abastecer con su producción solamente el 60 % del consumo, es fácil deducir que debe importar la otra parte, cerca del 40 % en el año.

2.1.3. La demanda en España

Según Camilo & León (2013), comercializa todas las especies de caracol, con excepción del caracol de Borgoña. Se han diseñado sistemas de fábricas que se encargan de procesos de congelación, gaseado y precocido del caracol con el propósito de tecnificar su exportación.

España importa un promedio de 12000 toneladas anuales, el 2015 importó 11600 Tm a un total de 9,1 miles de dólares, a un precio de 0,7 dólares por kilogramo, el mejor precio de la región, el 96 % lo importa de Marruecos.

2.1.3.1. La helicultura en España

La helicultura española es una actividad de arraigo cultural, especialmente en comunidades como la andaluza, aragonesa, valenciana, catalana y en general en todo España. A diferencia del resto de Europa, los caracoles terrestres han sido poco valorados, es un sector poco desarrollado en mayor parte por las Comunidades Autónomas.

En el contexto económico están dependientes del precio alcanzado por el producto y su relación con el resto de atributos de calidad (relación calidad/precio). Por tanto, dependen de las variables y movimientos del mercado (vinculadas a niveles de renta, distribución y precios).

Los caracoles se venden vivos en mercados (generalmente verdulerías y pescaderías), puestos ambulantes (informales), también como productos elaborados (pre cocido, cocido, en conserva, etc.), generalmente sin especificar el nombre común de la especie (nunca el nombre científico).

La importación se inicia en los años 80, con un aproximado que va desde los 2 a 8.4 mil de toneladas (1998). El 95 % que ingresan son provenientes de Marruecos a través del puerto de Algeciras (Cádiz). Las empresas participantes son nacionales (estratégicamente ubicadas en Marruecos) y norteafricanas.

Una parte considerable de empresas estructuran el negocio por medio de la difusión de cursos de formación dirigidos a futuros criadores que llegan a adscribirse a una de red de helicultores. Se trata, por tanto, de una ambiciosa iniciativa tendente a la gran producción extensiva,

caracterizada por su dependencia técnica y tecnológica de los pequeños “nuevos” helicultores que se incorporan.

El restante grupo de empresas emplea técnicas y estrategias desarrolladas en Francia (sistema mixto). Cuentan tanto de instalaciones en interior (naves) donde pasan las fases más sensibles del molusco (reproducción y meses de cría) como los criaderos en el exterior, para la fase del engorde hasta tamaño comercial. Estas iniciativas tienen como particularidad el ser menos numerosas que las anteriores, casi puntuales, necesitan una mayor inversión y por trabajar en condiciones intensivas o semi intensivas.

2.2. Canales de distribución

Básicamente existen dos formas de canalizar la venta de la producción hacia el exterior:

- La que el helicultor establece: un acuerdo con el importador, por medio de un convenio de coparticipación, donde una parte produce y otra compra, asegurando la venta.
- La comercialización de la producción por intermedio de un ente comercializador u asociación de productores.

2.2.1. Selección del canal

Para la selección del canal de distribución se debe tomar en cuenta el tipo de salida que se requiere para el producto, la intensidad de abastecimiento, el control que se tiene sobre el mercado y el costo de los canales alternativos de distribución. De acuerdo a lo mencionado anteriormente y teniendo en cuenta que el proyecto está orientado a la exportación, se ha decidido que la empresa realizará sus operaciones de comercialización directamente con un importador español (canal directo) a gran escala.

Para exportar se han definido los pasos que se detallan a continuación:

- Se conocerá al comprador en el exterior para pactar las condiciones de envíos, cantidades y plazos.
- La forma de envío de la mercadería será en la presentación: vivos.

- El transporte de la mercadería desde el centro de producción hacia el puerto de salida será proporcionado por la Agencia de Aduana conforme a los procedimientos operacionales.
- Previo embarque, el importador (comprador del exterior) deberá enviar a un banco local la documentación de pago (carta de crédito).
- La mercadería a exportar se embarca directamente en gavetas plásticas, sin existir una delimitación en cuanto a la cantidad de carga a embarcarse.

2.3. La oferta

2.3.1. Forma de presentación para el consumo

Existen dos formas de presentación del productor y dependerá del destinatario: si es para venta al importador o al consumidor final. Ver Imagen 5

a) *Para venta al importador:* No existen disposiciones oficiales en cuanto al envasado de caracoles vivos destinados al extranjero. Los envases deben poseer las siguientes características: ser de cualquier material siempre que cumplan con ser resistentes al aplastamiento, dada la vulnerabilidad suficiente para permitir la circulación de oxígeno; no contaminar con olores o sabores ajenos al producto; impedir la proliferación de hongos; ser un contenedor apropiado del producto; y permitir el estado de hibernación.

Según la Conferencia de Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (UNCTAD), la forma de embalaje más común aceptada por la Unión Europea es un envase primario constituido por bolsas de yute para un kilogramo y un envase secundario compuesto por cajas de madera o plástico de 18 a 25 kg.



Imagen 5. Empaque para exportación

Fuente: Asociación de Criadores Helicultores Andalucía, 2014

- b) *Para venta al consumidor final:* En los supermercados se vende por media docena o docena completa, presentados en una canasta de papel aluminio listo para hornear, pre cocidos y congelados en salsa. Vivos y congelados, en mallas transparentes, con un peso de hasta 5 kilos. En los restaurantes el caracol es cocinado o servido al brasa acompañado de otros ingredientes. Ver Imagen 6 e Imagen 7



Imagen 6. Presentación para consumidor final

Fuente: Departamento de Agricultura, Alimentación y Desarrollo Rural - Cataluña- España, 2010



Imagen 7. Otra forma de Presentación para consumidor final

Fuente: Camilo y León, 2013

2.3.2. La oferta mundial

En el 2015 Marruecos, Lituania, Bulgaria y Rumania fueron los principales exportadores a nivel mundial, juntos hicieron el 63% de exportaciones. Y los principales compradores fueron España, Francia y Turquía. Otros países como: India, Hungría y Bosnia y Herzegovina tuvieron escasa participación.

Tabla 7. Principales países exportadores de caracol de tierra – año 2015

Exportadores	Volumen		Valor		Precio (US\$/TM)	Principales Clientes
	TM	%	Miles Dolares	%		
Mundo	26,330	100.0%	67,520	100.0%	2,564	
Marruecos	12,495	47.5%	8,652	12.8%	692	España 82%, Portugal 18%
Lituania	1,818	6.9%	5,157	7.6%	2,837	Polonia (58%), Francia (23%), Otros
Bulgaria	1,277	4.8%	1,607	2.4%	1,258	Bosnia y Herzegovina (39%), Turquía (37%), Grecia (23%), otros
Rumania	1,058	4.0%	7,065	10.5%	6,678	Francia (64%), Hungría (7%), Alemania (7%), otros.
India	882	3.3%	2,036	3.0%	2,308	Vietnam (27%), Japon (25%), Taipei Chino (23%), Hong Kong (15%)
Bosnia y Herzegovina	713	2.7%	4,489	6.6%	6,296	Francia (58%), Rumania (14%) y Grecia (10%), Italia (9%) y otros
Hungría	711	2.7%	3,963	5.9%	5,574	Francia (100%)
Francia	694	2.6%	5,143	7.6%	7,411	Rumania (71%), España (16%)
Turquía	656	2.5%	4,272	6.3%	6,512	Francia (63%), República Checa (11%), Italia (10%), Lituania (9%), Otros.
Indonesia	622	2.4%	1,755	2.6%	2,822	Taipei Chino (58%), Hong Kong (27%), otros
Serbia	539	2.0%	1,499	2.2%	2,781	Bosnia y Herzegovina (72%), Francia (17%), Rumania (4%), otros
Resto del Mundo	4,865	18.5%	21,882	32.4%	4,498	
Peru	5	0.10%	24	0.04%	4,800	España (100%)

Fuente: Trade Map, International Trade Centre, ITC.

En medio Oriente (principalmente Siria) y en África (Marruecos y Túnez), los suelos, las condiciones de humedad y temperaturas responden adecuadamente al desarrollo de estos moluscos y son consignados como los mayores productores del mundo. En América, Brasil posee condiciones climatológicas que permiten el desarrollo de la especie *Achatina flica*, caracol de unos 250 gr, pero de baja calidad cárnica. Una oportunidad importante es el hecho de que países como Chile, Argentina y Ecuador dejaron de exportar, colocando a Perú como único exportador, así es como este país logra entre el 2013 al 2015 exportar 17 Tm.

En cuanto a la recolección, que es la principal actividad de la oferta, es cada vez menor en Europa, debido a que las poblaciones naturales de caracoles, están sufriendo una alarmante disminución como consecuencia de las capturas masivas y desordenadas que no consideran las épocas de producción y puesta. A este factor se suman la utilización masiva de biocidas y productos en agricultura y ganadería; el

trabajo agrícola periódico y la desaparición de las zonas marginales del terreno, todo esto que incluso determina la destrucción de su hábitat de reproducción y recursos alimenticios. Debido a esto los principales países consumidores han tenido que implementar técnicas de crianza controlada y además acudir a proveedores externos para satisfacer su demanda.

Los grandes volúmenes de exportación en el caso de España son de abril a julio, Francia es de junio a octubre y Portugal de mayo a julio (Ver *Tabla 8*).

En España todos los caracoles son comercializados y parte de ellos es reservada a la producción, el de mayor producción es el caracol *Helix aspersa* máxima. Su comercialización se presenta en diversas formas y lo habitual es la venta en vivo o congelado.

2.3.3. La oferta sudamericana

Actualmente Chile y Perú son los únicos exportadores, países como Argentina, que en el 2006 llegó a tener una exportación por encima de las 32 toneladas, dejaron de exportar desde el 2010; y Ecuador que en el 2007 exportó 8 toneladas, dejó de exportar desde el 2009. Chile tuvo como su mejor año el 2006 donde exportó 420 toneladas, y Perú el 2010 con 41 Tm.

Como se puede apreciar en la *Tabla 8*, las exportaciones peruanas han venido disminuyendo desde el 2010, llegando a exportar el 2015 solo un total de 5 toneladas. Ver *Figura 1*

Tabla 8. Exportaciones anuales de Sudamérica de caracol de tierra en los últimos 10 años (2006-2015), en kg

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Perú	4,886	5,622	22,123	25,199	41,380	12,541	27,864	11,127	500	5,149
Chile	420,500	215,700	227,500	136,179	140,377	83,120	30,492	27,526	7,303	0
Argentina	32,115	15,548	3,053	660	0	0	0	0	0	0
Ecuador	0	8,080	6	17	0	0	0	0	0	0

Fuente: Basado en Trade Map, International Trade Centre, ITC.

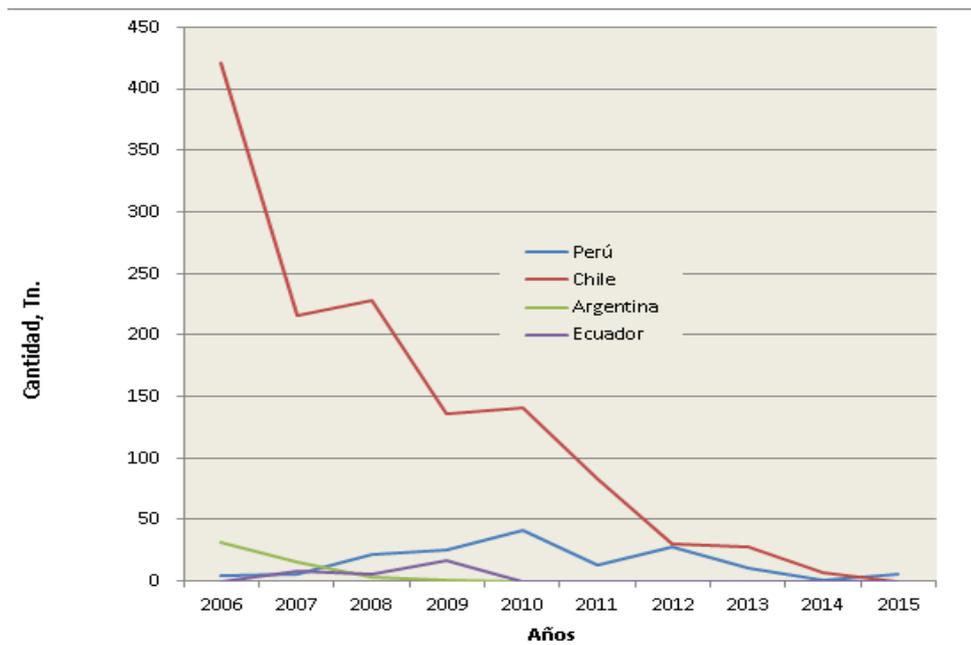


Figura 1. Exportaciones anuales de Sudamérica de caracol de tierra en los últimos 10 años (2006-2015), en kg

Fuente: Basado en Trade Map, International Trade Centre, ITC.

2.3.3.1. Chile

Según ProChile (2011), Chile empezó a exportar hacia España en el año 2002. La helicultura es una actividad incipiente en Chile. Los criaderos están localizados principalmente en la zona sur de Chile en Concepción, Puerto Montt y Panguipulli, y según estimaciones existen entre 10 y 15 establecimientos. A partir del año 2002 Chile tiene la homologación de la Unión Europea que lo habilita para exportar dicho producto. Las exportaciones realizadas fueron producto de la recolección principalmente, y recién a partir del año 2003 han empezaron a efectuar las primeras entregas de producto provenientes de criaderos. Ver Tabla 9

Tabla 9. Exportaciones de Chile de caracol de tierra en los últimos 10 años (2006-2015)

Concepto	Año									
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Cantidad, TM	420.5	215.7	227.5	136.2	140,377.0	83,120.0	30,492.0	27,526.0	7,303.0	0
Valor, miles dolares	1.403	0.772	0.896	0.428	483	317	300	183	122	0
V.U., \$/TM	3,336.50	3,579.04	3,938.46	3,142.92	3,440.73	3,813.76	9,838.65	6,648.26	16,705.46	0.00

Fuente: Basado en Trade Map, International Trade Centre, ITC.

2.3.3.2. Perú

En el siguiente cuadro se muestra la evolución de los precios en los últimos 10 años. El precio se encuentra entre \$US 3.6 a \$US 7.2 por kilogramo, sin embargo Chile ha logrado mejores precios, llegando a cobrar, por ejemplo el 2014, un total de \$US 16.71 por kilogramo. Ver Tabla 10 y Tabla 11.

Tabla 10. Exportaciones mensuales de Perú de caracol de tierra en los últimos 10 años (2006-2015), en Tm

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	TOTAL ANUAL
2006	1.781	0.000	0.000	0.000	0.593	0.000	0.000	1.110	0.000	0.840	0.500	0.000	4.824
2007	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.450	3.124	1.027	5.601
2008	1.400	0.790	1.680	3.323	1.610	1.610	0.500	0.000	1.830	0.500	2.506	5.974	21.723
2009	4.481	2.322	3.995	1.930	1.500	0.000	0.960	0.000	0.000	3.300	1.500	5.211	25.199
2010	4.361	5.352	9.250	5.430	3.140	0.000	0.000	0.810	0.000	2.148	6.152	4.725	41.368
2011	4.146	1.730	0.400	0.745	1.0	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.800	2.705	11.526
2012	2.488	1.083	0.873	0.000	22.420	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	27.864
2013	2.000	3.000	3.000	1.000	0.000	0.700	0.000	1.423	0.000	0.000	0.000	0.000	11.123
2014	0.000	0.000	0.500	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.500
2015	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	5.140	0.000	0.000	5.140

Fuente: Basado en Trade Map, International Trade Centre, ITC.

Tabla 11. Precios unitarios de las exportaciones mensuales de Perú de caracol de tierra en los últimos 10 años (2006-2015), en dólares/kg

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	TOTAL ANUAL
2006	3.930				1.686			4.505		4.762	4.000		3.939
2007										6.897	3.521	3.895	4.463
2008	3.571	7.595	3.571	4.815	8.000	4.348	8.000		6.011	2.000	4.389	4.017	4.839
2009	6.025	4.737	4.756	3.109	3.333		3.125			6.061	4.667	4.414	4.802
2010	5.274	4.484	4.757	4.604	4.140			3.704		5.587	2.763	3.598	4.303
2011	2.412	2.312	5.000	1.342	2.000						7.222	5.176	3.672
2012	6.431	6.464	6.873		0.491							4.000	1.579
2013	3.500	3.667	3.667	4.000		2.857		4.216					3.686
2014			4.000										4.000
2015										4.669			4.669

Fuente: Basado en Trade Map, International Trade Centre, ITC.

En el Perú, las exportaciones siempre han tenido como destino España, los envíos en un 90% se dan por vía aérea y lo restante por vía marítima, hacia la ciudad de Barcelona, en el cuadro podemos apreciar que las exportaciones han sido constantes, siendo el único de la región que no dejó de exportar. Ver Tabla 12 y Figura 2

Tabla 12. Resumen de las exportaciones de Perú de caracol de tierra en los últimos 10 años (2006-2015), en kg

Concepto	Año									
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Cantidad, Tm.	4,886	5,622	22,123	25,199	41,380	12,541	27,864	11,127	500	5,149
Valor, miles dolares	19	25	105	120	177	46	44	41	2	24
V.U., \$/Tm.	3,888.66	4,446.82	4,746.19	4,762.09	4,277.43	3,667.97	1,579.10	3,684.73	4,000.00	4,661.10

Nota: El 100% de las Exportaciones de PERU tiene como destino ESPAÑA

Fuente: Basado en Trade Map, International Trade Centre, ITC.

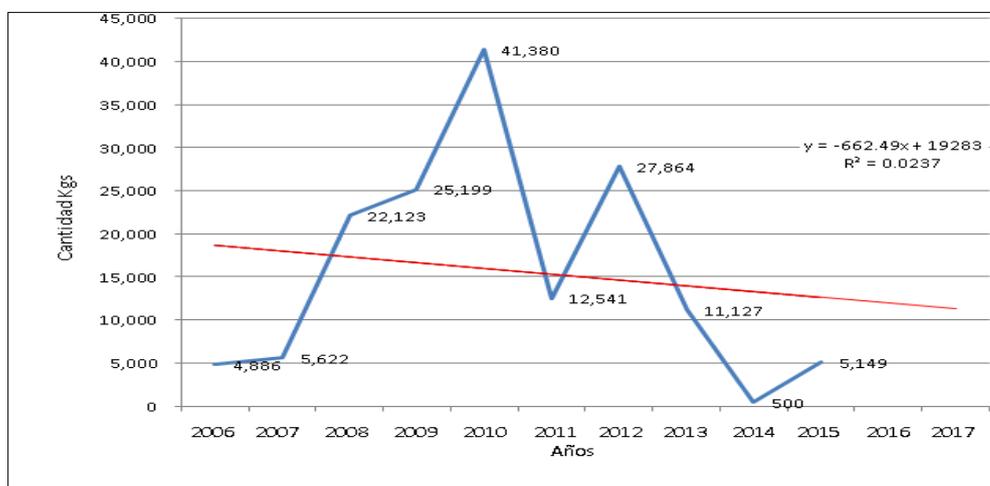


Figura 2. Tendencias de las exportaciones de Perú de caracol de tierra en los últimos 10 años (2006-2015), en kg

Fuente: Basado en Trade Map, International Trade Centre, ITC.

De acuerdo al análisis de la demanda y la oferta realizada en este capítulo, se puede sustentar que la exportación de caracol terrestre comestible es una oportunidad de negocio, ya que la venta estaría asegurada en el mercado español.

Las empresas dedicadas a la exportación son:

- Inversiones Agropecuarias San Francisco.
- Terra Mar Perú SAC
- GAM CORP
- Díaz Poppe Washington Santiago.
- Costura Industrial Import
- Pescados y cefalópodos del Perú SAC

2.3.3.3. Argentina

Sastre, R. (2006). Afirma que entre los principales factores estimulantes para la expansión de la producción y de la exportación de caracoles dentro del ámbito local, se encuentra la devaluación de la moneda argentina. Esto ha facilitado la inserción mundial de todos los productos exportables argentinos al incrementarse la competitividad en este país. Las posibilidades de exportación se acrecientan no solo por estar en incremento de la producción sino también, por estar la Argentina autorizada a exportar caracoles a los países de Comunidad Europea.

En contrapartida, existen puntos a tener en cuenta. Por un lado, el hecho que gran parte de la oferta argentina tenga su origen en la recolección silvestre limita el volumen disponible, determina una marcada estacionalidad e impide que se logre el abastecimiento.

Galabert, C., De Bargas, S., Rositano, F. & Gonzales, O. (2013). Declaran que Argentina no registra exportaciones desde el 2010, no alcanzó el desarrollo auspiciado por entidades públicas y privadas en los inicios del año 2001. Las principales problemáticas identificadas y descritas en el periodo bajo estudio (2001-2010), y el marco de informalidad impositiva y laboral sobre el cual se desarrolló mayormente la helicultura como sustancial origen del producto exportado fueron los principales factores que incidieron de forma negativa sobre el potencial de la helicultura como estrategia de desarrollo para pequeños productores. La ausencia de mercado interno se sumó a los factores de desmotivación para los emprendimientos

de producción primaria, desalentando las actividades de asociación que se observaban al inicio del periodo.

Entre las primordiales limitaciones que enfrentaron los emprendimientos de cría se destacan: la asimetría en el poder de negociación a lo largo de la cadena en el ámbito nacional por el avance en la helicoclecta y la articulación informal entre recolectores y plantas procesadoras; las dificultades de las plantas procesadoras ante el mercado internacional para responder a las exigencias en calidad y seguridad de los productos obtenidos por recolección en el medio natural; y las limitaciones económicas propias de los productores de pequeña escala para sostener actividades de investigación y desarrollo conducentes al logro de una innovación tecnológica exitosa.

2.4. Conclusiones

España, escogida para exportar por las especificaciones del producto, además de ser la que más exporta con un total de 11,6 mil Tm (45 % de importaciones a nivel mundial) cuenta con acuerdos internacionales que brindan un mejor acceso a la región, el total destinado a proveedores de Sudamérica se estima en 581 Tm, equivalente al 5% del total importado por España. En los últimos 10 años la oferta de Sudamérica ha ido decreciendo considerablemente debido a problemas técnicos al aplicar métodos de crianza más complejos que no garantizaban una sostenibilidad en el mediano plazo, sin embargo, en nuestro país la producción promedio de los últimos 10 años es de 17.3 Tm, la asociación propone producir un promedio de 24 Tm, solo se ha logrado cubrir entre el 11 % y 20 % de lo demandado por España a nivel de todos los países de Sudamérica.

Capítulo 3

Ingeniería del proyecto

3.1. Sistemas de crianza

Actualmente se utilizan tres métodos o sistemas de crianza según las condiciones productivas del terreno, zona en que se vaya a implementar la actividad, condiciones climáticas, espacio físico y factor económico. Estos sistemas son abierto, cerrado y mixto (Sastre, 2006).

3.1.1. Sistema abierto o extensivo

Fontanillas, J. (1995). Consiste en introducir en los recintos los caracoles pequeños alimentarlos y recogerlos después. El sistema de cría abierto se desarrolla en un terreno limitado por un cerco de red especial, cultivo adecuado al hábitat, alimento, protección solar y camino para el abastecimiento.

Se debe cercar el terreno para evitar que los caracoles se escapen, solo se realizan trabajos estacionales y limitados a la recogida, el cultivo de los vegetales y la manutención de las instalaciones. Este sistema es de bajo costo y no presenta dificultades en el manejo. El cierre perimetral del recinto aísla del exterior el espacio destinado a la helicicultura e impide, asimismo, la introducción de los numerosos y diversos depredadores del molusco. La altura de este vallado que sobresale de la restante del terreno debe de ser no inferior a los 60 o 70 cm quedando enterrada parte de ella, al menos unos 40 cm dentro de la misma tierra, evitando con ello la entrada de ciertos roedores, tales como ratas y topes.

El material a utilizar deberá ser liso y limpio para evitar tanto la salida de los caracoles como la entrada de insectos caminantes enemigos. También es importante que sea resistente durante muchos años a las condiciones climáticas

adversas. El interior de un criadero tiene que ser, a su vez, subdividido en varios sectores denominados recintos, a intervalos con pasillos limpios de cualquier vegetación, con un ancho de entre 80 a 100 cm y que resultan indispensables áreas de servicio para efectuar todas las operaciones necesarias. El helicultor trabaja y camina en estas zonas, no pisa los moluscos y tiene además facilidad para su recogida y para el control visual sobre cualquier situación.

La desventaja de este tipo de sistema es que por el tipo de alimentación, es más lento el engorde, el porcentaje de mortalidad alto por las precarias condiciones higiénicas del criadero.

En este sistema de cría las condiciones meteorológicas determinan totalmente la duración del ciclo y del tiempo de recolección.

3.1.2. Sistema cerrado o intensivo

Según Jiménez, S. & Rodríguez S. (2007). Todas las actividades se realizan en locales cerrados tales como invernaderos, galpones u otros, utilizando mesas de cría, también conocidos como habitáculos, o en las denominadas carnas, según el ingenio del productor.

El sistema tiene la gran ventaja de concentrar grandes poblaciones en espacios reducidos. El hábitat en este espacio de producción deberá tener una temperatura controlada de 15 a 20 °C y una humedad de 65 % a 90 % en un fotoperiodo de 12 horas de luz y 12 horas de oscuridad logrando un clima adecuado para una reproducción constante. Se debe procurar un control de higiene, alimentación, temperatura y humedad, y aumentar ajustadas medidas de profilaxis.

Este método consiste en la introducción en recintos preparados y estudiados exclusivamente para el efecto de introducir caracoles reproductores destinados a acopiarse y a multiplicarse, la venta se ejecuta cuando el caracol llega a obtener un tamaño adecuado para su comercialización.

En ambiente cerrado está menos sujeto al riesgo de depredadores, insectos, roedores, pero presenta mayores problemas por cuanto acumula la asimilación de anhídrido carbónico (en recinto cerrado no existe una correcta aireación) y la nula posibilidad de beneficiarse a lo natural y necesaria humedad proveniente de la deposición del rocío del suelo en la noche.

Todos estos factores son del principal condicionante de un excesivo coste de la mano de obra y una presencia continuada del hombre del criadero artificial.

3.1.3. Sistema mixto

Este sistema se caracteriza porque la fase de cría se desarrolla en un ambiente cerrado con un hábitat controlado y el resto en invernaderos, llegando a tener un control exhaustivo de posturas y crías para el proceso de selección. Este sistema permite acortar la producción según las necesidades de su avance.

3.2. Proceso productivo

Fases reproductivas

Las fases productivas son cinco: reproducción, incubación, infantil y engorde, Figura 3.

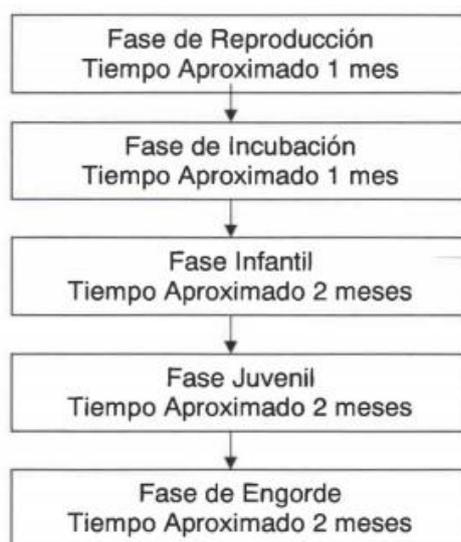


Figura 3. Fases reproductivas del caracol
Fuente: Espinoza, Bravo y Lonza, 2004

3.2.1. Fases de reproducción

El caracol es, sexualmente, un hermafrodita incompleto y, aunque tiene órganos sexuales masculinos y femeninos, se puede ver que la parte derecha de su cabeza a unos 3 mm del ojo, una protuberancia calcárea llamada “dardo del amor”, que se introducirá en cada pareja (Lafuente, 2011).

Según Espinoza, Bravo & Lonza (2004). El acoplamiento ocurre generalmente entre dos y cuatro veces por año, para los fines reproductivos solo se los utiliza por un año donde se podrán obtener tres posturas: la primera con 180 huevos, la segunda con 120 huevos y la tercera con 80 huevos. Luego son descartados y vendidos como carne de segunda y reemplazados por nuevos reproductores obtenidos en el criadero, la calidad, tamaño y número de huevos depende de la especie y condiciones de cría al género y especie. Los del género *Helix Aspersa Máxima* que, en condiciones adecuadas, llega a su madurez sexual a los seis meses y a un peso de 20 gramos, pueden vivir hasta 3 años y poner entre 90 y 200 huevos.

Es necesario realizar una selección genética para garantizar un mayor crecimiento de los caracoles en menor tiempo lo que. Así se disminuyen costo y tiempo de producción.

Entre los factores que se van a considerar para la selección está:

El tamaño. Se pueden buscar los más grandes pero se deberá tener cuidado de que no tengan caparazón demasiado estriado, roto o mal cicatrizado.

La apariencia. También es un factor importante de la selección genética, las bandas coloreadas perpendiculares deben ser parejas y tener un dibujo parejo en contraste con los demás caracoles.

La salud. Los parásitos se deben evitar los caracoles enfermos para que no contaminen a los demás.

El olor. Se deben descartar para los reproductores aquellos que tengan algún olor extraño.

Se deben tomar precauciones en cuanto a la preservación de la raza. Es conveniente poner nuevos reproductores cada dos años, en esta fase la mortalidad es del 5 % al 15 % ocasionada por la mala alimentación, la falta de higiene y el estrés.

Así mismo la fase de reproducción tiene tres etapas que son *cópula*, *fecundación* y *puesta*; y se puede manejar de dos formas: continua y controlada

3.2.1.1. Reproducción continua

En este tipo de reproducción cada habitáculo contiene hasta 250 caracoles en estado reproductor con 12 receptáculos (tarrinas con sustrato)

los que sirven en cada postura. En este método se mantiene a los caracoles por un año como reproductores, con un promedio de tres posturas; luego se descartan y se reemplazan por nuevos reproductores.

3.2.1.2. Reproducción controlada

La densidad es la misma que en la anterior, la variante es que en cada postura retiran a los caracoles, se les alimenta de dos a cuatro semanas y se les induce a invernar por un mes, periodo en el cual se les retira las condiciones adecuadas de vida, se les coloca en una panadera con agujeros para la ventilación y luego se les coloca en un lugar fresco, posteriormente se despierta a los caracoles y se les alimenta. En un mes estará listo para copular y poner huevos.

3.2.1.3. Cópula

La cópula va precedida de un reconocimiento mutuo, adopción de una determinada postura, salida del dardo calcáreo y penetración mutua para depositar el espermatoforo en la vagina de su cónyuge, la copulación dura entre 12 a 24 horas. Cabe recalcar que la cópula lo realiza cuando ha alcanzado la madurez sexual que puede darse entre los 6 y 9 meses.

3.2.1.4. Fecundación

Los espermatozoides formados en la ovotestis se aglutinan en el flagelo y con el aporte de una secreción glandular de naturalezas prostática forma el espermatoforo, que es una especie de estuche alargado que contiene muchos espermatozoides. Los espermatozoides se liberan en el receptáculo seminal y avanza hacia la cámara de fecundación donde se unen los ovocitos formados por el ovotesis. El fenómeno dura aproximadamente dos horas, los gametos se fecundan de 6 a 10 días.

3.2.1.5. Puesta

Ocurre entre 2 y 3 semanas después de la fecundación esto depende de la temperatura y humedad, el caracol excava su nido de 3 a 6 cm de profundidad que tapa después, inserta su cabeza durante 24 y 48 horas y

deposita los huevos en un intervalo de 5 a 20 minutos. La cantidad de huevos varía, si es la primera vez se esperan unos 180 huevos, si es la segunda se tendrá alrededor de 120 y si es la tercera puesta pondrá alrededor de 80.

Para este proceso, se utilizan unas tarrinas de $\frac{1}{4}$ de litro, de color transparente para poder observar dentro de la tarrina con agujeros pequeños en los lados y en la base de la misma sirven como respiraderos, las tarrinas van a ser rellenas de sustrato o con humos, tierra negra, aserrín los cuales deben estar desinfectados, estas tarrinas serán colocadas en los habitáculos de los reproductores.

Este proceso debe tener un control eficiente ya que hay que evitar que varios reproductores pongan sus huevos en la misma tarrina, esto ocasionaría la pérdida de los huevos. Es recomendable retirar la tarrina mientras el reproductor Ovoposita en inmediatamente poner una nueva.

Es importante poner la fecha en las tarrinas para controlar el nacimiento de los caracoles, finalmente trasladamos esta tarrina a unas estanterías de madera para la incubación.

3.2.1.6. Fase de incubación

Después de la puesta, las tarrinas son trasladadas a la incubadora que es una estantería de madera recubierta con malla al 80 %, las tarrinas deben estar tapadas para evitar que los caracoles que eclosionan se escapen, la eclosión se produce a los 15 a 20 días. Los caracoles permanecen en la tarrina entre 5 a 7 días, tiempo durante el cual se alimentan del resto del huevo y suben a la superficie en busca de alimento, después de alcanzar el tamaño y la fortaleza necesaria para ser trasladados al habitáculo de los infantes.

Cabe recalcar que es importante indicar la fecha de la puesta de cada una de las tarrinas, se estima una mortalidad del 10 al 12 % de esta fase, el peso del caracol cuando nace es de 0.02 a 0.03 gramos.

3.2.1.7. Fase infantil

Después de la eclosión de los huevos y cuando los caracoles se encuentran en la superficie de la tarrina se los va a recoger con una cuchara plástica y se los va a poner en el habitáculo de los infantiles donde se podrán albergar entre 3000 y 5000 infantiles por metro cuadrado, esta fase dura dos meses. Como bebedero se coloca una esponja húmeda ya que si se colocan tapas de tarrina u otra clase de bebedero podría ahogarse, en esta etapa llegan a pesar 0.1 a 0.15 gramos, y se presenta mayor mortalidad (hasta el 15 %).

3.2.1.8. Fase juvenil

Fase en que los caracoles se encuentran desde los dos meses de edad hasta los cuatro meses, se les puede tener en habitáculos de madera dentro del invernadero o en un campo abierto de cría. Si está dentro de un habitáculo, se pueden poner entre 1000 a 1500 caracoles por metro cuadrado, llegan a pesar entre 10 a 12 gramos, y se les alimenta balanceadamente con vegetales. En esta etapa ya pueden ser comercializados porque van a ser los futuros reproductores. La mortalidad está entre 2 % y 3 %.

3.2.1.9. Fase de engorde

Esta fase va de los 4 a 6 meses. Su peso está entre los 15 a 25 gramos, se les coloca en habitáculos con una densidad de 500 a 1000 caracoles por metro cuadrado. Se debe evitar que en esta fase pasen de los seis meses, ya que el caracol puede llegar a la madurez sexual y poner huevos. El índice de mortalidad es del 2%, y es recomendable el uso exclusivo de balanceado ya que les permitirá alcanzar el peso y tamaño deseado. Esta fase también se la puede realizar en un campo abierto llamado también parque de cría.

3.3. Alimento y nutrición

García (2006) afirma que la alimentación se realiza de forma balanceada, apropiada para el caracol, en proporción adecuada a la fase de crecimiento en la que se encuentra el

caracol y hortalizas, el alimento deberá ser suministrado por las tardes mediante chorro continuo sobre las tablas horizontales de los habitáculos y evitando que se caiga al piso y se descomponga; el alimento se humedece con el riego de la tarde; la cantidad debe ser suficiente para que no sobre; y se coloca de lunes a domingo, no debe quedar comida del día anterior ya que puede descomponerse.

Las hierbas utilizadas en los criaderos son:

- Plantas netamente alimentarias: col, zanahoria, lechuga, brócoli, albahaca, acelga.
- Plantas medicinales: menta manzanilla, orégano, tornillo, estas plantas según algunas experiencias garantizan la transmisión de estos olores y sabor en la piel de los caracoles criados, elevando la aromatización de la carne. Esta integración resulta particularmente útil en el último periodo de crecimiento algunos meses antes de su recolección.

La tasa de conversión es de 1.5/1, es decir, se requiere de 1.5 kg de alimento balanceado para producir un kilogramo de caracol vivo, se recomienda mezclar el balanceado con cáscara de huevo de gallina, desecado y molido finamente, pues se ha comprobado una evidente mejoría en los índices de conversión y resistencia de la concha, así como un claro aumento de la precocidad y de la prolificidad.

El alimento balanceado permite que el crecimiento de los animales sea más rápido y el obtener un ambiente más higiénico, junto con las hortalizas que proporcionan nutrientes y sirven de protección para los caracoles se ha constituido una buena técnica. También es aconsejable utilizar los complementos vitamínicos para completar el proceso alimenticio, así como guardar el balanceado en un lugar seco para evitar la pérdida de su calidad.

Se debe evitar poner cantidades excesivas de alimento para evitar el desperdicio y enfermedades. Cabe destacar que los caracoles se alimentan de distinta manera según su etapa de crecimiento y cada etapa necesita un tratamiento distinto a la otra, especialmente en las fases de crecimiento, engorde y reproducción. Las proporciones recomendadas según la fase en que se encuentra el animal son:

- fase infantil: 0.05 gramos/día/caracol
- fase juvenil: 0.10 gramos/día/caracol
- fase de engorde: 0.15 gramos/día/caracol
- reproductores: 0.20 gramos/día/caracol

El agua que se utiliza es potable, y el porcentaje de cloro que trae consigo, como tal, no afecta a los caracoles.

3.3.1. Complementos vitamínicos

El complemento vitamínico está clasificado como núcleos vitamínicos minerales, estos suplementos no deben prepararse de forma casera, se dosifican aproximadamente a un 4 % del balanceado que se use para alimentar a los caracoles.

Recomendaciones para el manejo de la alimentación de balanceados de criaderos extensivos y mixtos:

- No se deben alimentar con balanceados en mal estado y peor aún caducados.
- No acumular grandes cantidades de alimento balanceado para evitar su contaminación, se deberá tener en existencia lo necesario para la alimentación correspondiente.
- El agua a consumir será potable.
- Cada seis meses, se realizará el análisis microbiológico y una vez por año un análisis fisicoquímico del agua empleada.

Recomendaciones para el manejo en la alimentación de vegetales en criaderos de campo abierto:

- Está prohibida la alimentación con balanceados.
- Se deben alimentar a los caracoles en un 80 % con plantas perennes (ortiga) en 10 % con plantas autóctonas o naturales de la región y un 10 % con vegetales sueltos (acelga).
- Las raíces, tubérculos y plantas destinadas a la siembra serán muy bien lavadas antes de ser introducidas al recinto.

3.4. Manejo de caracoles

Según Sonoda (2006), todas las actividades relacionadas al cuidado e higiene deben cumplirse de manera específica, estas son:

3.4.1. Operaciones diarias

- Dotación de alimento fresco y humedad suficiente.
- Eliminar permanentemente los caracoles muertos y enfermos, así como los desechos, comidas y otros tipos de impurezas.
- Limpiar los comederos y bebederos.
- Revisar las tarrinas con los huevos para verificar su buen estado.
- Proporcionar la sombra adecuada.
- Cuidado y protección permanente contra depredadores.
- Impedir que la población se aglomere y separarla suavemente.
- Operaciones semanales
- Mantenimiento y limpieza de los habitáculos.
- Verificar el estado de las mallas de los habitáculos y del invernadero.

3.4.2. Operaciones especiales

- Trasladar a los caracoles que pasan de una fase a otra al habitáculo respectivo.
- Mantener separadas las áreas de engorde y reproducción.
- Limpiar el suelo y las paredes.
- Desinfectar las instalaciones.
- Se recomienda que el manejo general del criadero y la evaluación permanente del aspecto técnico y el cuidado sanitario de los caracoles en desarrollo y del producto final esté a cargo del técnico que conozca de esta especialidad.

3.4.3. Personal operativo

Son las personas que realizan el trabajo directamente con los caracoles, las principales actividades que realizan son: limpieza, control de la humedad, verificación del estado de las instalaciones y densidad en los habitáculos. Antes de ingresar a las instalaciones, se debe desinfectar siempre el calzado antes de entrar y utilizar siempre ropa adecuada para trabajar, la desinfección del calzado se realiza con cloro, el aseo personal debe ser impecable.

3.5. Causas de mortalidad

Tacchini (2013) menciona que en la cría de caracoles, la patología depende en gran medida del sistema de cría. En el sistema abierto la causa más alta de mortalidad son los depredadores y parásitos, en el cerrado son frecuentes las infecciones. La causa más frecuente de las enfermedades puede ser un mal manejo sanitario del criadero, por ejemplo: en criaderos abiertos es imposible evitar algunas patologías, que en algunos casos son desconocidas y solo las medidas profilácticas las pueden detectar. Es importante afirmar que cualquier enfermedad que aparezca en el criadero se debe siempre a desequilibrios en el cuidado y atención de los caracoles y en algunos casos es necesario el sacrificio del animal. También se considera dentro de la mortalidad de los caracoles a sus depredadores y enemigos naturales, tales como el sol, el granizo, la lluvia, vientos secos, pájaros, ratones, lagartijas, ranas y sapos. Las enfermedades comunes son: trematodos, nematodos, a carosis, hongos, cestodos, pseudomas, cestodos, diptedos, pseudomas, pseudomas (ver Tabla 13).

Tabla 13. Mortalidad estimada desde la reproducción hasta su exportación

Etapa	No Caracoles	Valor	Concepto
Reproducción	4,500		Reproductores
		85%	Supervivencia de reproductores
	3,825		Total de reproductores que sobreviven
		100	Número de huevos/caracol por ciclo reproductivo
Infantil	382,500		Total de huevos ovopositados por los reproductores
		88%	Supervivencia en incubación
	336,600		Total de huevos que sobreviven en la incubación
		95%	Supervivencia en eclosión
	319,770		Número de infantiles nacidos
		85%	Supervivencia en infantiles
Juvenil	271,805		Total de caracoles infantiles que sobreviven
		90%	Supervivencia de juveniles
	244,624		Total de caracoles juveniles que sobreviven
		8%	Selección de nuevos reproductores
Engorde	20,000		Total de Caracoles seleccionados como reproductores
	224,624		Total de caracoles destinados a engorde
		90%	Supervivencia de engorde
	202,162		Total caracoles de engorde que sobreviven
		130	Numero de caracoles/ kg.
	1,555	Kg	Producción al final del ciclo productivo

Fuente: Ariditti, Rodríguez, Villar (2003)

3.5.1. Patología de la nutrición

Los desequilibrios alimenticios en especial con los minerales ocasionan retrasos en su crecimiento y disminución en su fertilidad. La mala distribución del balanceado puede ocasionar las siguientes consecuencias:

3.5.2. Alteraciones genéticas

En las poblaciones naturales de caracoles existe una gran variabilidad, tanto en velocidad de crecimiento como en el peso final alcanzado. Así, es muy frecuente los casos de enanismo (aquellos que no alcanzaron el peso normal de la especie), hasta un 40%, todo esto hace imprescindible que los reproductores adquieran granjas con animales seleccionados para evitar el enanismo.

3.6. Cosecha

Según Arrieta y Estupiñan (2010), la cosecha se puede realizar a los 5 o 6 meses con un proceso promedio de 20 gramos. A esta edad se los cosecha para poder comercializarlos, pues pasados los 6 meses los caracoles alcanzan su estado de reproducción y deberán ser separados para mantenerlos como reproductores.

Deben ser seleccionados aquellos que están libres de enfermedades, ácaros y que no tengan algún olor extraño. La recolección es realizada por el personal operativo. Ver Figura 4

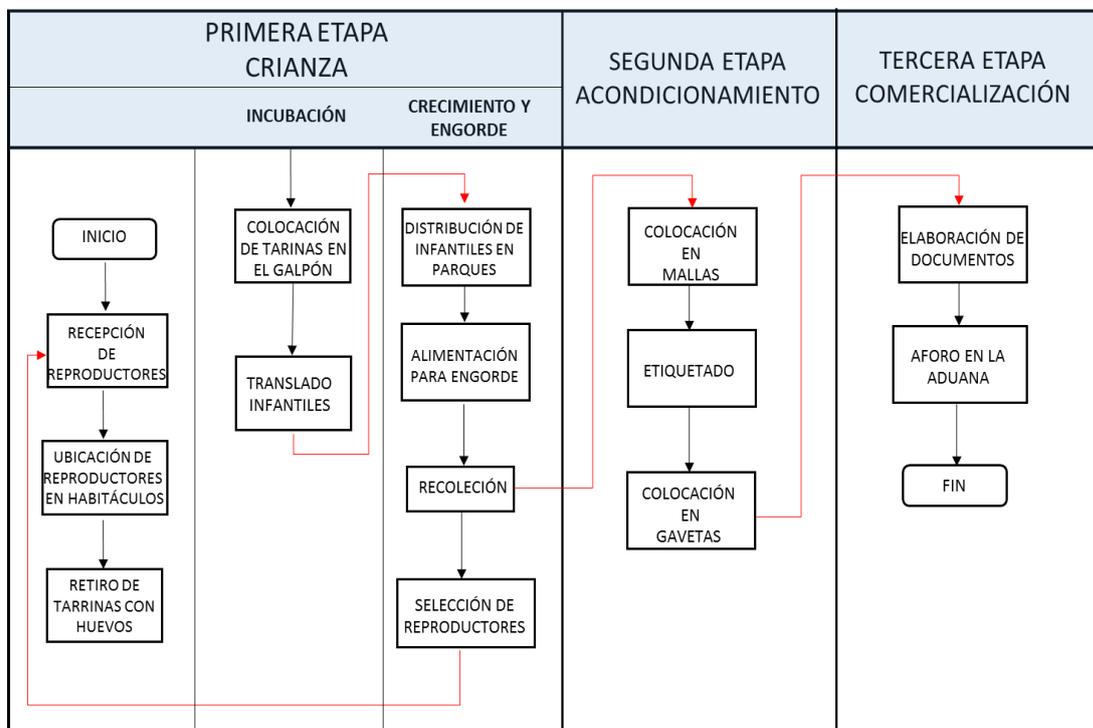


Figura 4. Diagrama de flujo del proceso de producción de caracoles
Fuente: Vivas, 2008

3.7. Localización de la planta

En el capítulo 2 hemos expuesto los diferentes métodos de crianza, siendo el más apropiado en nuestra investigación el sistema abierto o extensivo. El lugar del estudio fue la región Lambayeque, por sus condiciones climáticas, rápido acceso a proveedores, cercanía a puertos de exportación (Paita y Salaverry) y acceso aéreo nacional e internacional (Aeropuerto José Abelardo Quiñones – Chiclayo). Ver Figura 5



Figura 5. Plano región Lambayeque
Fuente: Instituto Geográfico Nacional

3.7.1. Tamaño de la planta

Para el diseño de la planta se parte del conocimiento de las fases productivas del caracol que son cinco, pero para una mayor facilidad la resumiremos en tres, son: reproducción, crecimiento y engorde; como elementos de control.

Para la fase de reproducción se requiere de 10 kg de caracoles reproductores, al cabo de dos meses deberán ovopositar unos 50000 huevos de caracol, descontando la mortandad del criadero; los nuevos caracoles pasarán en la misma cama 2 meses (etapa de crecimiento) llegando a pesar entre 2 y 4 gramos cada uno, finalmente pasarán a camas de engorde; permaneciendo 4 meses, hasta su exportación, con un peso de 8 a 10 gramos cada caracol.

Para obtener 1500 kg por mes de caracol listo para exportación se deberá contar con 15 melgas. La melga está compuesta por 18 camas, 1 de reproducción y 17 de engorde. Cada melga ocupará un área de 308 metros cuadrados, como se describe en la *figura 6*. Se componen por 18 camas de 1.25 m por 8 m. cada una; distribuidas en dos hileras de 9 camas, cada hilera con separaciones de 0.50 m. de ancho para respetar los pasadizos necesarios para las labores de limpieza, alimentación y manipulación de los caracoles.

La disposición de las camas busca mantener la fase productiva, luego cada una de las camas de reproducción abastecerá las 17 camas de engorde a razón de 29.5 kg por cama, manteniendo un aproximado de 300 caracoles por m².

Cada melga producirá 500 kg de caracoles por mes, los cuales siguen la secuencia que se muestra en la *Figura 6*, para lograr sostener una producción constante de 1500 kg de caracoles exportables por mes.

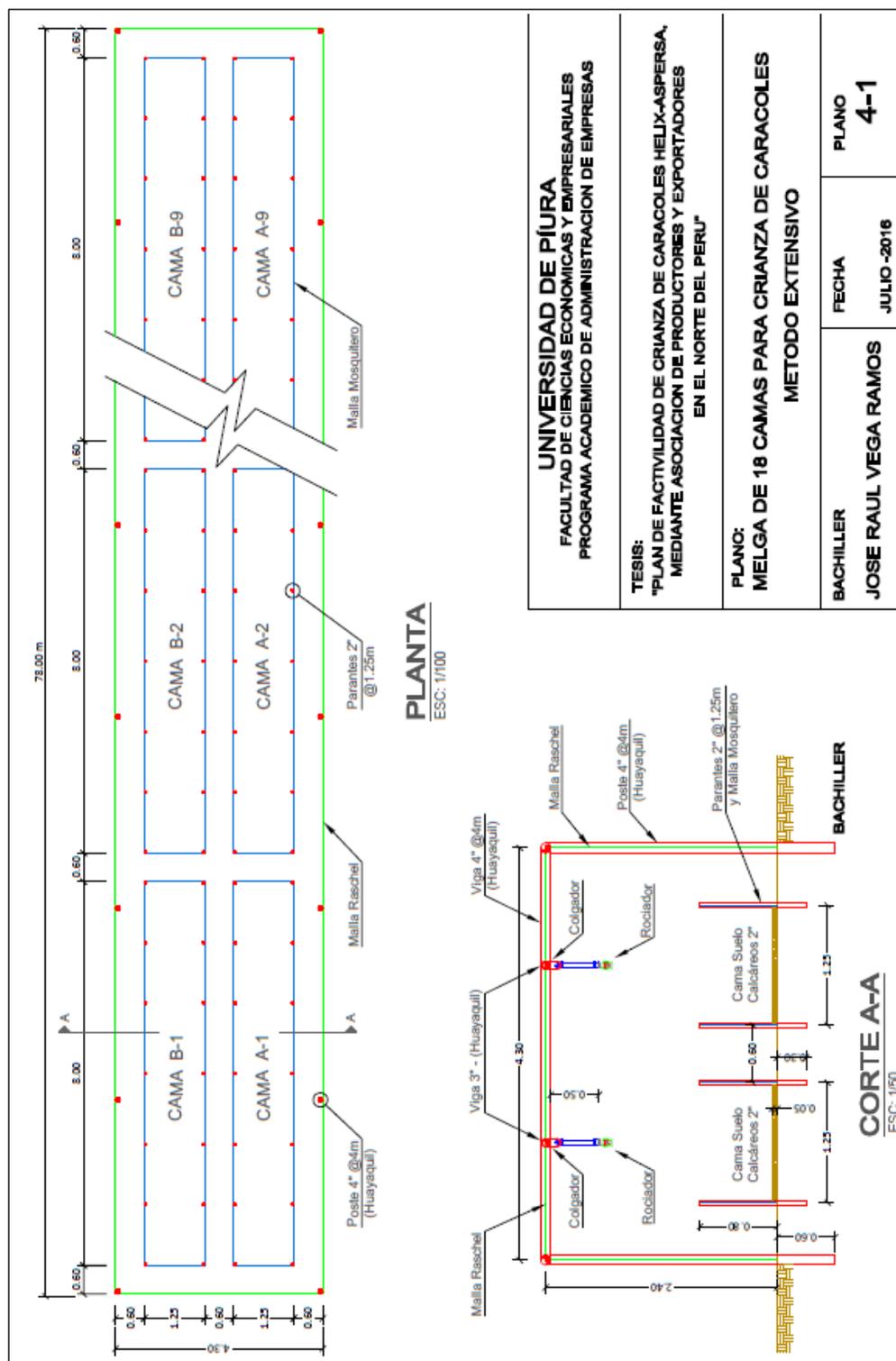


Figura 6. Melga de 18 camas para crianza de caracoles –método extensivo

Por lo descrito anteriormente, se requeriría 308 m^2 por melga, luego para cada 15 melgas, se requieren 4620 m^2 de área de producción; más 264 m^2 de áreas administrativas; es decir, un total de 4884 m^2 para exportar.

3.7.2. Costos para la habilitación de una granja

El primer paso para iniciar el proceso de exportación es la habilitación de la granja por parte de SENASA y además tramitar con INRENA un permiso para la crianza de caracoles en cautiverio lo que valdría también realizar la compra de caracoles reproductores para la exportación, estos permisos se realizan por única vez. Ver Tabla 14

Tabla 14. Costo de instalación de granja

	Concepto	Unidad	Cantidad	CU	Sub Total S/	Sub Tot. US\$
	MATERIALES				6,335.62	1,759.89
1	Malla Raschel, perimetro y techo	m2	730.44	1.40	1,022.62	284.06
2	Malla Celosia PVC, Camas	m2	288.00	3.00	864.00	240.00
3	Parantes de Guayaquil de 3.00 ml x 4"	Und	22.00	13.00	286.00	79.44
4	Vigas de Guayaquil de 4.3 ml x 4"	Und	11.00	13.00	143.00	39.72
5	Vigas de Guayaquil de 8.0 ml ml x 4"	Und	20.00	20.00	400.00	111.11
6	Vigas de Guayaquil de 8.00 ml x 2"	Und	20.00	12.00	240.00	66.67
7	Aspersores	Und	76.00	25.00	1,900.00	527.78
8	Mangera de Polietileno de 1/2"	ml	180.00	1.00	180.00	50.00
9	Niples T de 1" x 1/2"	Und	76.00	2.00	152.00	42.22
10	Manguera de Polietileno de 1"	ml	60.00	1.30	78.00	21.67
11	Tuberia de 2" de PVC	ml	80.00	4.00	320.00	88.89
12	Valvulas de Globo de 1"	Und	2.00	25.00	50.00	13.89
13	Tierra Calcareo	m3	10.00	30.00	300.00	83.33
14	Otros Materiales	Global			150.00	41.67
15	Flete	Global			250.00	69.44
						-
	MANO DE OBRA				1,900.68	527.97
15	Mano de Obra (30% Materiales)		30% Mat		1,900.68	527.97
						-
	TOTAL				8,236.30	2,287.86
	Mantenimiento anual		10%			228.79

En el proceso de exportación es necesario obtener un certificado sanitario por un zootecnista o un veterinario, registrado en el INRENA, para luego pasar por una inspección sanitaria en el aeropuerto antes del embarque.

El trámite de exportación es realizado por el agente de aduanas, el cual se encargará del recojo de la mercadería, transporte y de presentar la documentación necesaria (factura, *parking list*, guía aérea) para dejar expedita la exportación. Ver Tabla 15.

Tabla 15. Costo para habilitación de granja y exportación

	Actividad	Valor en dólares
1.0	Habilitación de Chacra y permiso de recolección	286
	Habilitación de criadero (SENASA)	200
	Permiso de crianza (INRENA)	86
2.0	Costos de Exportación (Mensual)	300
2.1	INRENA	37
	Certificado sanitario (veterinario o zootecnista)	23
	Firma del Zootecnista o Veterinario	14
2.2	SENASA	13
	Inspección sanitaria en Aeropuerto	13
2.3	ADUANAS	240
	Agente de aduanas	70
	Gastos Operativos	20
	Transporte	150
2.4	Certificado de Origen	10

Fuente: López, Phang, Rossi, 2006

3.7.2.1. Marco legal para la exportación de caracoles a la Unión Europea

Según CEDEHA (2001), Perú, junto con Chile, Ecuador y Argentina son los únicos países latinoamericanos habilitados para exportar caracoles para el consumo humano a la UE (Decisión N.º 96/166/CE). La finalidad de la norma no era otra que precisar las condiciones específicas de sanidad pública aplicables a los caracoles para evitar que este producto suponga un peligro para el consumo humano.

Para exportar caracoles vivos a Europa se deberá contar con lo siguiente:

- Certificado de origen, donde se señalará el país exportador, el criadero, y el número oficial de autorización.
- Certificado sanitario, autorizado por el SAG, donde se deben incluir: datos completos del embarque y documentos garantizando calificación

para el consumo humano. En caso los caracoles sean destinados para la crianza, no se necesitará dicha documentación.

Actualmente, la producción de caracoles a la UE no alcanza a abastecer su mercado, lo cual genera la necesidad de importar dicho producto. La comunidad Europea mediante decisión de 18 de marzo de 1994 (94/278/CE) establece la lista de los terceros países de los estados miembros autorizándolos para la importación de ciertos productos contemplados en la directiva 92/118/CEE del consejo. Más adelante, mediante la decisión de la comisión del 12 de febrero de 1996 (96/166/CE), se modifica la Decisión 94/278/CE de tal forma que se incluyen en la lista de terceros países desde y los estados miembros autorizan la importación de caracoles destinados al consumo humano a Perú y Argentina.

3.7.3. Costos de materiales para el empaque

Cuando el producto ya está listo, se usan unas rencillas plásticas, las cuales tienen capacidad para 1 kilo de caracol de exportación, una vez empacado en dichas redes, estas se colocarán en una caja plástica de 18 kilos, quedando el empaque disponible para la exportación.

3.7.3.1. Requisitos para la puesta en marcha

La puesta en marcha involucra la preparación del terreno, lo cual dependerá del sistema elegido, que en nuestro caso es el abierto o extensivo. A continuación mencionaremos los aspectos relativos a la preparación del criadero.

Elección del terreno

Es importante, al seleccionar el terreno conocer la temperatura y la cantidad de humedad que hay en la zona para poder elaborar el criadero de la mejor forma: debe ser una zona de abundante vegetación, el suelo debe ser calcáreo neutro y básico, con una ligera inclinación.

Preparación del terreno

Lo primero es limpiar la superficie de malezas, hierbas y otros elementos que se puedan encontrar sobre el terreno para proceder a quemarlos dentro del mismo lo que ayuda a que el terreno se desinfeste. Es pertinente realizar un análisis de laboratorio de una muestra de tierra, para examinar su composición y realizar los cambios necesarios y después de arar y rastrar el suelo.

Desinfección del terreno

Existen muchos métodos de desinfección de tierra, pero generalmente son para uso en cultivos. El uso de fungicidas, insecticidas, puede resultar eficiente igualmente y con riesgos mínimos, no se deben usar elementos organofosforados que son compuestos liposolubles que pueden quedar en la carne y producir toxicidad tanto en el animal como en el consumidor.

Una vez lista la infraestructura, se deben adquirir los caracoles reproductores, actualmente su costo es de 4 dólares el kilo, para el sistema extensivo se necesitan 30 kilos todos los meses. Para empezar la crianza, se debe tener habilitada la granja (SENASA) y autorizada para la cría (INRENA), cuando los caracoles están disponibles para la exportación es necesario contar un certificado sanitario dado por un zootecnista o un médico veterinario, habilitados por el INRENA. Finalmente, se trasladan al aeropuerto o puerto, en donde un agente autorizado por el SENASA realizará una inspección sanitaria, quedando aptos para ser exportados.

A continuación en el siguiente capítulo describimos el cronograma del proceso desde la puesta en marcha hasta la exportación.

Capítulo 4

Administración y aspectos generales

4.1. Visión

Ser una asociación productora y exportadora de caracoles *Helix aspersa* que logre posicionar en países europeos, especialmente en España, como mínimo 20 toneladas en el 2018 de operación, sabiendo aprovechar las ventajas del clima de la región y cumpliendo los altos estándares de calidad exigidos internacionalmente.

4.2. Misión

La asociación de productores “*Helix Norte*” SAC es una empresa dedicada a la producción y comercialización de caracol vivo de la especie *Helix aspersa müller*, esta asociación se basa en una actitud emprendedora y laboriosa, comprometidos con la calidad, eficiencia y responsabilidad social, fomentadora de la innovación y trabajo en equipo, comprometidos a ofrecer el mejor servicio a fuerza de trabajo, proveedores de materias primas y clientes.

4.3. Plan estratégico

4.3.1. Estrategia de entrada

Según Mejía, García, Malagón & Eslava (2008), el consumo de caracol terrestre tiene una fuerte demanda internacional, en Latinoamérica la actividad de producción sericícola es muy incipiente. Esto indica que puede constituirse en un importante negocio en la medida que se genere una cultura de crianza en los países exportadores de la región, mejorando los sistemas de producción representados en calidad, cantidad y continuidad para satisfacer las necesidades de los países importadores.

En Europa los países de Francia, España e Italia son los principales consumidores, actualmente tienen insuficiencias en su autoabastecimiento, dando margen a las importaciones de más del 60% del consumo anual. En nuestro país contamos con el clima adecuado para la producción, lo que determina múltiples ventajas para la crianza y, por ende, un reto por mantener la continuidad en la producción, comparada con los principales países productores que mantienen estaciones climáticas similares durante el año.

Arditti, Rodríguez & Villar (2003) afirman que la estrategia de entrada en los mercados objetivos consiste en la provisión del producto que cumpla los estándares de calidad exigidos por Italia, España y Francia, y al mismo tiempo garantizar la provisión de importantes volúmenes con contratos a largo plazo. La seriedad y el compromiso que asumiremos en el cumplimiento de estas premisas nos permitirán la construcción de una imagen de seriedad y calidad que entendemos indispensable para penetrar en el mercado con un valor agregado que nos haga ver como una propuesta atractiva pese al mayor precio que los importadores deberán pagar por nuestro producto.

La oferta de un producto de alta calidad, con trazabilidad y volumen garantizado, tiene una oportunidad en la medida que esto sea percibido por los potenciales clientes.

4.3.2. Estrategia de precio

Nuestra estrategia inicial es penetrar en el mercado con un precio bajo con respecto a los precios de nuestra región, según los datos obtenidos el precio por kilogramos en España está en un promedio de 4 a 8 euros, la empresa que comercializa nuestro producto lo compra a un promedio de 3 euros el kg teniendo este precio fijo para todos los productores involucrados. Por tanto, el enfoque de nuestra empresa financieramente es reducir la mayor cantidad de costos posibles aprovechando al máximo las materias primas, incrementando semestre a semestre la producción y colaborando en el trabajo de campo con el fin de reducir costos de mano de obra (ver Tabla 16).

Tabla 16. Tabla de Precios y Márgenes desde el Productor hasta el Consumidor Final

Participante	Estado del caracol	Margen	Valor Agre.	Precio US\$/Kg.
Productor	caracoles vivos	15%	4	4
Exportador	Caracoles faenado y congelado	42%	11	14
Mayorista	Caracoles faenado y congelado	28%	7	21
Minorista	Caracoles faenado y congelado	15%	4	25
Consumidor final	Caracoles faenado y congelado		25	

Fuente: Baquero, Rodríguez y Villar, 2013.

4.3.3. Estrategia de promoción

De acuerdo con Vivas (2008), las empresas exportadoras de caracol a nivel mundial emplean principalmente los siguientes medios de promoción: Internet, catálogos de oferta exportable, ferias de hostelería o alimentos, y misiones comerciales.

Internet

El Internet es sin duda el medio de mayor alcance que brinda la oportunidad de promocionar gran cantidad de información, la cual permanece disponible a todo momento. Además es un medio rápido que permite la oportunidad de una rápida retroalimentación.

Existen dos modalidades de promoción por Internet: a través de la página web de la misma empresa o a través de los portales web donde un importador interesado puede realizar la búsqueda sistemática.

Ferias

Según CORPEI (2001), las ferias constituyen otro medio importante para la promoción de los productos en el exterior. Presentan la ventaja de permitir establecer un vínculo personal entre la empresa exportadora y sus potenciales clientes, lo que a su vez permite conocer al detalle las necesidades de estos. Además, las ferias brindan la oportunidad de exhibir tácticamente los productos.

En el caso de la promoción de caracoles terrestres, se considera que las ferias más adecuadas son las especializadas en alimentos y bebidas, o en hotelería y turismo. Cabe mencionar que los españoles son los que más gastan en alimentación en la Unión Europea.

Algunas ferias que podemos mencionar son las siguientes:

- *Interalimed - Feria Internacional de la Alimentación Mediterránea*, Valencia - España, evento de carácter profesional y abarca todo el sector de alimentos e industrias afines (sector hotelero).
- *SAL, Semana de la alimentación de Madrid*. Todos los rubros alimentarios.
- *Semana Verde de*
- *Galicia, Feria Internacional de Galicia*, una de las más importantes, donde empresas nuevas buscan lograr un mercado. Constituye una institución sin ánimo de lucro, cuyo objetivo es la promoción de los intercambios comerciales entre las empresas de la región y otros países.
- *Alimentaria de Barcelona, Feria de Barcelona*, es una referencia principal para los operadores de distribución moderna y empresas de exportación e importación.

Según la CORPEI (2007), este es otro de los medios que se puede emplear para la promoción de los caracoles terrestres, en el caso de Perú lo recomendable es asociarse a instituciones como: Cámara de Comercio y Colegio de Ingenieros de Lambayeque.

4.4. Organización de la empresa

4.4.1. Asociatividad

(Franco, 2008). Podemos definirla como aquella técnica y estrategia direccionada a mejorar el logro de una ventaja competitiva de una empresa por medio de acuerdos con otras empresas en la ejecución de actividades dentro de una cadena de valor del producto o servicio que direccionan a una mayor representatividad de la empresa en los mercados.

La asociatividad consiste en la creación de un compromiso, en identificar objetivos y metas comunes, esfuerzos individuales en propósito del mejoramiento del desempeño empresarial para así facilitar la sostenibilidad y crecimiento de los integrantes, y de esta manera permitir la competencia globalizada (Franco, 2008).

4.4.2. Objetivos de asociaciones de productores

Dentro de los objetivos que busca una organización de productores tenemos:

- Mejorar la administración de sus recursos y bienes (por ejemplo, asociaciones ganaderas y usuarios de agua).
- Ampliar el acceso a los recursos naturales, sus medios básicos de producción (acceso a tierra, los bosques, forrajes y recursos hídricos).
- Mejorar el acceso a los servicios créditos y mercados al ejercer influencia sobre ellos debido a su carácter representativo y a sus actividades de promoción, o a su poder financiero combinado.
- Participar en los procesos de toma de decisiones para determinar la distribución de los bienes, y en las políticas que afectan el contexto en el cual ellos producen, comercializan, transforman y exportan sus productos.

En grandes cantidades, los agricultores ganan poder de negociación y pueden efectuar un aporte más eficaz a los procesos de toma de decisiones que afectan su vida (Rondot & Collion, 2001).

4.4.3. Valor agregado de la asociatividad

La asociatividad es una estrategia que logrará minimizar debilidades y potenciar fortalezas; disminuir las barreras de entrada a otros mercados; permitir las gestiones en las cadenas productivas; facilitar la creación de economías de escala; reducir los costos de transacción en las etapas del proceso productivo; propiciar un uso eficiente de los factores de producción; reducir los riesgos, mejorar el acceso a los servicios financieros, a la información técnica y de mercado, incrementar la capacidad y el poder de negociación, acceso a recursos y tecnología, intercambio de información en cuanto a experiencias y conocimientos.

4.4.4. Limitaciones de la asociatividad

Según Azula, J, (2015), asociatividad es un proceso complejo que abarca varios factores que influirán en su éxito o fracaso. Esto requiere entonces de convicción e identificación con el compromiso al que se someten. Sin embargo, no está exenta a las siguientes limitaciones:

- La falta de una cultura de cooperación.
- La inexistencia de un entorno institucional.
- Inexistencia de las reglas de la asociatividad.
- Falta de un grupo técnico profesional.
- Los intereses no están alineados a los objetivos de la asociación.
- No existe suficiente clima de confianza y comunicación.
- Las personas no invierten el tiempo necesario.
- Requiere seguimiento por parte de facilitadores.
- Se necesitan inversiones.

4.4.5. Capital social y la organización

Galaso (2005) señala que el capital social es considerado un factor vital para el progreso económico y social, que es imprescindible su análisis para optar por presupuestos, elegir planes que aporten a su desarrollo y con ello la asociación. Por su parte, Putnam (1995), precursor del estudio del capital social, señala que el capital social es una agrupación de atributos que se encuentran presentes en una sociedad y forman intangibles que favorecen aquellos negocios emprendedores: la confianza, la reciprocidad y las acciones sociales con normas compartidas.

4.4.6. Gestión administrativa

Para lograr que la organización sea exitosa es importante promover lo siguiente:

- Capacidad estratégica relacionada con el que de la organización, su sentido, su visión y misión.
- Capacidad de dirección, con referencia a cómo deben desarrollarse las organizaciones o habilidad para acopiar, organizar y operar cada recurso para alcanzar los propósitos de la organización, toma de decisiones y capacidad de mejoramiento en los mercados cambiantes.
- Capacidades técnicas, relacionadas con la capacidad de innovar productos, procesos productivos, de distribución y comercialización en los renglones específicos de la iniciativa.

Todas estas capacidades son posibles de desarrollar en procesos de aprendizaje organizacional en los cuales las instituciones, fundaciones y demás aprendan a apoyar a través de su acompañamiento.

4.5. Forma de constitución de la empresa

Con el fin de asociarse como “Helix Norte del Perú” y ser parte de la cadena productiva, la empresa se constituirá de la siguiente manera:

4.5.1. Tipo de sociedad y nombre de la sociedad

Primero debemos verificar que el nombre elegido no se esté utilizando, este trámite se realiza en INDECOPI, la sociedad deberá ser registrada en SUNAT como una SAC (Sociedad Anónima Cerrada) ya que en un inicio estaría conformada por 5 socios.

4.5.1.1. Minuta de constitución y presentación en la notaría

Se deberá presentar la constitución de la empresa con los siguientes datos:

- Nombres, apellidos, identificación y domicilio de los socios.
- Clase de sociedad que se constituye.
- Denominación o razón social de la persona jurídica que se constituye.
- Domicilio principal: la ciudad escogida para desarrollar la actividad de la sociedad.
- Enunciar de manera clara y completa las principales actividades que realizará la sociedad.
- Capital social: el capital que se aporta y formas en que está distribuido en las sociedades limitadas, colectivas, o en comandita simple, se debe indicar el valor que cada uno aporta y el número de cuotas o partes de interés correspondiente.
- La forma de administración: establecer de manera clara y precisa la forma de administración de los negocios sociales, con indicación de las atribuciones y facultades de los representantes legales y administradores.

- Causales de disolución: enunciar las causales de la disolución anticipada de la sociedad.
- Época y forma de convocar a asamblea o la junta de socios y sesiones ordinarias y extraordinarias (es decir, la antelación, medio para realizar la convocatoria, la persona u órgano que puede convocar a los asociados).
- Facultades y obligaciones de los revisores fiscales si el cargo está previsto en la ley o en los estatutos.
- Nombramientos: El nombre y apellido e identificación de los representantes legales, miembros de la junta directiva, revisores fiscales, según el caso.

4.5.2. Organigrama

4.5.2.1. Funciones del administrador

- Realizar las investigaciones de mercado que nos suministre de información pertinente acerca de nuestros productos, demanda exigida por el consumidos, niveles de satisfacción, comportamiento de compra y demás variables que estén involucradas en el estudio de la psicología del consumidor.
- Negociar con las diferentes distribuidoras de carne de caracol, para lograr la apertura de nuevas negociaciones, con el fin de ampliar el mercado local y extranjero.

4.5.2.2. Funciones del jefe de producción

- Planifica y dirige los planes de producción de caracoles, las políticas de adquisición de materias primas.
- Coordina con el área de ventas para la atención de requerimientos de los clientes.
- Planificar la producción según los planos de diseño, especificaciones, técnicas y plazos.

- Supervisar la construcción de nuevas instalaciones, e inspeccionar el mantenimiento de las instalaciones existentes.

4.5.2.3. Funciones del jefe administrativo

- Realizar todas las actividades de planeación con cada una de las áreas de la empresa, con el objetivo de desarrollar una operación acorde a las necesidades de nuestros clientes y de acuerdo a las expectativas que quiere lograr la empresa a futuro.
- Organizar: señalar cada actividad a realizar, quién y cómo, deben ejecutarse, flujo de información y decisiones a tomar.
- Dirigir: seleccionar canales de comunicación efectivos, resolver conflictos y direccionar al personal.
- Controlar: realizar el seguimiento diario de las actividades, asegurar el proceso planificado y corregir.

4.5.2.4. Funciones del operario

- Realizar el mantenimiento y limpieza del área de engorde y crecimiento del caracol *Helix aspersa*.
- Proveer de alimentos a las crías de acuerdo a cada una de las etapas de crecimiento del caracol.
- Seleccionar los caracoles que estén en las condiciones apropiadas para el proceso de comercialización, tal como exige el distribuidor principal.
- Preparar la producción para el proceso de embalaje.

4.5.2.5. Organigrama

En una primera etapa se trabajará con 1 supervisor y 4 operarios teniendo en cuenta la inversión inicial y cantidad de productores (ver *anexo 2*), sin embargo el organigrama deseado (ver Figura 7) es el ideal en un escenario con mayor cantidad de participantes.

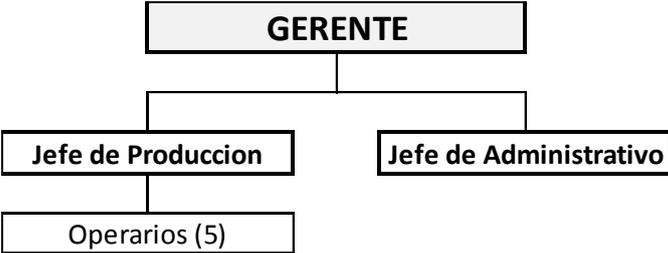


Figura 7. Organigrama de Helix Nort Perú

Capítulo 5

Evaluación financiera del proyecto

En este capítulo se realizará la evaluación económica y financiera del negocio, partiendo de la estructura de costos, descrita anteriormente; para determinar las tasas de retorno, y el valor actual neto de los flujos proyectados tanto económicos como financiero. Luego haremos un análisis de sensibilidad de las variables claves en nuestro flujo de caja: precio, volumen de exportaciones y rendimiento por melga, para determinar la manera en que cambios en estas variables afectan nuestros resultados, así como los cambios máximos que soporta nuestro negocio para que se mantenga rentable. Finalmente se analizarán los diferentes escenarios (Optimista, Conservador y Pesimista) a los que se podría enfrentar este negocio

5.1. Flujo de caja

Para la determinación de los indicadores de TIRE y VANE, se considera una tasa de supervivencia del 45%. Además para la reproducción se considera 100 huevos por postura para cada caracol reproductor.

5.1.1. La inversión inicial

Los valores de los sistemas de cría extensiva se detallan en los Anexos 1, 2 y 5. En todos los casos los precios están expresados en dólares americanos, a un tipo de cambio de S/. 3.60. Para la construcción de la infraestructura necesaria se considera un tiempo de habilitación de tres meses, previos el inicio del negocio, al cuarto mes se iniciaría la fase de reproducción.

Para lograr el volumen de producción mensual deseado se deberá construir 20 melgas, cada una compuesta por una cama reproductora y 17 camas de engorde y reproducción.

El terreno que se utilizara pertenece a la asociación y actualmente no viene siendo utilizado por los que no se introduce en el flujo de caja.

Para el capital de trabajo se considera el costo de los primeros 10 meses de operación, debido a que durante ese periodo no se recibirá ningún ingreso.

El flujo se ha realizado para los 5 primeros años, dado que los flujos son estables se puede valorar la empresa del año 5 en adelante con la fórmula de valor presente para un pago constante (esto se ve en el año 5 del flujo de caja, anexo 5)

5.1.2. Los ingresos

Para todos los sistemas analizados se considera el precio de \$ US 4.2 dólares americanos (FOB), este precio es un promedio, conservador, obtenido de las exportaciones de Perú de los últimos 10 años (descontando el año 2012 en que el precio se fue al piso).

Hay que tener en cuenta que para lograr mejores precios, no sólo es necesario obtener un producto de calidad, sino cumplir con los plazos comprometidos y mantener la oferta permanente. Se ha considera una producción mensual de 2 TN, para poder lograr un flujo uniforme se requiere trabajar con cinco lotes productivos, esto se puede apreciar en la Tabla 6.

5.1.3. Egresos

Todos los precios están considerados en dólares americanos Las principales partidas de egresos corresponden a alimento balanceado, costo de mano de obra y gastos de empaque ya que representan el 70% del total. Estas partidas se encuentran detalladas en los Anexos 2 y 6. Otras partidas consideradas son: compra de reproductores, mantenimiento melgas, gastos administrativos

Para el caso de los reproductores se ha considerado adquirir reproductores para cada lote, ya que si bien un reproductor puede tener tres posturas por año, el rendimiento en cada una va disminuyendo. Asimismo se ha considerado un costo de mantenimiento para las instalaciones productivas (melgas) que asciende al 10% de infraestructura.

5.1.3.1. Costo de oportunidad del capital

(Según Lira, 2012.) Para calcular el costo de oportunidad del capital, utilizaremos el modelo de fijación de precios de activos de capital, para lo cual será necesario determinar el valor de las variables requeridas para utilizar la fórmula, utilizaremos la siguiente fórmula:

$$k_{proxy} = r_f + \beta_{proxy} \times [r_m - r_f] + riesgopais$$

Paso 1: Identificar a una empresa o a un grupo de empresas (industria) que desarrolle actividades similares o muy parecidas a las que hará el proyecto a evaluar.

El sector del cual tomaremos los valores proxy es del farming/agricultura.

Paso 2: Identificado el “proxy” de su proyecto, extraiga la data siguiente:

- El β de las acciones, también conocido como β_{equity} .
- El ratio de apalancamiento (D/E) a precios de mercado.
- La tasa de impuesto a la renta, a la que está sujeta la empresa o industria “proxy”.

beta equity	0.92
ratio de apalancamiento de la industria	60%
tasa de impuestos de la industria	7.89%

Paso 3: Quitar el efecto del apalancamiento en el beta “proxy”. Para “desapalancar” debemos utilizar la ecuación “hamada”

$$\beta_{\mu} = \frac{1}{1 + \left(\frac{D}{E} \times (1 - \text{Tax}) \right)} \times \beta_{equity}$$

beta desapalancado	0.59
--------------------	------

Paso 4: Incluir el efecto del apalancamiento decidido en su proyecto. Es decir, “apalancar” el β desapalancado (β_{μ}) con la estructura D/E y la tasa de impuesto a la renta del proyecto. Utilice nuevamente la ecuación Hamada, pero ahora lo que quiere hallar es el β_{proy} .

$$\beta_{\text{proy.}} = \left(1 + \frac{D}{E} \times (1-\text{Tax}) \right) \times \beta_{\mu}$$

ratio de apalancamiento del proyecto	60%
tasa de impuesto del proyecto	28%
beta del proyecto	0.85

Paso 5: Reemplazar el beta proy. En la ecuación CAPM:

$$k_{\text{proy}} = r_f + \beta_{\text{proy}} \times [r_m - r_f] + \text{riesgopais}$$

- r_f : esta información la obtenemos del cuadro 37 de la nota semanal del BCRP, se utiliza los bonos del tesoro de EEUU con un plazo de 5 años.
- Prima por riesgo de mercado ($r_m - r_f$): tomaremos la cifra de 8.45% (página 293 en Finanzas Corporativas. Berk y De Marzo. Pearson, 2008).
- Riesgo país: al igual que la r_f lo obtenemos del cuadro 37 de la nota semanal del BCRP. Se utiliza del diferencial de rendimientos contra bonos del tesoro de EEUU.

Rf	1.80%
rm-rf	8.45%
riesgo país (puntos)	142
COK Perú	10.39%

5.1.3.2. Costo ponderado de capital – WACC

La fórmula que utilizamos para obtener el WACC se detalla a continuación:

$$\text{WACC} = \frac{D}{D+E} \times i \times (1 - \text{Tax}) + \frac{E}{D+E} \times \text{COK}_{\text{proy.}}$$

Kd	12%
tasa de impuesto del proy.	28%
D/(E+D)	60%
WACC	9.34%

5.1.4. Flujo de caja económico

El periodo de análisis se estima en 5 años, disponiendo de las obras de infraestructura y el equipamiento requerido. Para considerar los flujos a partir de 6 años, lo trabajamos como una perpetuidad. La tasa de descuento utilizada para descontar los flujos es la tasa WACC y ha sido calculada en la sección anterior.

Los resultados de nuestro análisis se resumen en la Tabla 17:

Tabla 17. VANE y TIRE y WACC

WACC		9.34%
VANE	USD	71,744
TIRE		18.72%

Fuente: Elaboración propia

Esto quiere decir que el proyecto genera US\$71,744 por encima del rendimiento mínimo exigido y que la rentabilidad es del 18.72%.

5.1.5. Flujo de caja financiero

Se ha considerado un préstamo de US\$106,000 que representa al 60% de la inversión necesaria. El préstamo es a 5 años y la tasa de interés es del 12%. El préstamo tiene efectos en nuestro flujo porque disminuye el capital propio que se debe invertir, por las cuotas anuales a pagar que incluyen interés y amortización y por el efecto en el impuesto a la renta.

Los resultados de nuestro análisis se resumen en la Tabla 18:

Tabla 18. VAN y TIR

COK		10.4%
VAN	USD	66,472
TIR		24.8%

Fuente: Elaboración propia

Esto quiere decir que una vez considerado el efecto del préstamo, el proyecto genera US\$ 66,472 por encima del rendimiento mínimo exigido y que representa una rentabilidad del 24.8%.

5.2. Análisis de sensibilidad

Se realizó el análisis de sensibilidad para tres variables claves:

- Precio de exportación (US\$/Kg.)
- Kilos de producción por Melga
- Exportaciones Mensuales (TN)

El precio de exportación es una variable que ha presentado una gran volatilidad en los últimos años. El precio se ha proyectado de acuerdo a tres metodologías explicadas en el anexo 8 y 9 como se puede apreciar en la Tabla 19, en todos los casos el proyecto sigue siendo rentable. El precio debería caer a US\$3.635 por Kg. para que el proyecto deje de ser rentable, y por lo visto en años anteriores es poco probable que esto suceda. Ver Tabla 20

Tabla 19. Precios Exportación de Perú de caracoles

	Año	US\$/Kg.
1	2006	3.89
2	2007	4.45
3	2008	4.75
4	2009	4.76
5	2010	4.28
6	2011	3.67
7	2012	1.58
8	2013	3.68
9	2014	4.00
10	2015	4.66

Tabla 20. Análisis de sensibilidad

	Pesimista	Conservador	Optimista	Punto de Equilibrio
Precio por kilo (US\$/Kg.)	PF1	PF2	PF3	3.6350
VANE	USD 71,744.25	USD 126,462.27	USD 551,692.17	USD 2,409.31
TIRE	19%	25%	53%	10%
VAN	USD 66,471.94	USD 118,930.54	USD 525,527.34	USD -
TIR	25%	34%	73%	10%

	Pesimista	Conservador	Optimista	Punto de Equilibrio
Exportaciones mensuales (TN)	1.6	2	2.4	1.1820
VANE	USD 37,464.66	USD 71,744.25	USD 106,023.84	USD 1,651.06
TIRE	15%	19%	21%	10%
VAN	USD 33,964.58	USD 66,471.94	USD 98,979.30	-
TIR	20%	25%	28%	10%

	Pesimista	Conservador	Optimista	Punto de Equilibrio
Rendimiento por melga (Kg.)	350.0	500	650	301.9254
VANE	USD 27,034.81	USD 71,744.25	USD 95,818.56	USD 3,305.01
TIRE	12%	19%	23%	10%
VAN	USD 23,047.68	USD 66,471.94	USD 89,854.24	USD -
TIR	15%	25%	31%	10%

Fuente: Datos tomados de referencia de ITC. Elaboración propia

Respecto al volumen de exportaciones consideremos que dada la demanda mundial no deberíamos tener problemas en exportar montos mayores a las 2 TN, en el análisis de sensibilidad podemos ver que las exportaciones mensuales deberían ser menores a 1 182kg mensuales. Para que el proyecto no sea rentable.

La variable kilos de producción por melga a diferencia de las anteriores que son variables de mercado, es un variable que depende de la capacidad técnica, de manera similar al caso anterior el proyecto sigue siendo rentable a pesar de los cambios en el rendimiento por melga. Para que el proyecto deje de ser rentable el rendimiento por melga debería reducirse a 301.92 kg. Por melga, cifra muy inferior a la que se debería lograr con un manejo adecuado.

5.3. Análisis de escenarios

Para el análisis de escenario se ha considerado tres posibilidades optimista, conservador y pesimista, donde se consideran las siguientes variables. Ver Tabla 21

Tabla 21. Escenarios económicos

Análisis de escenarios

	Pesimista	Conservador	Optimista
Exportaciones mensuales (TN)	1.6	2	2.4
Rendimiento por melga (Kg.)	400	500	600
Precio por kilo (US\$/Kg.)	PF1	PF2	PF3
Precio de alimento balanceado	sube 20%	estable	baja 20%

VANE	USD 16,600	USD 126,462	USD 617,678
TIRE	11.8%	25%	57%
VAN	USD 13,700	USD 118,931	USD 626,542
TIR	13.9%	34%	80%

Los resultados de este análisis son los siguientes:

Podemos ver que en el escenario pesimista el proyecto sigue siendo rentable pero con VAN bastante reducido, sin embargo para que se de este escenario todas las variables relevantes deberán presentar un comportamiento desfavorable lo que es poco probable. Sin embargo debemos tener en consideración que este proyecto sería llevado a cabo por una asociación de productores, cuyo costo de oportunidad probablemente sea menor al COK 10.4% calculado anteriormente y también debemos tener en cuenta que este proyecto genera empleo para los miembros de la asociación. Lo que hace más interesante realizar el proyecto incluso en el escenario pesimista ver Tabla 22.

Tabla 22. Ciclo de producción de crianza extensivo

	2016												2017												2018												2019												2020											
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Melga 1-4																																																												
Labores huertos	1											1											1												1												1													
Reproducción		2	3										2	3										2	3											2	3											2	3											
Cría		3	4	5	6	7							3	4	5	6	7							3	4	5	6	7								3	4	5	6	7								3	4	5	6	7								
Comercialización							7	8										7	8										7	8										7	8										7	8								
Melga 5-8																																																												
Labores huertos	1											1											1												1												1													
Reproducción		2	3										2	3										2	3											2	3											2	3											
Cría		3	4	5	6	7							3	4	5	6	7							3	4	5	6	7								3	4	5	6	7								3	4	5	6	7								
Comercialización							7	8										7	8										7	8										7	8										7	8								
Melga 9-12																																																												
Labores huertos	1											1											1												1												1													
Reproducción		2	3										2	3										2	3											2	3											2	3											
Cría		3	4	5	6	7							3	4	5	6	7							3	4	5	6	7								3	4	5	6	7								3	4	5	6	7								
Comercialización							7	8										7	8										7	8										7	8										7	8								
Melga 13-16																																																												
Labores huertos	1											1											1												1												1													
Reproducción		2	3										2	3										2	3											2	3											2	3											
Cría		3	4	5	6	7							3	4	5	6	7							3	4	5	6	7								3	4	5	6	7								3	4	5	6	7								
Comercialización							7	8										7	8										7	8										7	8										7	8								
Melga 17-20																																																												
Labores huertos	1											1											1												1												1													
Reproducción		2	3										2	3										2	3											2	3											2	3											
Cría		3	4	5	6	7							3	4	5	6	7							3	4	5	6	7								3	4	5	6	7								3	4	5	6	7								
Comercialización							7	8										7	8										7	8										7	8										7	8								

Conclusiones

- Es viable el proyecto de producción en el Departamento de Lambayeque, este brinda las facilidades climáticas, terrenos, logísticas, para el buen desarrollo de la Helicicultura con fines de exportación.
- La producción mínima debería ser 2,000 kg, para tener un valor de retorno alto.
- Teniendo en cuenta experiencias de fracaso como en Argentina, por una falta de especialización, tecnificación y tecnología difícil de adquirir y adaptar en el corto plazo, la asociación de productores en Perú debe empezar con un método de crianza extensivo, el cual es fácil de aplicar, genera buenos resultados, pocas probabilidades de fracaso y adaptabilidad.
- El asociativismo es necesario para empezar el proyecto, sea viable, tener poder negociador y un mejor precio, este proceso se debe dar de forma transparente, teniendo en cuenta las bases de confianza, reciprocidad y cooperación.
- Chile y Perú son los únicos exportadores en la región en los últimos 5 años, dejando atrás a Ecuador y Argentina que dejaron de producir por motivos que se exponen en la presente tesis.

Recomendaciones

- En el Perú, es necesario invertir en especialización y capacitación de gente en países como Francia, España y Marruecos, que permitan a los productores mejorar los métodos de crianza, el intentar realizar un proyecto que implique nuevas tecnologías y procesos pueden llevarnos a tener un crecimiento sostenido y rentable.
- La asociatividad debe estar siempre vigilada por un asesor externo con experiencia que evalúe constantemente los resultados y cumplimientos de los estatutos.

Referencias bibliográficas

- Aduanet (2015). *Medidas impositivas para las mercaderías*. Lima- Perú. Recuperado el 1 de marzo del 2015 de: <http://repository.lasalle.edu.co/bitstream/handle/10185/4125/T11.07%20J564d.pdf?sequence=1>
- Alaguna, M. & Amador, R. (2008). *Estudio de mercado para la exportación de caracol Helix Aspersa a España*. (Tesis de Grado). Universidad de La Salle, Bogotá-Colombia. Recuperada el 10 de abril, 2017 de: <http://repository.lasalle.edu.co/bitstream/handle/10185/5190/T12.08%20A11e.pdf?sequence=1>
- Arditti, A., Rodríguez, D. & Villar, R. (2003), *Plan de negocios para la cría, procesamiento y comercialización de caracoles Helix aspersa müller*. (Tesis de grado). Universidad del CEMA, Buenos Aires-Argentina. Recuperada el 10 de enero, 2017 de https://www.ucema.edu.ar/posgrado-download/tesinas2003/MADE_Arditti.pdf
- Arrebola, J. (2001). *La explotación de los caracoles terrestres en España: aspectos ecológicos y socioculturales*. *Revista Temas de Antropología aragonesa*, 11, 139 – 172. Recuperado el 12 de febrero, 2017 de: <http://bionica.info/Biblioteca/Arrebola2001.pdf>
- Arrieta, S., Estupiñan, G. (2010) *Creación y puesta en marcha de una empresa de cultivo de caracoles para la obtención de baba de caracol*. Universidad Industrial de Santander. Bucaramanga-Colombia, Recuperada el 20 de marzo, 2017 de [file:///C:/Users/EQUIPO/Downloads/136486%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/EQUIPO/Downloads/136486%20(2).pdf)
- Azula, J. (2015). *Alcances y limitaciones de una experiencia de asociatividad acciones productivas y comerciales de los pequeños agricultores aldoneros del valle del Pisco*. Pontificia Universidad Católica del Perú. Lima-Perú. Recuperado el 01 de Marzo del 2015 de: http://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/PUCP_320f27cc65667a18ae9a7520f10fcb15

- Baquero, A., Bustamante, L., Guzmán, Y. & Suarez, M (2011). *Estudio para determinar características del segmento de interés de compra en el mercado internacional en relación con el producto carne de caracol*. (Tesis de Grado). Corporación Universitaria Minuto de Dios. Bogotá- Colombia. Recuperada el 19 de enero, 2017 de: http://repository.uniminuto.edu:8080/jspui/bitstream/10656/2524/1/TGM_BaqueroAndreaKatherine_2011.pdf
- Camilo, J. & León, J. (2013). *Comercialización de caracoles terrestres comestibles en Pro de la creación de una empresa exportadora* (Tesis de grado). Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá- Colombia. Recuperada el 01 de marzo del 2015 de: <https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/10633/LeonTorresJaimeAlberto2013.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Centro de Helicicultores Argentinos (2011). *La Helicicultura*. Buenos Aires – Argentina. Recuperado el 01 de marzo del 2015 de: <http://www.proveedoresdelcampo.com.ar/caracoles/centro-de-helicicultores-argentinos.php?cuales=ficha000042>
- Chacón, P., Maldonado, A. & Toro, A. (2010), *Producción y comercialización de carne de caracol Helix aspersa müller*. (Tesis de grado). Corporación Universitaria Minuto de Dios. Bogotá-Colombia. Recuperada el 18 de febrero, 2017 de: <http://repository.uniminuto.edu:8080/jspui/handle/10656/1745>
- Coronado, L. (2012). Estudio del Modelo de Asociación para una cadena de suministros de productos agrícolas. (Tesis de grado). Universidad de Piura. Piura-Perú. Recuperada el 30 de marzo, 2017 de: http://pirhua.udep.edu.pe/bitstream/handle/123456789/1257/ING_507.pdf?sequence=1
- Cooperativa de Helicicultores de Matto Grosso do Sul (2008). *La Helicicultura*. Recuperada el 01 de marzo del 2015 de: <http://www.cnpjbrasil.com/uso>
- Espinoza, S. Bravo, R. & Lonza. C. (2004). Business Plan: Producción y exportación de caracol de tierra Helix aspersa müller. (Tesis de grado). Universidad de Chile. Concepción-Chile. Recuperada el 20 de marzo, 2017 de: <http://repositorio.uchile.cl/handle/2250/111657>
- Fontanillas, J. (1995) Sistemas de cría en Helicicultura. Revista Mundi-Prensa. Recuperada el 20 de marzo, 2017 de: http://www.magrama.gob.es/ministerio/pags/biblioteca/hojas/hd_19811.pdf

- Franco, J.(2008) Asociatividad Empresarial camino a la competitividad. *Revista de Estudios Agrarios*. Recuperado el 17 de marzo, 2017 de: http://www.pa.gob.mx/publica/rev_47/an%C3%A1lisis/asociatividad_empresarial.pdf
- Jiménez, S. & Rodríguez, S. (2007). Determinación de los procedimientos y procesos a seguir para la producción y comercialización de caracol *Helix Aspersa* para el mercado español como alternativa agrícola y económica en Colombia. Universidad de La Salle. Bogotá - Colombia. Recuperado el 01 de marzo del 2015 de: <http://repository.lasalle.edu.co/bitstream/handle/10185/4125/T11.07%20J564d.pdf?sequence=1>
- Galabert, C., De Bargas, S., Rostano, F., Gonzales, O., (2013) La Helicicultura en Argentina: Una aproximación desde el enfoque de sistemas blandos. Universidad de Buenos Aires. Recuperada el 1 de marzo del 2015 de: <file:///C:/Users/EQUIPO/Downloads/567-548-1-PB.pdf>
- Galaso, P. (2005) Capital social y desarrollo económico los casos Silicon Valley y Villa el Salvador. *Noesis, Revista de Ciencias Sociales y Humanidades*. Recuperado el 9 de febrero, 2017 de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=85902707>
- García, M. (2006) Nutrición de caracoles. *Revista INTA Cañuelas Buenos Aires*. Recuperado el 20 de marzo, 2017 de: <http://www.biblioteca.org.ar/libros/210227.pdf>
- Gonzales, O., Pérez G., Membella, M., Frezza, D. Bartoloni, N. & Vietes, C. (2008). Efecto de la densidad poblacional en la productividad de caracoles *Helix Aspersa* en un sistema de crianza abierto alimentado con acelga y suplemento balanceado. Universidad de Buenos Aires. Recuperada el 21 de enero, 2017 de: http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0710300002&script=sci_arttext
- Gutiérrez, G. & Guzmán, A., (2009). (Tesis de Grado). Helicicultura como posibilidad de creación de empresa en Colombia. Universidad de la Sabana. Recuperado el 20 de marzo, 2017 de: <http://intellectum.unisabana.edu.co/handle/10818/6460>
- International Trade Centre (2016), Market Analysis and Research, trade statistics for international business development, Ginebra –Suiza. Recuperado el 21 de enero, 2017 de <http://www.intracen.org/>
- Lafuente, M. (2011). *Plan de empresa de una granja ecológica para el engorde de caracol*. (Tesis de Grado). Universidad de Barcelona. Barcelona-España. Recuperada el 14 de enero, 2017 de: <http://www.ub.edu/masterae/wpcontent/uploads/2014/07/GANADERIA-G24.pdf>

- López, M., Phang, M. & Rossi, R. (2006). *Diseño del modelo de negocio de exportación de un producto no tradicional, el Helix aspersa müller*. (Tesis de Maestría). Pontificia Universidad Católica del Perú. Lima-Perú. Recuperada el 14 de marzo, 2017 de: <http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/123456789/1746>
- Maldonado, Gina (2012) *Determinantes e impactos de la asociatividad para el comercio justo: Caso Repeban 2015 hasta 2020*. (Tesis de Maestría). Pontificia Universidad Católica del Perú. Lima – Perú. Recuperado el 1 de abril, 2017 de: http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/123456789/1452/MALDONADO_ROCHA_GINA_ASOCIATIVIDAD_REPEBAN.pdf?sequence=1
- Marcelo, J. (2008) La cría del caracol en España. Asociación Nacional de Cría y Engorde del Caracol. Zaragoza- España Recuperado el 3 de febrero, 2017 de www.ancec.org/fotos/arxius/LA%20CRÍA%20DEL%20Helix%20Aspersa.doc
- Mejía, J., García, L., Malagón, J. & Eslava, O (2008). Plan de Negocios, Cría y Comercialización de caracoles de tierra con la Técnica de la Helicicultura. (Tesis de grado). Universidad de La Sabana. Cundinamarca- Colombia. Recuperada el 21 de enero, 2017 de: <http://intellectum.unisabana.edu.co/bitstream/handle/10818/6995/125080.pdf?sequence=1>
- Mena, M. (2007). *Plan de Negocios para la comercialización de Helix Aspersa Müller y su baba*. (Tesis de grado). Universidad de Chile. Santiago – Chile Recuperado el 28 de marzo, 2017 de <http://repositorio.uchile.cl/handle/2250/102905>
- Musayon, L. & Núñez, R. (2014). *Propuesta de fortalecimiento asociativo para pequeños productores apícolas caso: Asociación Casajal Olmos. Lambayeque –Perú*. (Tesis de grado). Universidad Santo Toribio de Mogrovejo. Lambayeque-Perú. Recuperada el 2 de febrero, 2017 de: http://tesis.usat.edu.pe/jspui/bitstream/123456789/304/1/TL_MusayonMontanoLiset_NunezFacundoRossanna.pdf
- Ospina, L. & Moreno, D. (2007) Factibilidad para el desarrollo de un proyecto piloto para criar caracoles. Universidad de La Salle. Bogota-Colombia. Recuperado el 01 de marzo del 2005 de: http://tesis.usat.edu.pe/jspui/bitstream/123456789/304/1/TL_MusayonMontanoLiset_NunezFacundoRossanna.pdf
- Parello, A. (2006). *Cría de caracoles en cautiverio, Argentina*. (Tesis de grado). Universidad del Aconcagua. Mendoza – Argentina. Recuperada el 5 de abril, 2017 de http://bibliotecadigital.uda.edu.ar/objetos_digitales/324/tesis-4269-plan.pdf

- Prompex (2015). Sistema integrado de información de comercio exterior. Lima-Perú. Recuperado el 1 de marzo del 2015 de: http://www.siicex.gob.pe/siicex/portal5ES.asp?_page_=172.17100&_portletid_=sfichaproductoinit&scriptdo=cc_fp_init&pproducto=60&pnomproducto=Caracol
- Rondot, P. & Collion M. (2001), Organización de productores agrícolas su contribución al fortalecimiento de las capacidades rurales y reducción de la Pobreza. Departamento de Desarrollo Rural del Banco Mundial. Washington – EE.UU. Recuperada el 28 de marzo, 2017 de <http://siteresources.worldbank.org/INTARD/825826-1111405311310/20431926/AgProdOrg-Proceedings-sp.pdf>
- Sastre, R. (2006). *La cría de caracoles en la Argentina una alternativa innovadora de Agronegocios*. (Tesis de Maestría). Universidad de Buenos Aires. Buenos Aires-Argentina. Recuperada el 20 de marzo, 2017 de: http://www.agro.uba.ar/sites/default/files/paa/afp_sastre.pdf
- Sonoda, G. (2006). *Estudio Técnico para la instalación de un criadero de caracoles comestibles terrestres*. (Tesis de grado). Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima-Perú. Recuperada el 8 de marzo, 2017 de: http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/cybertesis/837/1/Sonoda_fg.pdf
- Surber, R. (2008). *Factibilidad técnico-económica de una producción de caracoles de tierra para la exportación*. (Tesis de grado). Universidad Austral de Chile. Valdivia-Chile. Recuperada el 5 de marzo, 2017 de: <http://cybertesis.uach.cl/tesis/uach/2008/fas961f/sources/fas961f.pdf>
- Tacchini, J. (2013). *Explotación para la producción de cría de caracoles*. (Tesis de grado). Universidad de Valladolid. Valladolid-España. Recuperada el 20 de febrero, 2017 de: <https://uvadoc.uva.es/bitstream/10324/3381/1/Proyecto%20GradoPDF.pdf>
- Toro, S., (2008). *Plan de negocios para la creación de un criadero y proceso de transformación de la especie helix aspersa*. Universidad EAFIT. Medellín-Colombia. Recuperada el 1 de marzo del 2016 de: https://repository.eafit.edu.co/bitstream/handle/10784/4367/Sebastian_ToroCalle_2008.pdf?sequence=1
- Vega, J. (2006). *Producción y comercialización de caracoles y perspectivas de exportación*. (Tesis de grado). Universidad de Las Américas, Quito- Ecuador, Recuperada el 25 de febrero, 2017 de <http://dspace.udla.edu.ec/handle/33000/912>

Vivas, A (2008). *Implantación de una empresa Helicicola para la producción y comercialización de caracoles para la exportación*. (Tesis de grado). Escuela Politécnica del Ejército. Sangolqui-Ecuador. Recuperada el 20 de marzo, 2017 de https://scholar.google.com.pe/scholar?q=vivas+armas+implantacion+de+una+empr esa+helicicola&btnG=&hl=es&as_sdt=0%2C

Anexos

Anexo 1: Inversión

Inversión instalaciones productivas

PRESUPUESTO 1 MELGA PARA CRIANZA CARACOLES

	Concepto	Unidad	Cantidad	PV	Sub Total S/	Sub Tot. US\$	IGV US\$/	Sin IGV
	MATERIALES				6,335.62	1,759.89	210.4	1,549.4
1	Malla Raschel, perímetro y techo	m2	730.44	1.40	1,022.62	284.06	43.3	240.7
2	Malla Celosía PVC, Camas	m2	288.00	3.00	864.00	240.00	36.6	203.4
3	Parantes de Guayaquil de 3.00 ml x 4"	Und	22.00	13.00	286.00	79.44		79.4
4	Vigas de Guayaquil de 4.3 ml x 4"	Und	11.00	13.00	143.00	39.72		39.7
5	Vigas de Guayaquil de 8.0 ml ml x 4"	Und	20.00	20.00	400.00	111.11		111.1
6	Vigas de Guayaquil de 8.00 ml x 2"	Und	20.00	12.00	240.00	66.67		66.7
7	Aspersores	Und	76.00	25.00	1,900.00	527.78	80.5	447.3
8	Mangera de Polietileno de 1/2"	ml	180.00	1.00	180.00	50.00	7.6	42.4
9	Niples T de 1" x 1/2"	Und	76.00	2.00	152.00	42.22	6.4	35.8
10	Manguera de Polietileno de 1"	ml	60.00	1.30	78.00	21.67	3.3	18.4
11	Tubería de 2" de PVC	ml	80.00	4.00	320.00	88.89	13.6	75.3
12	Valvulas de Globo de 1"	Und	2.00	25.00	50.00	13.89	2.1	11.8
13	Tierra Calcareá	m3	10.00	30.00	300.00	83.33		83.3
14	Otros Materiales	Global			150.00	41.67	6.4	35.3
15	Flete	Global			250.00	69.44	10.6	58.9
						-		
	MANO DE OBRA				1,900.68	527.97		528.0
15	Mano de Obra (30% Materiales)		25% Mat		1,900.68	527.97		528.0
	TOTAL				8,236.30	2,287.86		
	Mantenimiento anual		10%			228.79		

Inversión Area Administrativa

Concepto	Unidad	Cantidad	CU US\$	Subtotal US\$	IGV US\$/	Sin IGV
Administración	m2	10	120.0	1200.0	183.05	1016.9
Almacén	m2	24	90.0	2160.0	329.49	1830.5
Casa Guardián	m2	50	90.0	4500.0	686.44	3813.6
Sala Exportación	m2	30	90.0	2700.0	411.86	2288.1
Ingreso	m2	90	20.0	1800.0	274.58	1525.4
Estacionamiento	m2	60	20.0	1200.0	183.05	1016.9
TOTAL				13560.0	2068.5	11491.5

Habilitación Granja para Exportación

	US\$
SENASA Habilitación Criadero	200
INRENA Permiso de Crianza	90
Total	290

Capital de Trabajo

Se considera como capital de trabajo el equivalente a los costos operativos y gastos de los primeros 9 meses que es el tiempo a esperar para recibir ingresos.

Capital de trabajo	24366.104
--------------------	-----------

Anexo 2: Costos

	Prod. (Kg.)	Operarios
Por Melga	500	1
Melgas por Lote	4	4

Mano de Obra

	Num.	Salario Mensual	Tot. Mensual	Tot. Anual
Operarios	4	991.67	3,966.67	47,600.00
Supervisor	1	1750	1750	21000

Empaque (Paquete 18 Kg.)

	P. Unitario	Cantidad	Total (US\$)	IGV US\$	Total sin IGV
Jaulas plasticas (18 kg.)	8	1	8		
Bolsa de Malla (1 kg.)	0.15	18	2.7		
Por 18 Kg			10.7		
Por kg.			0.59		
Total Mensual			1188.89	181.36	1007.53
Total Anual			14266.67	2176.27	12090.40

Alimento Balanceado

	US\$ para 2 TN. Mensual			IGV	Total sin IGV
	Por Kilo Producción	Mensual	Anual		
Reproducción	0.05	100	1200	183.05	1016.95
Crecimiento y reproducción	0.5	1000	12000	1830.51	10169.49

Reproductores

Precio (US\$/Kg.)	4.965
Kilos por Melga	10
US\$ por Melga	49.65
US\$ por mes	198.6
US\$ por año	2383.2

Gastos exportación

	US\$ Mes	US\$ Año	IGV	Sin IGV
INRENA				0.00
Certificado Sanitario	23	276		276.00
Firma de Veterinario	14	168		168.00
SENASA				0.00
Inspección Sanitaria	13	156		156.00
Agente de Aduanas	70	840	128.14	711.86
Gastos Operativos	20	240	36.61	203.39
Transporte	150	1800	274.58	1525.42
Certificado de Origen	10	120		120.00
Total	300	3600	439.32	3160.68

Gastos Administrativos

	US\$ Mes	US\$ Año	IGV	Sin IGV
Luz	15	180	27.46	152.54
Agua	20	240	36.61	203.39
Telefono	30	360	54.92	305.08
Subtotal	65	780	118.98	661.02

Anexo 3: Reproducción

Proceso de Producción (500 Kg)

	kg	Meses	Numero Camas
Reproducción	10	2	1
Crecimiento		2	17
Engorde	500	4	17

Dimensiones para la actividad productiva

Melgas	m2	Cama rep.	Cama Engorde	Prod. (Kg)
1	308	1	17	500
4	1232	4	68	2000

Para obtener una producción continua de 2 TN

Melgas	m2	Cama rep.	Cama Engorde	Prod. Anual (Kg)
20	6160	20	340	24000

Anexo 4: Préstamo**Estructura Financiamiento**

Deuda	60%
Capital Propio	40%

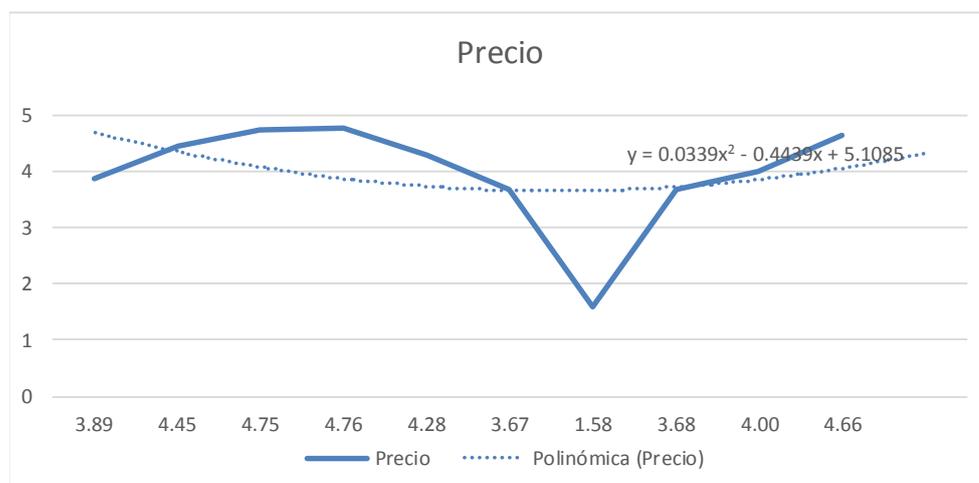
Necesidad de Financiamiento	USD 168,165.65
Prestamo	USD 100,899.39
Tasa de Interés	12%

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Saldo Inicial	USD 100,899.39	USD 100,899.39	USD 85,016.84	USD 67,228.39	USD 47,305.33	USD 24,991.49
Interes		USD 12,107.93	USD 10,202.02	USD 8,067.41	USD 5,676.64	USD 2,998.98
Amortización		USD 15,882.55	USD 17,788.45	USD 19,923.07	USD 22,313.83	USD 24,991.49
Cuota		USD 27,990.47				
Saldo Final		USD 85,016.84	USD 67,228.39	USD 47,305.33	USD 24,991.49	USD 0.00
Credito Tributario		USD 3,390.22	USD 2,856.57	USD 2,258.87	USD 1,589.46	USD 839.71
Flujo Financiamiento Neto	USD 100,899.39	-USD 24,600.25	-USD 25,133.91	-USD 25,731.60	-USD 26,401.01	-USD 27,150.76

Anexo 5: Precios

Participante	Estado del caracol	Margen	Valor Agre.	Precio US\$/Kg.
Productor	caracoles vivos	15%	4	4
Exportador	Caracoles faenado y congelado	42%	11	14
Mayorista	Caracoles faenado y congelado	28%	7	21
Minorista	Caracoles faenado y congelado	15%	4	25
Consumidor final	Caracoles faenado y congelado		25	

	Año	US\$/Kg.
1	2006	3.89
2	2007	4.45
3	2008	4.75
4	2009	4.76
5	2010	4.28
6	2011	3.67
7	2012	1.58
8	2013	3.68
9	2014	4.00
10	2015	4.66



	11	12	13	14	15	16
Año	2016	2017	2018	2019	2020	2021
PF1	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0
PF2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2
PF2	4.3	4.7	5.1	5.5	6.1	6.7

PF1- pronóstico de precios usando promedio simple

PF2- pronóstico de precios promedio eliminando 2012

PF3- pronóstico de precios usando tendencia polinomial

Anexo 6: Estado de ganancias y pérdidas**Estado de Perdidas y Ganancias Proyectados**

Periodo	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos	31776	95328	95328	95328	95328
Precio Unit.	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0
Kilos	8000	24000	24000	24000	24000
Egresos	35573	53113	53113	53113	53113
Reproductores	2383	2383	2383	2383	2383
Alimento Balanceado	9492	11186	11186	11186	11186
Mano de Obra	17954	19056	19056	19056	19056
Empaque	4030	12090	12090	12090	12090
Gastos Exportación	1054	3161	3161	3161	3161
Mantenimiento Melgas	0	4576	4576	4576	4576
Gastos Administrativos	661	661	661	661	661
Margen Operativo	-3797	42215	42215	42215	42215
Depreciación	5,931.72	5,931.72	5,931.72	5,931.72	5,931.72
Utilidad Antes de Impuestos	-9,728.86	36,283.27	36,283.27	36,283.27	36,283.27
IR		10,159.32	10,159.32	10,159.32	10,159.32
Utilidad Neta	-9,728.86	26,123.95	26,123.95	26,123.95	26,123.95

Anexo 8: Análisis de sensibilidad**Análisis de Escenarios**

	Pesimista	Conservador	Optimista
Exportaciones mensuales (TN)	1.6	2	2.4
Rendimiento por melga (Kg.)	400	500	600
Precio por kilo (US\$/Kg.)	PF1	PF2	PF3
Precio de alimento balanceado	sube 20%	estable	baja 20%

VANE	USD 16,600.25	USD 126,462.27	USD 617,677.64
TIRE	11.8%	25%	57%
VAN	USD 13,699.93	USD 118,930.54	USD 626,542.23
TIR	13.9%	34%	80%

Anexo 9: Análisis de sensibilidad

Análisis de Sensibilidad

	Pesimista	Conservador	Optimista	Punto de Equilibrio
Precio por kilo (US\$/Kg.)	PF1	PF2	PF3	3.6350
VANE	USD 71,744.25	USD 126,462.27	USD 551,692.17	USD 2,409.31
TIRE	19%	25%	53%	10%
VAN	USD 66,471.94	USD 118,930.54	USD 525,527.34	USD -
TIR	25%	34%	73%	10%

	Pesimista	Conservador	Optimista	Punto de Equilibrio
Exportaciones mensuales (TN)	1.6	2	2.4	1.1820
VANE	USD 37,464.66	USD 71,744.25	USD 106,023.84	USD 1,651.06
TIRE	15%	19%	21%	10%
VAN	USD 33,964.58	USD 66,471.94	USD 98,979.30	-
TIR	20%	25%	28%	10%

	Pesimista	Conservador	Optimista	Punto de Equilibrio
Rendimiento por melga (Kg.)	350.0	500	650	301.9254
VANE	USD 27,034.81	USD 71,744.25	USD 95,818.56	USD 3,305.01
TIRE	12%	19%	23%	10%
VAN	USD 23,047.68	USD 66,471.94	USD 89,854.24	USD -
TIR	15%	25%	31%	10%

Anexo 10: Modulo de recuperación del IGV**Modulo recuperación IGV**

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
Igv en Inversión	6,277.47						
Instalaciones Productivas	4,209.00						
Area Administrativa	2,068.47						
IGV en Costos		4,189.83	4,189.83	4,189.83	4,189.83	4,189.83	
Empaque		2,176.27	2,176.27	2,176.27	2,176.27	2,176.27	
Alimento Balanceado		2,013.56	2,013.56	2,013.56	2,013.56	2,013.56	
IGV en Gastos		558.31	558.31	558.31	558.31	558.31	
Gastos de Exportación		439.32	439.32	439.32	439.32	439.32	
Gastos Administrativos		118.98	118.98	118.98	118.98	118.98	
Total IGV en compras	6,277.47	4,748.14	4,748.14	4,748.14	4,748.14	4,748.14	
IGV por Recuperar		6,277.47	4,748.14	4,748.14	4,748.14	4,748.14	4,748.14