



TESIS

PARA OBTENER EL GRADO DE MAGÍSTER EN ADMINISTRACIÓN DE
EMPRESAS OTORGADO POR EL CENTRO DE NEGOCIOS DE LA PONTIFICIA
UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ

TÍTULO

DISEÑO DE UN MODELO DE NEGOCIO DE EXPORTACIÓN, DE UN PRODUCTO
NO TRADICIONAL, *EL HELIX ASPERSA MÜLLER*.

DESARROLLADA Y SUSTENTADA POR:

MARTÍN LÓPEZ PROAÑO
MARIANO PHANG LEMA
RICARDO ROSSI VALVERDE

ASESOR: Profesor JOSÉ PEREYRA

Surco, Setiembre del 2006

Dedicatoria

A mis padres, por su sabiduría y dedicación.
A Valeria y Andrés, por la luz que irradian.
A Milagros, por su fortaleza e infatigable amor.

LÓPEZ PROAÑO, Fredy Martín

A mis padres, por su constante apoyo, tolerancia y esfuerzo.
A Giuliana, por apoyarme con todo su amor y ser mi fuente de inspiración.

PHANG LEMA, Mariano Martín

A Ricardo, Iván y Marcos; mis adorados hijos que guían mi camino.
A mi esposa Teresa por su tolerancia, apoyo y gran amor.

ROSSI VALVERDE, Ricardo Manuel

A nuestro estimado Profesor José Pereyra López, por su apoyo e invaluable orientación.

RESUMEN EJECUTIVO

La toma de decisión para escoger un tema de tesis con el cual se optaría por el título de Master en Administración Estratégica de Negocios, involucró varias reuniones antes de lograr el consenso sobre el tema a desarrollar, pero en lo que sí se estaba de acuerdo era acerca de dos puntos importantes, primero, debería permitir la aplicación de los conocimientos y herramientas obtenidos durante la estadía en *Centrum*, y segundo, se plantearía la idea de un negocio que brinde la oportunidad de dar un giro a la actual vida profesional y que permita asumir el reto de ingresar al campo empresarial.

Finalmente se decidió hacer la presente tesis sobre el negocio de la crianza de caracoles para la exportación al mercado español.

Decidido el tema se plantearon los siguientes objetivos, determinar el mercado objetivo, analizar los diferentes sistemas de crianza y plantear un modelo de negocio que permita monitorear las principales variables que rigen este tipo de actividad, para ello se plantearon las siguientes hipótesis: “En el Perú existen las condiciones favorables para la crianza en cautiverio del *Helix Aspersa Müller*” y “El sistema de producción mas rentable, para la exportación de caracoles de tierra, sería la producción con un sistema de crianza mixto”.

De acuerdo al estudio, la demanda actual de Francia, Italia y España, representa un gran porcentaje del consumo mundial, motivo por el cual son considerados como los principales consumidores de caracol en sus diferentes especies. El consumo mundial de caracol es de aproximadamente 300 mil toneladas anuales, y para el año 2004, se

estima que sólo entre Francia, España e Italia consumirán aproximadamente 158 mil toneladas; y se estima que en los próximos 20 años se quintuplicaría. De estos volúmenes el mercado Español consume actualmente más de 14 mil toneladas anuales y aproximadamente el 95% corresponde a importaciones, siendo la especie que consumen principalmente el *Helix Aspersa Müller*, que también habita en el Perú, esta especie de caracol es importado mayormente por España en estado vivo. Respecto a la oferta esta es muy variada, y los países que han logrado un mayor desarrollo en la helicultura o crianza del caracol en cautiverio son Francia e Italia; mientras que otros países se dedican a la recolección silvestre, por ejemplo China y Marruecos; este último país es el principal abastecedor del mercado Español, habiendo llegado a abastecerlo hasta el año 2002, con el 95% de sus importaciones, y el abastecimiento ocurre principalmente entre los meses de Abril a Julio de cada año. Marruecos basa la oferta de su producto principalmente en la actividad de recolección, que representa una gran debilidad, debido a que no tiene un control directo sobre la alimentación del caracol y por ello no pueden garantizar una producción estándar y un producto de calidad, lo que sería uno de los motivos por el cual obtiene muy bajos precios en su transacción.

En lo que a Sudamérica respecta la crianza del caracol se encuentra aun en estado incipiente, a pesar de que se viene hablando del tema desde hace varios años; Argentina y Perú son los que han venido exportando los mayores volúmenes desde Sudamérica, sin llegar entre ambos a las 100 toneladas anuales. Mientras tanto Chile, desde el año 2002 ha empezado a exportar caracoles a España, y gracias al apoyo de instituciones de su gobierno ha logrado obtener una producción mediante

la helicicultura, lo que involucra el obtener mejores precios de transacción, en comparación con Argentina y Perú.

En el Perú las condiciones ecológicas hacen viable el desarrollo de la helicicultura, y las características climáticas de algunas zonas permitirían una producción permanente durante todo el año, este aspecto es favorable, en comparación con los países de Europa que cuentan con estaciones climáticas muy extremas.

De acuerdo a los análisis realizados para la presente tesis, los diferentes sistemas de crianza en el Perú, ofrecen diferentes ventajas como la del retorno de capital para diferentes niveles de inversión, sin embargo para el sistema de crianza mixto Galpón se demuestra que la rentabilidad resulta interesante respecto a los otros sistemas, aun en los diferentes escenarios planteados y aplicando la volatilidad en las principales variables, como son el precio de venta y el rendimiento de la reproducción de los caracoles.

Por lo antes expuesto la viabilidad de la helicicultura en el Perú, mediante un sistema de crianza mixto Galpón es rentable, para el mercado objetivo que en este caso es España, lo que se sustenta mediante el modelo desarrollado para la toma de decisión de invertir en este negocio.

INDICE

DEDICATORIA.....	ii
RESUMEN EJECUTIVO.....	iii
INDICE.....	vi
LISTA DE FIGURAS Y GRÁFICOS.....	ix
LISTA DE TABLAS.....	xi
GLOSARIO.....	xiii
CAPITULO I. INTRODUCCION	
1. Introducción.....	1
1.1. Objetivo	3
1.1.1 Objetivo General	5
1.1.2 Objetivos Específicos	5
1.2. Justificación	6
1.3. Alcance y Limitaciones	9
1.4. Metodología.....	10
CAPITULO II. DESCRIPCION DEL PRODUCTO	
2.1. El caracol de tierra.....	13
2.1.1. Características zoológicas y fisiológicas	14
2.1.2. Especies de Interés.....	20
2.1.3. Hábitat	23
2.1.4. Requerimientos climáticos	24
2.1.5. Calidad del Producto	27
2.1.6. Sitios representativos en el Perú.....	31
2.1.7. Comparación de características nutricionales	33
2.1.8. Sustitutos	34
2.1.9. Otros usos de los Derivados del Caracol.....	35
2.1.10 Posición Arancelaria.....	35
CAPITULO III. EL MERCADO	
3.1 La Demanda Mundial	36
3.1.1 La Demanda en Francia.....	39
3.1.2 La Demanda en Italia.....	40
3.2 La Demanda en España	41

3.2.1	Tipo de Producto importado	48
3.2.2	Formas de consumo	49
3.2.3	La Helicultura en España	49
3.2.4	Canales de Distribución	52
3.2.5	Características del Cliente español.....	53
3.3	La Oferta	54
3.3.1	Formas de Presentación para el Consumo.....	54
3.3.2	La Oferta Mundial	56
3.3.3	La Oferta de Marruecos.....	61
3.3.4	La Oferta Sudamericana	64
3.4	La Oferta Peruana	71

CAPITULO IV. INGENIERIA DEL PROYECTO

4.1	Consideraciones Iniciales.....	79
4.1.1	Sistemas de crianza.....	79
4.1.2	Mano de obra.....	79
4.1.3	Selección de reproductores.....	80
4.1.4	Condiciones climáticas.....	80
4.1.5	Reproducción.....	80
4.1.6	Conversiones de equivalencias reproductivas.....	81
4.1.7	Fases productivas.....	81
4.1.8	Alimentación.....	83
4.1.9	Depredadores.....	83
4.2	Descripción de los Sistemas de Crianza	84
4.2.1	Sistema Abierto o Extensivo	84
4.2.2	Sistema Cerrado o Intensivo	85
4.2.3	Sistema Mixto.....	86
4.3	Consideraciones adicionales	87
4.3.1	La Alimentación del Caracol en la Helicultura.	87
4.3.2	Cuidados Sanitarios	90
4.3.3	Fases Productivas del Caracol	91
4.4	Localización de Planta.....	96
4.5	Tamaño de Planta	98
4.5.1	Tamaño de Planta para un Sistema Abierto o Extensivo..	99
4.5.2	Tamaño de Planta para un Sistema Cerrado o Intensivo.....	103
4.5.3	Tamaño de Planta para un Sistema Mixto	109
4.6	Estructura de Costos e Inversión	114
4.6.1	Del Sistema de Crianza Extensiva.....	114
4.6.2	Para el Sistema de Crianza Intensiva	115
4.6.3	Sistema de Crianza Mixto Melga	115
4.6.4	Sistema de Crianza Mixto Galpón	116
4.6.5	Costo para la Habilitación de una Granja	118
4.6.6	Costo de Materiales de Empaque del Producto	119
4.7	Requisitos para la Puesta en Marcha	121

4.7.1	Preparación de Criadero.....	121
-------	------------------------------	-----

CAPITULO V. EVALUACIÓN DEL PROYECTO

5.1	Flujo de Caja	124
5.1.1	Inversión inicial.....	125
5.1.2	Los ingresos.....	125
5.1.3	Egresos.....	125
5.1.4	Flujo de caja.....	126
5.2	Sensibilidad de los sistemas de crianza	128
5.2.1	Sistema de cría extensivo.....	129
5.2.2	Sistema de cría intensivo.....	130
5.2.3	Sistema de cría mixto melga.....	131
5.2.4	Sistema de cría mixto galpón.....	131
5.3	Escenario del Sistema a Implantar	132
5.3.1	Optimista.....	133
5.3.2	Conservador.....	133
5.3.3	Pesimista.....	134
5.4	Punto de Equilibrio	134
5.5	Modelo	135
5.5.1	Cantidad de huevos por postura.....	135
5.5.2	Porcentaje de posturas.....	136
5.5.3	Tasa de supervivencia.....	136
5.5.4	Precio de exportación.....	136
5.5.5	Número de despachos por mes.....	136
5.6	Análisis de Sensibilidad	137
5.6.1	Escenario optimista.....	137
5.6.2	Escenario conservador.....	138
5.6.3	Escenario pesimista.....	138
5.7	Otras variables.....	139
5.7.1	Riesgo.....	139
5.7.2	Gerencia de proyecto.....	140
5.8	Análisis de los Resultados.....	140

CAPÍTULO VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1	Conclusiones	143
6.2	Recomendaciones	144

FUENTES BIBLIOGRÁFICAS.....	146
------------------------------------	------------

LISTA DE ANEXOS.....	148
-----------------------------	------------

LISTA DE FIGURAS Y GRÁFICOS

Figura 2-1	Morfología del caracol.....	14
Figura 2-2	Helix Aspersa Müller o caracol marrón de jardín.....	21
Figura 2-3	Helix Pomatia Linné.....	22
Figura 2-4	Helix Lucorum Linné.....	22
Figura 2-5	Actividad del caracol terrestre comestible.....	27
Figura 3-1	Mapa de España en donde se indica los principales centros Helicultores.....	52
Figura 3-2	Algunas presentaciones para el consumidor final.....	55
Figura 3-3	Países exportadores de caracol terrestre.....	57
Figura 4-1	Plano de la ciudad de Lima.....	98
Figura 4-2	Cama de Reproducción.....	101
Figura 4-3	Melga de 18 camas.....	102
Figura 4-4	Cama de cemento en proceso de construcción.....	104
Figura 4-5	Cama de Reproducción o Engorde.....	105
Figura 4-6	Cama de Reproducción con los potes de posturas.....	106
Figura 4-7	Cama de Crecimiento.....	106
Figura 4-8	Galpón de Engorde.....	107
Figura 4-9	Módulo de Engorde para un Sistema mixto Melga.....	111
Figura 4-10	Vista interior de un Módulo de Engorde.....	111
Figura 4-11	Melga de Engorde.....	113
Figura 4-12	Canastas plásticas con capacidad para 18 Kg.....	120
Figura 4-13	Redecilla de empaque con capacidad para 1 Kg de caracol.....	120
Gráfico 3-1	Proyección del consumo de carne de caracol(Tn.) Principales países importadores de la UE.....	38
Gráfico 3-2	Importaciones de caracol de España. Periodo 1999-2004 (Proyectado).....	42
Gráfico 3-3	Importaciones de España procedentes de Marruecos Y Portugal año 2003.....	45
Gráfico 3-4	Importaciones de España desde el resto del Mundo en el 2003.....	46
Gráfico 3-5	Importaciones de España por Ciudades de Destino en el 2003.....	47
Gráfico 3-6	Comercialización a nivel mundial por forma de Presentación.....	49
Gráfico 3-7	Oferta en toneladas métricas de principales consumidores de caracol. Periodo 1994-1998.....	58
Gráfico 3-8	Exportaciones de los países que integran la Base de Datos de Dialog TradStat. Periodo 1990-2001.....	60
Gráfico 3-9	Exportaciones de Marruecos comparado con el volumen total de España. Periodo 1999-2003.....	61

Gráfico 3-10	Exportaciones de Marruecos a España mensualizado. Periodo 2001-2003	62
Gráfico 3-11	Evolución del precio promedio del caracol (\$ US/Kg.) de las exportaciones de Marruecos a España. Periodo 1998-2003	63
Gráfico 3-12	Evolución de las exportaciones de Marruecos a España. Periodo 1998-2003	64
Gráfico 3-13	Evolución de las exportaciones de Argentina, Chile y Perú a España. Periodo 1999-2003.....	65
Gráfico 3-14	Evolución de las exportaciones peruanas al Mercado español. Periodo 2001-2004.....	66
Gráfico 3-15	Comparación de exportaciones por regiones, en el año 2003.....	67
Gráfico 3-16	Comparación de precios por país. Periodo 1998-2003.....	68
Gráfico 3-17	Destino de exportación peruana de caracol. Periodo 2000-2003	72
Gráfico 3-18	Vías de exportaciones peruanas de caracol. Periodo 2000-2003	73
Gráfico 3-19	Evolución de exportaciones de caracol por empresas exportadoras peruanas. Periodo 2000-2003.....	74
Gráfico 3-20	Evolución de exportaciones peruanas de caracol a Junio 2004.....	75
Gráfico 3-21	Destino específico en España de las exportaciones peruanas. Periodo 1998-2003	76
Gráfico 4-1	Comparación de área entre los sistemas de cría.....	114
Gráfico 4-2	Comparación de costos entre los sistemas de cría.....	117
Gráfico 4-3	Comparación del rendimiento entre los sistemas de Cría.....	117
Gráfico 4-4	Comparación del rendimiento entre los sistemas de Cría.....	118

LISTA DE TABLAS

Tabla 2-1	Nutrientes en 100gr. de carne cruda de caracol.....	30
Tabla 2-2	Variación altitudinal de la temperatura máxima y mínima de las principales ciudades del Perú.....	33
Tabla 2-3	Comparación de las cualidades alimenticias de las carnes de caracol, vaca, cerdo, pollo, pescado.....	34
Tabla 2-4	Precio promedio de productos frescos.....	34
Tabla 3-1	Principales países Importadores de caracol. Promedio años 2000-2001.....	38
Tabla 3-2	Importaciones de Francia de caracoles vivos. Periodo 1996-2001	40
Tabla 3-3	Importaciones de Italia, de caracoles vivos. Periodo 1996-2001	41
Tabla 3-4	Importaciones de caracol de España y precio en el 2003 por país	44
Tabla 3-5	Exportaciones de algunos países. Periodo 1994-1998.....	59
Tabla 3-6	Exportaciones de los principales países exportadores de caracol vivo. Promedio de los años 2000-2001.....	60
Tabla 4-1	Ciclo de Reproducción de los caracoles	83
Tabla 4-2	Valores nutricionales recomendados en las fases infantil y juvenil.	88
Tabla 4-3	Valores nutricionales recomendados en las fases de engorde y reproductores.....	88
Tabla 4-4	Dieta alimenticia para caracoles de 0 a 2 meses.....	89
Tabla 4-5	Dieta alimenticia para caracoles de 2 a 6 meses.....	89
Tabla 4-6	Fases de producción.....	100
Tabla 4-7	Dimensiones de la distribución del mixto Melga.....	101
Tabla 4-8	Secuencia de producción en el Sistema Extensivo.	103
Tabla 4-9	Dimensiones de un Galpón de engorde	104
Tabla 4-10	Fases de producción en el Sistema Cerrado.....	108
Tabla 4-11	Fases de producción en el Sistema Mixto.....	109
Tabla 4-12	Dimensión de una Melga de Reproducción y Crecimiento.....	110
Tabla 4-13	Dimensión de una Melga de Engorde de 30 Módulos	112
Tabla 4-14	Inversión en el sistema extensivo.....	115
Tabla 4-15	Inversión en el sistema intensivo.....	115
Tabla 4-16	Inversión en el sistema mixto melga	116
Tabla 4-17	Inversión en el sistema mixto galpón.....	116
Tabla 4-18	Costos para la habilitación de granja y exportación.....	119
Tabla 4-19	Costos de materiales de empaque y embalaje.....	121
Tabla 4-20	Proceso desde la preparación del terreno hasta la exportación.....	123

Tabla 5-1	Comparativo de los VANE Y TIRE de los sistemas de crianza.....	126
Tabla 5-2	Comparativo de los VANF y TIRF de los sistemas de crianza.....	128
Tabla 5-3	Análisis de Sensibilidad Sistema Extensivo	129
Tabla 5-4	Análisis de Sensibilidad Sistema Intensivo.....	130
Tabla 5-5	Análisis de Sensibilidad Sistema Mixto Melga.....	131
Tabla 5-6	Análisis de Sensibilidad Sistema Mixto Galpón	132
Tabla 5-7	Variables para el Sistema Mixto Galpón.....	134



GLOSARIO

Caracol.- Molusco terrestre con caparazón relativamente fino, construido por carbonato de calcio. Tiene un cuerpo dividido en: cabeza, pie y masa visceral. Es hermafrodita insuficiente, pues se necesitan dos para reproducirse. Su aparato genital está constituido por una vagina, un pene y un dardo, y está ubicado detrás de la cabeza en el lado derecho del caracol.

Escargot.- Palabra francesa con el que se conoce al caracol terrestre.

Hibernación.- Reposo obligatorio o estado de letargo del caracol, sobre todo en invierno.

Estivación.- Defensa, es cuando las condiciones ambientales son adversas, por ejemplo: lluvia, viento, calor, frío, falta de alimento.

Helicario.- También heliario, es el lugar donde se crían los caracoles (conjunto de cajas, viveros externos, galpones, parques cerrados, etc.) con óptimas condiciones ambientales destinadas a reducir su período de hibernación.

Helicicultura.- Es la cría racional en cautiverio, a escala comercial, de los caracoles terrestres comestibles.

Helix.- Es el género al que pertenecen los escargot. Proviene de hélice y se refiere al formato de su caparazón helicoidal o espiralada.

Lípidos.- Compuesto pertenecientes a una clase de sustancias de carácter graso de composición química heterogénea y no soluble en agua.

Gasterópodo.- Clase de molusco.

Hidrófilo.- Que tiene la facilidad de absorber el agua.

Eclosión.- Brote, inicio a la vida de algo o alguien, rompiendo la envoltura que lo recubría.

Fotoperiodo.- Respuesta de los organismos a la duración relativa del día y de la noche.



CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

1. Introducción.-

El diseño del negocio de exportación que se propone en la presente tesis tiene como producto al caracol de tierra comestible, de la especie *Helix aspersa Müller*, el cual habita en los jardines, campos y huertos del Departamento de Lima, entre otras ciudades de la costa del Perú.

El caracol de tierra constituye un recurso de importancia, ya que hoy en día el problema de la producción de proteínas animales a bajo costo es siempre un tema actual. Los caracoles pueden competir con los bovinos, porcinos y aves de corral; ya que con bajos costos de instalación, mano de obra y alimentación; se logra producir carne de óptima calidad y a menor costo.¹

Gastronómicamente los caracoles forman parte de la dieta habitual en muchos países del mundo, uno de ellos es España, con un alto índice de consumo, siendo estos uno de los ingredientes principales dentro de los platos más tradicionales.²

Entre los países europeos, Francia, España e Italia, principalmente; son grandes consumidores. Estos países enfrentan un primer problema, y es que los caracoles de tierra comestibles viven bajo ciertas condiciones climáticas y ambientales; lo que implicaría un consumo estacional, los caracoles muestran hoy en día una

¹ Centro de Helicultores Argentinos.- La helicultura [en línea], www.cedeha.com, [consulta: 20 agosto 2003]

² ARREBOLA, José – ALVAREZ, Ramón.- La explotación de los caracoles terrestres en España: Aspectos ecológicos y socioculturales.-Temas de antropología Aragonesa n.º 11, Sevilla,2001, p. 139

disminución de sus poblaciones silvestres, en muchos casos excesiva y preocupante, por el efecto de distintas presiones a las que han estado y están siendo sometidos.

El resultado final es la paulatina inclusión de muchas de ellas en catálogos de especies amenazadas o la regulación de sus capturas en el medio natural.³ Un segundo problema, se refiere a que la recolección silvestre de este producto ya no es suficiente para satisfacer la demanda; lo que ha obligado a Francia (desde principios del siglo XX), luego a Italia y recientemente a España; a optar por la alternativa de la crianza de los caracoles en cautiverio, mediante técnicas, que se integran en lo que se denomina “helicultura”. No obstante la demanda de estos países europeos, a la que se ha agregado la demanda de China y Grecia, entre otros, está aumentando año tras año y como consecuencia estos países se ven obligados a importar el producto, en volúmenes importantes.

Según datos estadísticos del año 2001, proporcionados por el Instituto Nacional de Helicultura de Italia, en los últimos tres años anteriores, se comercializó en todos los mercados del mundo, aproximadamente, 300 mil toneladas de caracoles por año. Estudios realizados a nivel mundial estiman que en los próximos 20 años el consumo mundial anual se multiplicará por cinco, es decir, 1.5 millones de toneladas.⁴ Como se comenta en el acápite 2.1, en el mundo existen diferentes especies de caracol de tierra comestible, y en el Perú se dispone del *Helix aspersa Müller* o caracol marrón de jardín, que es el principal producto importado por España, y de Marruecos; es el

³ ARREBOLA, José – ALVAREZ, Ramón.- La explotación de los caracoles terrestres en España: Aspectos ecológicos y socioculturales.-Temas de antropología Aragonesa n.º 11, Sevilla,2001, p. 140

⁴ Centro de Helicultores Argentinos.-La Helicultura [en línea], www.cedeha.com, [Consulta: 10 octubre 2003]

principal proveedor éste país abastece el mercado español con 8.5 mil toneladas al año en promedio, que representa el 88% del volumen total requerido por España.

En mercado objetivo del proyecto será España, considerando que es uno de los principales consumidores e importadores del *Helix aspersa Müller*, lo que además se refuerza a través del desarrollo del capítulo 3, mediante un análisis de la Demanda y la Oferta del producto.

Actualmente la helicultura en el Perú está en la etapa experimental, y las empresas que han estado exportando el caracol *Helix aspersa Müller*, han estado obteniendo el producto, principalmente, a través de la recolección; lo que no garantiza un producto de calidad y una oferta constante. Lo indicado se fundamenta con el desarrollado del acápite 3.4, en donde se analiza la Oferta Peruana.

De las investigaciones realizadas y las entrevistas a dos helicultores peruanos, que vienen aplicando diferentes métodos de crianza del caracol en cautiverio o helicultura, se ha podido desarrollar el diseño de negocio, más conveniente para lograr una producción constante y garantizar la calidad del producto. Este aspecto se cubre ampliamente en el capítulo 4, además se ha desarrollado un modelo cuantitativo de simulación y se realiza el análisis de sensibilidad, correspondiente.

1.1 Objetivo

El presente trabajo de tesis, corresponde a una investigación realizada para determinar la factibilidad de desarrollar un negocio exportación del caracol de tierra, considerando los aspectos que se comentan a continuación.

Estudiar la factibilidad de la crianza en cautiverio del caracol de tierra de la especie *Helix aspersa Müller* o caracol marrón de jardín, en el Perú, con fines de exportación.

Selección de un mercado objetivo.

Estudiar las características del mercado objetivo.

Proponer un modelo de negocio en el Perú para la exportación del producto.

El producto seleccionado para el proyecto es el *Helix aspersa Müller*, el cual se destinaría al mercado objetivo. Para ello nos basaremos en tres aspectos fundamentales: La demanda española, la oferta peruana y el estudio de factibilidad.

El desarrollo de un modelo para un sistema de producción, permitirá el diseño de una empresa *ideal* de exportación del caracol de tierra.

Las preguntas que conducirán nuestra investigación son las que se plantean a continuación.

¿Existen en el Perú las condiciones suficientes y necesarias para convertirse en productor y exportador del *Helix aspersa Müller*?, ¿Cuál sería el mejor sistema de producción para ser competitivo? y ¿Cuál sería la mínima capacidad de producción para ser rentable?

El tipo de investigación que vamos a llevar a cabo incluye diferentes pasos previos que pasan por investigaciones del tipo: cualitativa, exploratoria (demanda), descriptiva (proceso productivo en el Perú), correlacional (análisis de sensibilidad de los diferentes variables).

Las hipótesis que planteamos entorno al proyecto se indican a continuación.

H1: En el Perú existen condiciones favorables para la crianza en cautiverio del *Helix aspersa Müller*.

H2: El sistema de producción más rentable, para la exportación de caracoles de tierra, sería la producción con un sistema de crianza mixto.

Las variables que involucran las hipótesis son la calidad del producto a exportar, la oferta de la empresa al mercado objetivo, los costos que involucran las operaciones de exportación, la inversión requerida para poner en marcha el negocio y el precio que es determinado por el mercado.

1.1.1 Objetivo General

Determinar si en el Perú existen las condiciones adecuadas para la crianza en cautiverio del *Helix aspersa Müller*, y en base a ello analizar la viabilidad económica y financiera para la puesta en marcha de un negocio de exportación, para el mercado español.

1.1.2 Objetivos Específicos

- a) Evaluar los diferentes sistemas de producción existentes, aplicadas a la realidad peruana.
- b) Poner a disposición del helicultor peruano el presente trabajo, a fin de que le sirva de guía para mejorar su actual negocio o motivar a nuevos entrantes a este sector.

1.2 Justificación

Actualmente Francia es el mayor consumidor de caracol terrestre comestible, alrededor de 50 mil toneladas anuales, que representa el 17% del consumo mundial; mientras que España consume al año entre 10 y 12 mil toneladas de caracoles en sus distintas presentaciones, lo cual representa 250 gr. a 300 gr. por persona y por año. España importa caracoles desde países como Portugal, Marruecos, Túnez y Francia.⁵

La creciente demanda y su destacable valor nutritivo ha impulsado el desarrollo de sistemas de crianza en cautiverio (helicicultura) en Europa, convirtiéndose en una actividad económicamente atractiva. Aún así, la producción mundial está muy lejos de satisfacer la demanda del mercado, y ésta aumenta año tras año, como es el caso de Francia, Bélgica, Italia, España, Marruecos, Japón, Grecia, Suecia y Estados Unidos.⁶

Se define el sector helicícola como aquel sector productivo alimentario que tiene por principal actividad la explotación de determinadas especies de caracoles terrestres para consumo humano. Básicamente está constituido por una serie de operaciones o grandes actividades consistentes en la obtención del producto, mediante captura en el medio (helicolecta) o cría en cautividad (helicicultura) y su incorporación a la

⁵ Statistical office of the European Communities (Eurostat) [en línea], <http://europa.eu.int> [Consulta: 17 octubre 2003, 22:10]

⁶ GARCIA, L.- Caracoles de tierra, Doc. A-12, Estudio 1.EG.33.7, 2002.

cadena alimenticia mediante la comercialización (interior, exportación o importación) en vivo o elaborado para su consumo.⁷

Entre los caracoles de tierra comestibles que destacan por sus *características de adaptabilidad* para la cría en cautiverio y la calidad de su carne, tenemos al *Helix aspersa Müller* o caracol marrón de jardín⁸, introducido en América Latina por los españoles e italianos alrededor de 1850. Actualmente Argentina, Perú y Chile; son los únicos países latinoamericanos habilitados para exportar caracoles a la Unión Europea, de acuerdo a la Decisión N° 96/166/CE.

La helicultura es una actividad zootécnica reconocida internacionalmente, y puede ser desarrollada por el Perú, considerando que cuenta con ventajas ecológicas; inclusive en contra estación con el continente europeo. Sin embargo, su desarrollo debe realizarse a través de empresas que emprendan este negocio, evaluando las mejores alternativas de crianza, para el medio ambiente peruano; y para que logren un negocio sostenible, ofreciendo productos de calidad, de acuerdo al exigente mercado europeo.

En el Perú, los caracoles *Helix aspersa Müller*, se encuentran como un habitante común en la mayoría de nuestros jardines, campos y huertos; y son considerados como “especie de invertebrado terrestre de la Clase Insecta”, sujeto a control de

⁷ ARREBOLA, José – ALVAREZ, Ramón.- La explotación de los caracoles terrestres en España: Aspectos ecológicos y socioculturales.-Temas de antropología Aragonesa n.º 11, Sevilla,2001, p. 144

⁸ CUELLAR, Rafael; CUELLAR, M. Carmen.- Producción de caracoles, Ediciones Mundi-Prensa, Madrid, 2003, p. 45

extracción o caza comercial de acuerdo a un “Calendario de caza comercial de fauna silvestre no amenazada”.⁹

De las investigaciones realizadas, se han detectado diferentes experiencias previas en el Perú en los últimos cuatro años, las cuales tuvieron inicialmente grandes expectativas de desarrollo, sin embargo aún no han alcanzado el éxito deseado, como se deduce en el acápite 3.4 al analizar la oferta peruana.

En la actualidad no se dispone de estudios acerca de la situación de la helicultura peruana, sólo se conocen intentos individuales, pero aún no han llegado a una producción óptima y la mayor parte del volumen de caracoles que han exportado hasta el 2003 ha resultado de la recolección (ver acápite 3.4), lo que implicaría la depredación paulatina del recurso natural, que afecta la ecología y en las explotaciones helicícolas en que los reproductores provienen de la naturaleza o de criaderos extensivos sin control, es muy frecuente la aparición de un alto porcentaje de animales que no alcanzan el peso y el tamaño normal de los adultos, de su especie a una edad determinada. Hay un fenómeno que es sumamente perjudicial para la crianza y la rentabilidad de la helicultura, siendo este el enanismo, pudiendo llegar hasta alrededor del 40%.¹⁰

Las investigaciones realizadas en el Perú, para éste sector, nos conducen a pensar que las empresas peruanas que están exportando y las que actualmente vienen *experimentando* con la helicultura, empezaron en el negocio, prácticamente, como

⁹ Instituto Nacional de Recursos Naturales del Perú (INRENA) [en línea], www.inrena.gob.pe, [Consulta 14 enero 2004, 14:15]

¹⁰ CUELLAR, Rafael; CUELLAR, M. Carmen.- Producción de caracoles, Ediciones Mundi-Prensa, Madrid, 2003, p. 145-146.

en una aventura, y su exportación se ha sustentado, en gran parte, en la adquisición del producto a recolectores. De las ocho empresas que han exportado el producto hasta Junio del 2004, sólo dos (OZO export S.A.C. y Peruvian Helix) tienen autorización del INRENA, para la cría en cautiverio del *Helix aspersa Müller*.

Lo anterior no garantizaría una estandarización de la calidad del producto para el importador, que adquiere grandes volúmenes. Se ha tenido conocimiento acerca de “envíos que fueron rechazados y penalizados”.¹¹

1.3 Alcance y Limitaciones

Las estadísticas de los principales países importadores del caracol terrestre comestible, es decir: España, China, Francia, Grecia e Italia; podría alentar la idea de que cualquiera de estos países sería el mercado objetivo. Sin embargo se debe tener en cuenta que no todos importan y consumen la misma especie de caracol, tal y como se explica en el capítulo 3.

Por otro lado, la exportación del producto podría hacerse de dos formas: vivo o procesado y enlatando la carne del caracol, pero este último aspecto no será cubierto por este trabajo, debido a que la demanda mundial y específicamente el mercado objetivo importan principalmente caracoles vivos, ver 3.2. Es por ello que este trabajo se centra, únicamente, en la exportación del caracol vivo.

En el Perú la helicultura está recién empezando, y no hay suficiente información acerca del tema. Sin embargo, a través de entrevistas con algunos empresarios, que

¹¹ OZO export S.A.C. [entrevista 19 junio 2004]

están desarrollando sus propios proyectos, se tratará de demostrar que el negocio es viable; tomando en cuenta el aspecto de la calidad del producto y estándares que permitan un negocio rentable, permanente y con creación de valor.

En este trabajo se analizará la factibilidad de la puesta en marcha de una empresa dedicada a la helicultura en el Departamento de Lima, para la exportación del caracol comestible terrestre hacia el mercado español, el cual demanda el producto en su estado vivo.

1.4 Metodología

Para llevar a cabo el presente trabajo se procedió a realizar los pasos que a continuación se comentan.

Investigación a través de fuentes de información, estructurando el tema en base a información primaria y secundaria, las cuales se han obtenido investigando artículos, libros y proyectos que se relacionan con la helicultura en el mundo y el Perú. Información obtenida a través de Prompex, del Ministerio de Agricultura del Perú, Aduanet, Sunat, Inrena, Senasa, a través de la entrevista a dos helicultores peruanos y a través de Internet.

Estudio del mercado, que implicó la investigación de la demanda y la oferta del caracol. En cuanto a la demanda se ha realizado un análisis del comportamiento mundial, para identificar los clientes potenciales y luego centrar el trabajo en la demanda de España, debido a que se ha seleccionado España como mercado objetivo, lo que se sustenta en el acápite 3.2. En cuanto a la oferta se efectuó un

análisis de la oferta mundial, la oferta de Marruecos (principal proveedor de España), la oferta sudamericana; para finalmente analizar la oferta peruana.

Como cuestión previa, se optó por comentar acerca del producto en el capítulo 2, considerando que no existe en el Perú un conocimiento pleno del caracol *Helix aspersa Müller*, lo que permitirá introducir al lector adecuadamente en este sector.

Estudio para determinar la viabilidad económica y financiera de la puesta en marcha de una empresa dedicada a la helicultura con fines de exportación. Para ello se realizó lo que a continuación se describe.

Para el desarrollo de la ingeniería del proyecto, se investigó el medio peruano, visitando dos de las tres empresas dedicadas a la helicultura, con lo cual se obtuvo datos de inversión y gastos. Además se hizo un reconocimiento de los sistemas de producción empleados por estas empresas.

Para la localización de la planta, se hizo un análisis previo de los posibles lugares del Perú que cuentan con climas apropiados para la helicultura a campo abierto, considerando que la mayoría de los sistemas empleados incluyen el contacto con el medio ambiente; por ello en el capítulo 2 se menciona sobre los requisitos climatológicos del caracol. Además, se tomó en cuenta la ubicación, disponibilidad de insumos, facilidad y costos de los medios de transporte, costos y disponibilidad de los terrenos, disponibilidad de agua, energía; entre otros.

Para la estimación de la producción anual (volumen de ventas) y ciclos de venta del producto, se diseñó un modelo cuantitativo de simulación Montecarlo, usando la herramienta ofimática Excel, tomando en cuenta las variables (costos fijos, costos

variables, precio del producto, etc.) que influyen directamente en cada sistema de crianza.

Finalmente se realizó el estudio Económico-Financiero, tomando como base el *modelo* diseñado para la estimación de la producción anual y ciclos de venta, se desarrolló otro *modelo* de análisis de indicadores económicos (VANE y TIRE) y el análisis de sensibilidad, comparando cada sistema de crianza.



CAPÍTULO II. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

2.1 El Caracol de tierra

Los moluscos terrestres son una de las pocas especies que cuentan con amplios mecanismos de supervivencia, que le sirve para que se adapten a condiciones extremas, uno de estos mecanismos hace que se guarezcan en lugares seguros y se introduzcan en su concha, después de lo cual reducen su actividad y eliminan su última ingesta, resistiendo hasta que se presenten una mejor condición.

“Aun cuando no han conseguido controlar la desecación de su superficie corporal y pierden mucha agua en la producción de la baba, imprescindible para su desplazamiento, han desarrollado otros mecanismos paralelos que les permiten sobrevivir incluso cuando las condiciones que les rodean son extremas (sequía, escasez de alimento, altas temperaturas y grado de insolación elevada, vientos fuertes, frío, etc.)”.¹²

Los caracoles de tierra requieren de varios aspectos para subsistir pero los principales son el clima, como por ejemplo la humedad, la altitud, y el tipo de suelo donde se alimentaran, factores que servirán también para su reproducción, a continuación desarrollaremos las principales características del caracol, que especies existen y cual es el mejor hábitat y los requerimiento climáticos para su óptimo desarrollo.

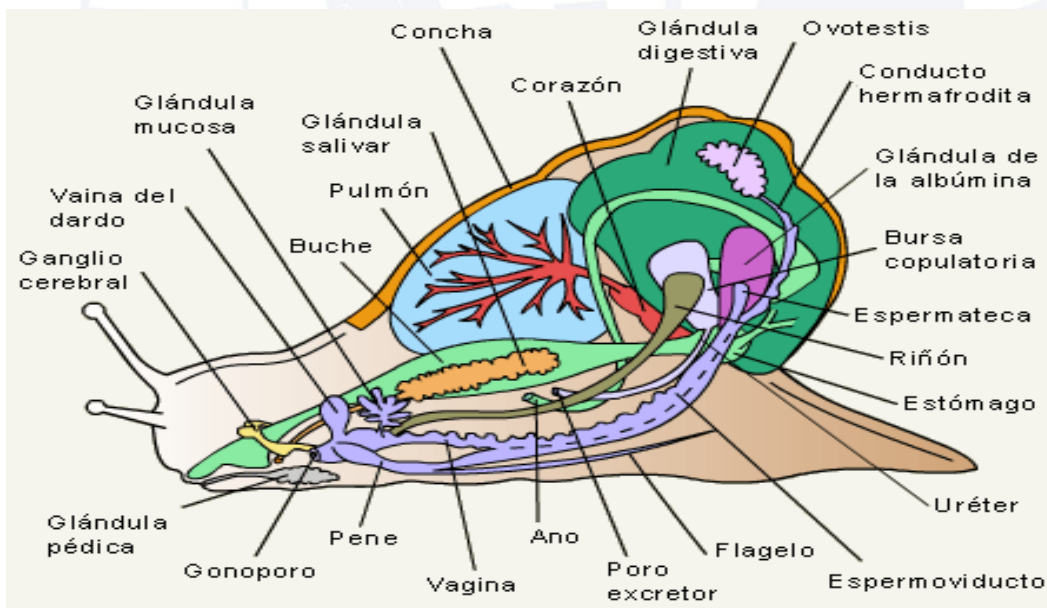
¹² ARREBOLA, José – ALVAREZ, Ramón.- La explotación de los caracoles terrestres en España: Aspectos ecológicos y socioculturales.-Temas de antropología Aragonesa n.º 11, Sevilla,2001, p. 140

2.1.1 Características zoológicas y fisiológicas

En el siguiente punto estudiaremos las características de los caracoles, teniendo en cuenta el objetivo general de la tesis, le pondremos mayor énfasis a la especie *Helix Aspersa Müller*. Realizaremos un repaso general a la morfología externa del caracol, su anatomía interna y como es el funcionamiento de sus órganos principales, poniéndole principal atención al órgano reproductor, luego describiremos la fisiología del caracol como son su alimentación, circulación, respiración y reproducción:

En la figura 2-1, se muestra la morfología del caracol:

Figura 2-1 Morfología del caracol



Fuente: Alfonso Garmendia © [EncicloneT](http://EncicloneT.com).

La escala Zoológica, es un molusco gasterópodo eutinero pulmonado estilomatóforo helicido.

La Morfología externa, esta compuesta por la concha que tiene una forma helicoidal generalmente va de derecha a izquierda y van de 3 a 5 helicoides, la concha es fortalecida por el consumo de calcio que se encuentran en los alimentos que consumen. La otra parte es el cuerpo que tiene las siguientes partes: cabeza, pie y la masa visceral.

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, mas 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.

Como parte de **la Anatomía interna** tenemos, el aparato digestivo que esta 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 esta compuesto por el corazón que irriga por medio de aortas al pie y la cabeza, estas componen el sistema vascular arteria-venosos 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 van conectado al orificio excretor.

El aparato reproductor es el mas complicado y abultado, ya que consta de tres partes una hermafrodita, una intermedia y otra final en la que por un solo 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 de ellas como son **La Alimentación**, que es básicamente de productos vegetales que son masticados entre la mandíbula y la rádula, una vez ingeridos 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. El tiempo que se estima para la digestión es una media de tres horas según Rafael Cuellar.

La Circulación de 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.

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 le proporciona gran resistencia a fenómenos de hipoxia.

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.

La Reproducción se basa en la copula de dos caracoles para su fecundación a pesar de que son hermafroditas, los helix aspersa alcanzan la madurez sexual a los 8 meses, aunque no se reproducen hasta los 12 meses, mientras que el helix pomatia no alcanza su madurez sexual sino hasta después de dos años, además para alcanzar la madurez sexual dependen de la luminosidad, temperatura y humedad, para nuestro caso practico en OZO Export nos explicaron que una forma de detectar cuando los caracoles pueden aparearse es revisando la concha, cuando se forma al reborde un forma de visera es que el caracol helix aspersa esta listo para iniciarse en la reproducción. Las fases de la reproducción son: *La Copula* 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 facilita 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 cabida de fecundación. El helix aspersa

en una cría controlada puede alcanzar la madurez sexual a los 5 meses, e iniciar las copulas.

Otra de las fases es *la Fecundación* que ocurre una vez unidos los espermatozoides con el ovulo en la cavidad de fecundación, después de unirse son cubiertos por una capa calcárea que se endurecerá cuando sean expulsados. Paso seguido pasamos a *la Puesta* que sucederá después de 15 a 20 días de la fecundación que dependerá de las condiciones ambientales y también de la especie que se este criando, en esta fase el caracol procede a preparar un nido que normalmente es un hueco en la tierra (en el caso de OZO Export se colocan vasijas plásticas con tierra seleccionada para que los caracoles depositen sus huevos con ello logran controlar la cantidad de huevos por puesta), en donde introduce la parte posterior del pie para depositar entre 30 y 120 huevos (en la experiencia peruana según OZO Export indican que sus caracoles depositan entre 80 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 concluido con esta fase de puesta se procederá a *la Incubación* que tiene diferentes tiempos de duración que dependerá como en otras fases de la especie a desarrollar así como de las condiciones climáticas, para el caso del *helix aspersa* requerirá de 10 a 20 días y debe mantenerse a una temperatura que oscila de 15° a 25°C, en este periodo se va desarrollando internamente los órganos para que el la parte final desarrolle los tentáculos y la concha, eso quiere decir que cuando eclosione el caracol tendrá la morfología y

estructuración como la de un adulto. Pasamos ahora a la fase de la Eclosión que ocurre después de transcurrido el proceso de incubación cuando el caracol alcanza el desarrollo de todo sus órganos y crece hasta ocupar todo el ambiente del huevo el cual se rompe, manteniéndose en el nido por unos días alimentándose de la cáscara del huevo, hasta que sale a la superficie, normalmente la concha es esta fase es de color blanca que en el caso del helix aspersa alcanza a medir 4 mm y pesan aproximadamente 0,04 gr. Finalmente pasamos a 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 cría intensiva nos explican en OZO Export que 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 mas importante es la alimentación balanceada que debe comprender básicamente un componente de calcio en proporciones que mas adelante se detallan, hay que cuidarlos de los depredadores y de su instinto de fuga, es por ello que debemos mantener un control de las crías, que al pasarlas a la fase de engorde debemos monitorear, en OZO export se tiene preparado unas jaulas con mallas verticales donde se van colocando los caracoles en cantidades tal que una vez que crezcan tengan el suficiente lugar para su desarrollo.

2.1.2 Especies de interés

De acuerdo al objetivo general de nuestra tesis pasaremos a describir la especie *Helix Aspersa Müller*, sin embargo mencionaremos las especies que también se desarrollan en otros mercados como es el caso del Francés.

a) *Helix Aspersa Müller* (Figura 2-2).- que es también conocido como “Petit Gris” en Francia se desarrolla en toda la zona del mediterráneo, como se describió anteriormente es de fácil adaptación a diferentes climas, su llegada a Sudamérica se dio por los primeros españoles que llegaron por estas tierras y se adaptaron fácilmente, hoy están diseminados en casi toda la América del sur, siendo los únicos autorizados a su exportación Argentina, Chile y Perú. La especie tiene diferentes tamaños y pesos siendo los mas requeridos para el consumo los *helix aspersa grande* que puede pesar entre 15 y 20 gr. y tienen una concha de diámetro entre 40 y 45 mm de diámetro. La concha es de color marrón con manchas grisáceas que cuenta entre 4 y 5 helicoides. Por su fácil adaptación, resistencia y reproducción son los mas utilizados en la Helicicultura, además de que contienen dentro de su calidad nutritiva altos contenidos de proteínas y bajo en grasas, que lo hace un alimento muy solicitado, sobre todo en Europa y Asia que tienden a tener una alimentación balanceada y baja en calorías, motivo por el cual sus principales consumidores se encuentran en España y otros países Europeos, además del aumento que viene dándose en Asia. Lo que deriva en que en este momento en el Perú sea casi la única especie que se cría en cautiverio sin embargo no

se cuenta con muchos estudios de su especie, cosa contraria a la Argentina y Chile, y en estos últimos tiempos en Ecuador.

Figura 2-2 *Helix aspersa* Müller o caracol marrón de jardín



Fuente: Image © L. Ingram

b) ***Helix Pomatia* Linné (Figura 2-3)**.- Es el de mayor consumo en Francia donde se le conoce también como “Escargot de Bourgogne” siendo considerado como comida gourmet y se encuentra en la clasificación de Delicatessen. Es de mayor peso que el *Helix aspersa* llega a estar entre los 20 y 40 gr. Y tiene un tamaño de concha similar que llega a medir entre 40 y 45 mm, se encuentran mayormente en Europa y crecen en climas continentales, siendo la única contraparte de su tamaño y nutritiva carne, el hecho que su reproducción es lenta y de poca cantidad de huevos por puesta, motivo por el cual su precio es también más alto que el *Helix aspersa*.

Figura 2-3 *Helix pomatia* Linné



Fuente: **W. Fisher**

c) *Helix Lucorum* Linné (Figura 2-4).- « Caracol de los bosques o caracol turco. Vive especialmente en Turquía Occidental y en algunas regiones de Rumanía, Yugoslavia, Albania e Italia. La concha es de tamaño igual o superior a la del *Helix pomatia*»¹³.

Figura 2-4 *Helix lucorum* Linné



Fuente: Ognian Todorov

¹³ CUELLAR, Rafael; CUELLAR, M. Carmen.- Producción de caracoles, Ediciones Mundi-Prensa, Madrid, 2003, p. 45-48

2.1.3 Hábitat

Frecuentan en forma natural los jardines y aquellos lugares en donde existan cultivos o vegetación. Los caracoles que se alimentan de hojas, a las que perforan, pueden causar importantes estragos en los cultivos, sobre todo cuando las plantas están aún tiernos. Ello involucra que se les considere perjudiciales y se les combata con ayuda de productos tóxicos, como por ejemplo el metaldehído (producto químico tóxico que ataca el estómago); lo que se representa la causa principal de la escasez de caracoles, junto a la recolección excesiva de la que son objeto desde hace unas décadas.

En épocas más calurosas se esconden bajo las hojas o se cubren de musgo, a la vez que se protegen obstruyendo la concha mediante un fino opérculo o epifragma (formación calcárea adhesiva que obstruye la apertura del caparazón), que evitará la pérdida de agua.

El caracol es el blanco favorito de pájaros, erizos, musarañas, topes, ratas, ciempiés, cochinillas, hormigas, luciérnagas, lagartos, etc.; desempeñando un papel importante en la escala alimenticia del ecosistema. Esta es la razón de su comportamiento, extremadamente dado a la fuga, lo cual es uno de los problemas clave de la cría, puesto que, como es natural, los criadores pretenden mantener a los caracoles en espacios acotados.

A causa de ello, se han inventado gran variedad de técnicas para evitar que escapen.¹⁴

¹⁴ CUELLAR, Rafael.- Producción de caracoles, Ediciones Mundi-Prensa, Madrid, 2003, p. 43-44

2.1.4 Requerimientos climáticos

Quien quiera ocuparse de los caracoles debe conocer los elementos del ambiente en el que vive, así como de las condiciones favorables que permitan el mejor desarrollo de este molusco. A continuación se mencionan los requerimientos climáticos, que condicionan la óptima crianza en cautiverio del caracol.

- a) **Temperatura.**- El intervalo óptimo está entre los 15 a 24 ° C; a temperaturas inferiores disminuyen la actividad del caracol, ocasionando la hibernación a menos de 10° C y por debajo de los 0° C se produce la muerte por congelación de los tejidos. Sobre el rango establecido el caracol puede mantener un desarrollo normal hasta los 30° C, siempre que la humedad sea apta, para no alterar su crecimiento. Pero esto no repercute en una mayor productividad.
- 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. Niveles superiores o inferiores, provocan una disminución de sus funciones vitales y en casos extremos producen la muerte del animal. (Ver Figura 2-5)
- c) **Fotoperiodo e Intensidad Lumínica.**- De acuerdo a lo visto en los recorridos por las diferentes granjas en Lima los periodos de luz no ha sido determinante para un mejor proceso de cría, sin embargo esta condición es empírica y no tiene mayores fundamentos, lo que si coinciden en su mayoría es en la protección solar colocando techos con mallas que dejan pasar la luz pero no

los rayos solares, es por eso que para una mayor explicación nos basaremos en “los autores Bonet, Aupinel y Brillón que describen como ritmos más apropiados los de 16 a 18 horas de luz y 6 a 8 horas de oscuridad y comentan que en periodos de iluminación inferior a 15 horas induce a la inactividad del caracol, 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.

Una de las formas de respuesta que tienen los caracoles a estos cambios climáticos son el hecho de pasar de estar totalmente activos a una fase de inactividad que es también una forma de defensa frente a situaciones desfavorables como puede ser la sequía o falta de alimentación, en este proceso puede pasar durante largos periodos de tiempo inactivo que se denomina hibernación, aquí disminuye sus funciones orgánicas y por lo tanto requieren de pocos nutrientes.

Otra forma de defensa que se activa cuando se presentan cambios en la temperatura es la de guarecerse en su concha donde reducen al mínimo su actividad vital, eliminan su última ingesta y puede resistir por un periodo largo sin salir de la concha, hasta que se den las condiciones normales donde sale del estado para iniciar de nuevo su alimentación y fundamentalmente su reproducción, esta función es utilizada

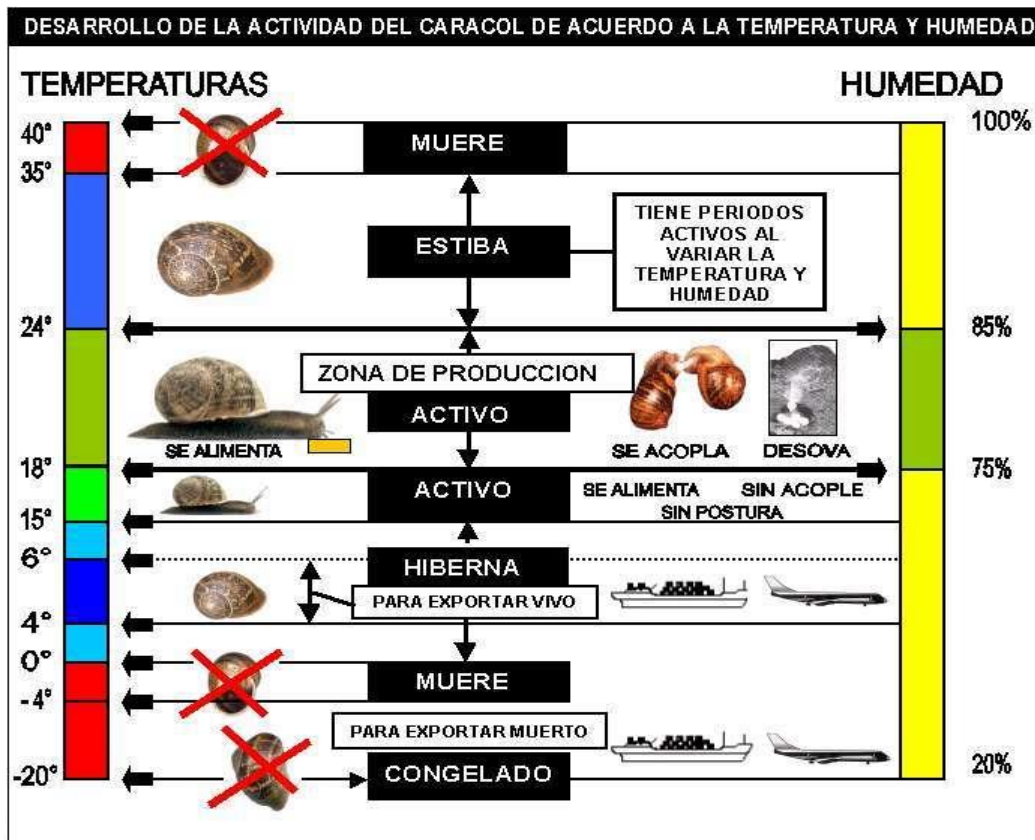
para cuando se tiene que exportar los caracoles vivos, se procede a colocarlos en una cabina donde se controla la temperatura del ambiente de tal manera que el caracol proceda a realizar lo descrito anteriormente y se pueda colocarlos en los empaques correspondientes.

“La salida del letargo viene acompañada generalmente por una intensa actividad, durante la cual los animales se alimentan, desplazan y sobre todo, se reproducen, garantizando la perdurabilidad del recurso como tal”.¹⁵

En la figura 2-5, se muestra el desarrollo de la actividad del caracol de acuerdo a la temperatura y humedad, donde se puede observar que a temperaturas inferiores a 15° C y mayores a 4° C el caracol pasa a una etapa de hibernación; muere a temperaturas inferiores a 4° C. En el otro extremo, temperaturas superiores a 24° C pero menores a 35° C obligan al caracol a entrar a un estado de estivación (tiene periodos activos al variar la temperatura y humedad). El caracol muere a temperaturas superiores a 35° C. En cuanto a la humedad, en el rango de 75% a 85%; el caracol se encuentra adecuadamente aclimatado.

¹⁵ ARREBOLA, José – ALVAREZ, Ramón.- La explotación de los caracoles terrestres en España: Aspectos ecológicos y socioculturales.-Temas de antropología Aragonesa n.º 11, Sevilla,2001, p. 141

Figura 2-5 Actividad del caracol terrestre comestible



Fuente: Centro de Helicicultores Argentinos (CEDEHA)

2.1.5 Calidad del Producto

En esta parte describiremos cuales son los puntos mas importantes en el proceso de elaboración y cría de los 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 mas.

En lo que se refiere a higiene y manipulación de los caracoles en todo el proceso de cría intensiva se ha desarrollado e investigado muy poco, lo que hemos podido

determinar de las visitas a las granjas de helicultura en Lima son dos aspectos resaltantes, que en una crianza de sistema abierto o extensivo se hace muy difícil la tarea de mantener limpia la zona donde se desarrollan los caracoles, debido que están en su hábitat natural y las plantas que se colocan mas el alimento balanceado mas la defecación de los mismos hace 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 nuestra granja, sin embargo en esta sistema la reproducción debido a las condiciones naturales que encuentran los caracoles es muy favorable, es por ello que se recomienda realizar una separación a las camas de crianza para que los pasadizos que se generan nos sirvan para realizar la limpieza mas fácil y se controle en áreas mas pequeñas el crecimiento de las plantas el recambio del suelo y la limpieza de la defecación, la alimentación debemos hacerla por intermedio de cunetas especiales que se pueden colocar y retirar fácilmente para su limpieza, con ellos al menos podemos controlar mejor la higiene en un sistema abierto, además de que cada puesta de los caracoles se retire todo de esa área y se proceda a una limpieza general del lugar. Esto se dará cada 6 u 8 meses.

En el caso del sistema cerrado o intensivo lo que pudimos encontrar es que con mayor facilidad se puede controlar las condiciones higiénico-sanitarias, debido a que el 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 optimas tanto de reproducción y crecimiento, también se puede

acondicionar un sistema de riego para que en determinadas horas se pueda rociar agua, punto importante de este sistema es que uno puede llevar un control visual de todo el proceso diferenciarlos por zonas y determinar de donde son las crías y de que fechas, lo que juega en contra es que el caracol no se encuentra en su hábitat natural lo que puede generar estrés en ellos, causa de una retracción en la reproducción de los mismos, sin embargo se puede garantizar que han recibido una alimentación balanceada punto importante para la calidad que requieran los clientes finales. En este caso lo recomendable es realizar la limpieza diaria de la defecación que es fácil ya que los caracoles están colocados generalmente en láminas de plástico, 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, así mismo 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 de los mismos, puntos fundamentales son la sencillez en el diseño, que sean desmontables con facilidad y que no se generen lugares donde se pueda acumular basura ni suciedad. 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 la del

pescado, la presencia de aminoácidos, el contenido bajo de calorías, así mismo bajo en grasas y un alto contenido de sales minerales, por lo expuesto nos encontramos ante un alimento que complementa el alimento del ser humano y lo enriquece por la presencia del aporte en calcio y fierro.

La composición de los nutrientes de 100 gr. de carne cruda de caracol es tal y como se muestra en la tabla 2-1; 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 2-1 Nutrientes en 100 gr. de 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 se pueden considerar entonces en una carne muy nutritiva, esto se debe a que en el proceso de cría se alimentan además de los vegetales que normalmente en el sistema abierto se les proporciona, deben contar con una alimentación balanceada que debe contener proteínas, celulosa, calcio y vitaminas, si bien es cierto que sobre la alimentación del caracol también se ha desarrollado e

investigado muy poco, hoy existen una serie de niveles que requiere todo caracol para lograr que el engorde sea balanceado, es por ello que uno puede encontrar una serie de recetas o formulas para conformar el alimento balanceado necesario, al respecto encontramos que en el Perú cada granja y cada helicultor cuenta con las proporciones que estiman, de acuerdo a su experiencia y otros traen recetas de fuera como son de Francia o de asesores Argentinos, mas adelante detallaremos los componentes básicos que debe contar el alimento balanceado para el caracol helix aspersa.

Dentro de los factores socioculturales nos indica “Según Marasco y Murciano (1986) se puede considerar seguro que los aminoácidos contenidos en su carne y baba, contribuyen a reconstruir la integridad de los tejidos gástricos (y la curación de la úlcera), a lubricar las vías respiratorias y curar las afecciones pulmonares, bronquiales y de garganta, a reblandecer y limpiar la piel y a eliminar la celulitis y las verrugas”¹⁶.

2.1.6 Sitios representativos en el Perú

En la tabla 2-2 se aprecia las diferentes temperaturas (máximas y mínimas), así como la altitud, de las principales ciudades del Perú; la cual se ha escogido a fin de poder determinar en que ciudades peruanas se tiene un clima propicio para la helicultura con sistema a campo abierto o mixto.

¹⁶ ARREBOLA, José – ALVAREZ, Ramón.- La explotación de los caracoles terrestres en España: Aspectos ecológicos y socioculturales.-Temas de antropología Aragonesa n.º 11, Sevilla,2001, p. 142-144

Como se ha explicado en el acápite anterior, la crianza del caracol terrestre comestible, tiene como parámetros relevantes la temperatura, la humedad, y además la altitud; los que determinarán la decisión del uso de criaderos a campo abierto (extensivo) o campo cerrado (intensivo) y con climatización (que involucra una mayor inversión).

En el Perú, las ciudades de Moquegua, Trujillo 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 1,000 metros de altitud sobre el nivel del mar, también, podrían desarrollar la helicicultura, con sistemas a campo cerrado o intensivo pero requerirían de técnicas de control de la temperatura y la humedad de tal manera que se pueda realizar la actividad helicícola adecuadamente; tomando en cuenta los requerimientos climáticos que necesita el caracol, y que se ha explicado en el punto 2.1.4; el problema radica en que el control artificial de la temperatura y humedad requiere de mayores inversiones.

Tabla 2- 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 Perú¹⁷

2.1.7 Comparación de características nutricionales

Desde el punto de vista dietético, el caracol es un alimento que contribuye a reducir los niveles altos de colesterol y triglicéridos. La carne de caracol presenta ventajas alimenticias en comparación con otras carnes (ver tabla 2-3).

¹⁷ Ministerio de Agricultura [en línea], www.minag.gob.pe, [Consulta 18 febrero 2004]

Tabla 2-3 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)

2.1.8 Sustitutos

La carne de caracol puede ser sustituida por varios tipos de carne, tales como: pulpo, camarón, mejillón, calamar, almejas, langostino.

En la tabla 2-4 se muestra el precio promedio, en dólares, de los diferentes productos frescos que podrían competir con la carne de caracol.

Tabla 2-4 Precio promedio de productos frescos

Producto	Precio dólares U.S./Kg.
Langostino	20.9
Caracol	9.0
Pulpo	7.6
Camarón	7.5
Mejillón	3.6
Calamar	3.4
Almejas	1.0

Fuente: Supermercados internos y externos¹⁸

¹⁸ Santa Isabel, E Wong, en Perú; Al Campo (Auchan) en España; Gigante y Superama en México, Wal-Mart, entre otros.

2.1.9 Otros usos de los derivados del caracol

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 medidores del grado de contaminación del terreno, analizando su pie ya que una parte de la tierra permanece aprisionada en su tejido; por lo que contribuye al saneamiento de zonas contaminadas.
- g) Las conchas son, utilizadas para elaborar balanceados por su alto contenido de calcio, por los artesanos para la fabricación de objetos como collares o adornos.
- h) Las vísceras y heces se utilizan como abono orgánico, previa descomposición.

2.1.10 Posición Arancelaria

La partida arancelaria, en el Perú, es la número 0307600000; y que corresponde a “Caracoles vivos, frescos, refrigerados, congelados, excepto los de mar”, y está vigente desde el 1ro. de enero de 1998. En relación a su comercialización en el Perú, no existen: restricciones de inspección, prohibiciones de salida del producto, prohibiciones del ingreso del producto (Aduanet y SUNAT).

CAPÍTULO III. EL MERCADO

3.1 La Demanda Mundial

A lo largo de la historia, el hombre se ha visto frecuentemente atraído por las diferentes posibilidades que le ofrecía el aprovechamiento de los caracoles terrestres. Entre otros, los usos ornamentales, religiosos y comerciales de sus conchas, la incorporación de su carne a la dieta humana o las aplicaciones medicinales de algunos de sus componentes, constituyen ejemplos bien conocidos. En la actualidad, aunque el aprovechamiento continúa siendo amplio y diversificado, su consideración como alimento es la que ha adquirido una mayor preponderancia y a éste en concreto nos vamos a referir a continuación.

Conviene recordar que los caracoles terrestres son un recurso biológico limitado, es decir, se trata de un bien cuya disponibilidad no es constante, sino limitada y dependiente de aspectos como la biología de las especies, los factores ambientales reguladores o la influencia ejercida por las actividades humanas. Éstos delimitan épocas de abundancia, captura y consumo, y por eso también se les denomina «recursos de temporada ».

Tales aspectos caracterizan a este tipo de recursos y determinan ciertas implicaciones subsecuentes: son productos susceptibles de agotamiento cuando su aprovechamiento es excesivo, irracional indiscriminado; están supeditados a condiciones climáticas y otros fenómenos periódicos; es decir, no siempre están

disponibles de forma natural, dicha disponibilidad no es homogénea, sino que oscila de unos años a otros en cantidad y calidad, y además suelen ser muy sensibles a las alteraciones que se producen en su medio, tanto de tipo natural como antropogénico.¹⁹

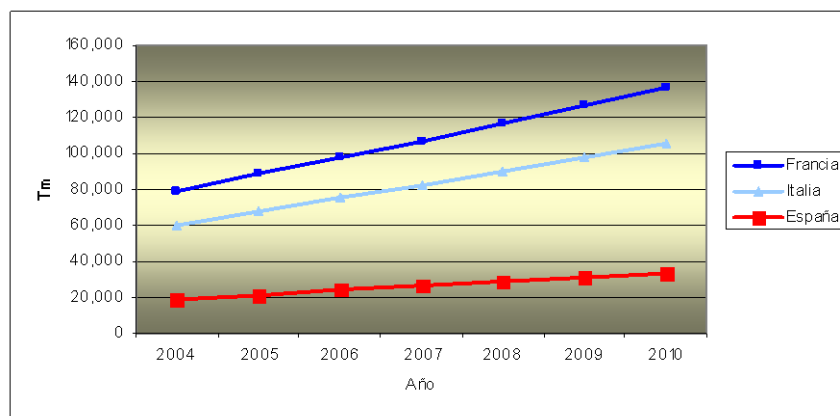
En el año 2001 se publicaron datos estadísticos proporcionados por el Instituto Nacional de Helicultura de Italia, consideran que “en los últimos tres años, se comercializó en todos los mercados del mundo, aproximadamente, 300 mil toneladas de caracoles por año”. Estudios realizados a nivel mundial estiman que “en los próximos 20 años el consumo mundial anual se multiplicará por cinco, es decir, 1.5 millones de toneladas”.²⁰

En el gráfico 3-1, se muestra las proyecciones de consumo de carne de caracol terrestre, para los principales países importadores de Europa.

¹⁹ ARREBOLA, José – ALVAREZ, Ramón.- La explotación de los caracoles terrestres en España: Aspectos ecológicos y socioculturales.-Temas de antropología Aragonesa n.º 11, Sevilla,2001, p. 150

²⁰ Centro de Helicultores Argentinos.- La helicultura [en línea], www.cedeha.com, [Consulta 10 octubre 2003]

Gráfico 3-1 Proyección del consumo de carne de caracol (Tn). Principales países importadores de la UE.



Fuente: Istituto Nazionale Di Statistica de Italia²¹

Los países de la Unión Europea son grandes consumidores de caracol, destacando entre ellos Francia, Italia y España. En la Tabla 3-1, se muestra una estadística de las importaciones, promedio de los años 2000 y 2001, que estos países realizaron, se indica además a los principales países proveedores.

Tabla 3-1 Principales países importadores de caracol. Promedio años 2000-2001

PAÍS IMPORTADOR	% VOLUMEN MUNDIAL	VALOR (miles de US\$)	VOLUMEN (Tn)	PRECIO (US\$/Tn)	PRINCIPALES PROVEEDORES
FRANCIA	14%	13,569	3,021	4,492	Turquía, Grecia y Rumania
CHINA	19%	12,595	4,164	3,025	Corea del Norte, Corea del Sur y Rusia
GRECIA	12%	5,254	2,648	1,984	Macedonia, Bulgaria y Serbia
ITALIA	6%	4,037	1,257	3,212	Túnez, Croacia y Turquía
ESPAÑA	39%	3,369	8,405	401	Marruecos, Portugal y Turquía

Fuente: Base de datos Dialog TradStat²²

²¹ ISTAT [en línea], www.istat.it, [Consulta 15 octubre 2003]

²² Los países que integran la base de datos de Dialog TradStat son: Argentina, Australia, Austria, Bélgica-Luxemburgo, Brasil, Canadá, China, Dinamarca, Finlandia, Francia, Alemania, Grecia, Hong Kong, Indonesia, Irlanda, Italia, Japón, Holanda, Nueva Zelanda, Noruega, Portugal, Sudáfrica, Corea del Sur, España, Suecia, Suiza, Taiwán, Inglaterra y Estados Unidos; [en línea], www.tradstat.com, [Consulta 03 marzo 2004]

Es importante tener presente que los datos estadísticos mostrados corresponden a la importación de caracoles terrestres comestibles de diferentes especies, de acuerdo al gusto de cada país. Por ejemplo, para el caso de Francia, del total del volumen importado en un año, el 27.7% correspondió a Turquía, que tiene como principal especie al *Helix lucorum Linné*, mientras que el 13.5% correspondió a Rumanía, que tiene como principales especies al *Helix pomatia Linné* y al *Helix Lucorum Linné*; los cuales son equivalentes, en tamaño, al *Helix aspersa Máxima*. Otro ejemplo lo tenemos con España, que importa caracoles de Marruecos, que sólo cuenta con caracoles *Helix aspersa*, pero prefiere la variedad Normal.

A continuación comentaremos el comportamiento de la demanda en Francia, Italia y España; principales consumidores del caracol.

3.1.1 La Demanda en Francia

Es el principal consumidor mundial de caracoles, con un consumo que ronda las 50 mil toneladas al año, es decir, casi 1 Kg. por habitante y por año. En el 2001 importó 2.9 mil toneladas, equivalente a 12.2 millones de dólares. En la Tabla 3-2 se muestra la evolución de importaciones de Francia, para el periodo 1996-2001. Francia importa *Helix lucorum Linné* de Grecia, Rumania, Turquía y Polonia; principalmente. La preferencia del consumidor francés se orienta a las variedades *Helix aspersa Maxima* y *Helix pomatia Linné*, de las que Francia es productor.²³

²³ Statical Office of the European Communities (Eurostat) [en línea], <http://europa.eu.int> [Consulta 17 octubre 2003]

Tabla 3-2 Importaciones de Francia, de caracoles vivos, Periodo 1996-2001

AÑO	VOLUMEN (Tn)	VALOR (miles de US\$ CIF)
1996	3,486	24,510
1997	3,417	20,711
1998	3,717	21,189
1999	3,618	19,297
2000	3,276	15,654
2001	2,909	12,174

Fuente: Eurostat

Para la Tabla anterior, el origen de estas importaciones para el año 2001 fueron: Turquía 27.7%, Grecia 13.2%, Rumania 13.5% y Polonia 10%.

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".

3.1.2 La Demanda en Italia

Con un consumo anual que promedia las 12 mil toneladas, su producción no logra satisfacer su demanda interna, por lo que recurre a la importación. El 70% de su consumo corresponde a la especie *Helix aspersa* y prefiere importar el producto vivo.²⁴

En la Tabla 3-3 se muestran las importaciones de caracoles vivos para el periodo 1996-2001.

²⁴ Centro de Helicultores Argentinos [en línea], www.cedeha.com, [Consulta 21 agosto 2003]

Tabla 3-3 Importaciones de Italia, de caracoles vivos, para el periodo 1996-2001

AÑO	VOLUMEN (Tn)	VALOR (miles de Eurolires)
1996	1,347	5,004
1997	1,057	3,132
1998	1,657	5,609
1999	1,465	5,003
2000	1,237	4,320
2001	1,281	4,664

Fuente: Istituto Nazionale Di Statistica (ISTAT)²⁵

Los principales proveedores para el año 2001 fueron: Túnez, Croacia, Turquía, Hungría, Grecia y Macedonia.

La Posición arancelaria es la 0307.60.00 "Caracol, excepto los de mar".

3.2 La Demanda en España

España consume al año entre 10 y 12 mil toneladas de caracoles lo cual representa de 250 gr. a 300 gr. por persona y por año. Importa caracoles desde países como: Marruecos, Portugal, Italia, etc. Del total de caracoles consumidos anualmente, en promedio, el 5% es abastecido por el mercado interno y el 95% es importado.²⁶

En España actualmente la helicultura representa una fuente de consumo con alto valores nutritivos, así como un recurso económico hacia todas las familias o empresas quienes se dedican a la comercialización tanto en el mercado interno

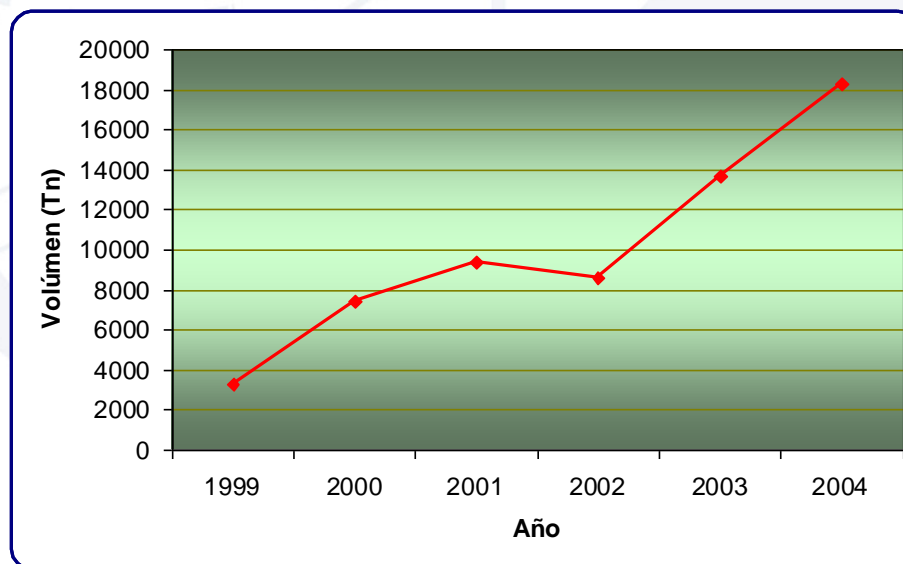
²⁵ Istituto Nacional Di Statistica [en línea], www.istat.it [Consulta 18 octubre 2003]

²⁶ Cámara de Comercio, Industria y Navegación de España [en línea], <http://aduanas.cameras.org>, [Consulta 18 julio 2004]

como en el externo. Sin embargo, aun esta actividad no se encuentra muy desarrollada debido a factores regulativos ambientales e higiénico – sanitarias.

En el gráfico 3-2, se muestra la evolución del volumen de importaciones de España, para el periodo 1999-2004 (proyectado); donde se observa una tendencia creciente de la demanda española. En el año 2003 el volumen de importación aumentó en 62% en relación con lo importado el 2002; y en el 2004 se espera un aumento del 34% con respecto al 2003.

Gráfico 3-2 Importaciones de caracol de España. Periodo 1999 - 2004 (Proyectado)



Fuente: Cámara de Comercio, Industria y Navegación de España²⁷

²⁷ Cámara de Comercio, Industria y Navegación de España [en línea], <http://aduanas.camaras.org>, [Consulta 18 julio 2004]

Los principales proveedores de España son Marruecos y Portugal; y entre 1999 y el 2002, éstos países abastecieron España con volúmenes promedios de 6,670 y 277 toneladas anuales, respectivamente. Sin embargo en el año 2003 las importaciones de Portugal se incrementaron, extraordinariamente; mientras Maruecos incrementó su oferta en 52% respecto a su promedio hasta el año anterior, Portugal incrementó su oferta en 1044%.

Las importaciones de España en el 2003 fueron 13,672 toneladas, por un valor de 5.36 millones de euros y los países que atendieron esta demanda fueron: Marruecos (75.08%), Portugal (23.18%), Italia (0.88%), Argentina (0.23%), Perú (0.23%), Turquía (0.12%), Francia (0.11%), Chile (0.07%), Irlanda (0.07%), y Reino Unido (0.02%)

Una variable importante para las importaciones es el precio que se paga por el producto a los distintos países proveedores. En la Tabla 3-4 se muestra el precio promedio pagado por Kilogramo a cada país. Se debe tomar en cuenta que el producto que se envía desde Sudamérica obtiene buenos precios por la alta demanda y baja oferta (Ver [gráfico 3-3](#)). En el caso de Francia y Rumania la diferencia en el precio radica en que éstos países proveen a España de productos «delicatessen», como el *Helix pomatia* o *Helix lucorum*.

Tabla 3-4 Importación de caracol de España y precio en el 2003, por país

País	Volúmen (Tn)	Precio promedio FOB (\$/Kg.
Marruecos	10266	0.5
Portugal	3167	0.2
Italia	122	3.8
Perú	31	4.1
Argentina	30	4.0
Turquía	17	4.6
Francia	16	14.4
Chile	10	5.4
Irlanda	9	4.6
Argelia	1	3.4
Reino Unido	1	11.3

Fuente: Cámara de Comercio, Industria y Navegación de España²⁸

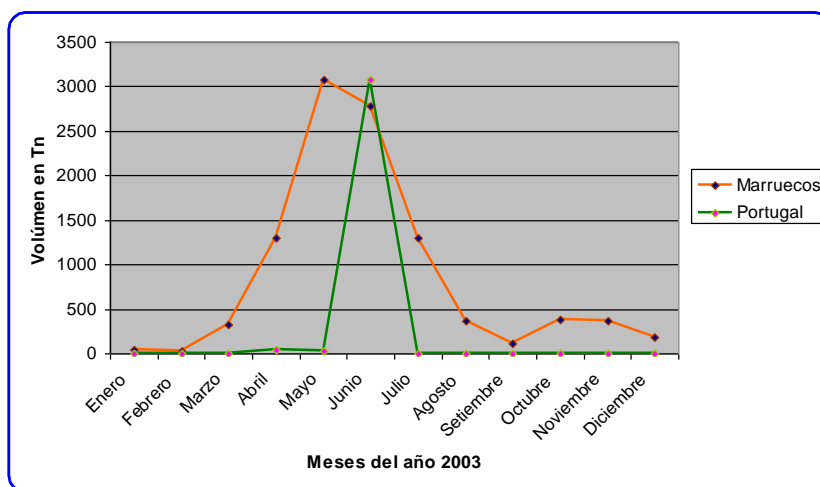
En el gráfico 3-3 se muestra las importaciones mensuales de España desde Marruecos y Portugal; durante el año 2003. Se observa que estas importaciones predominaron entre Abril y Julio. Por razones de escala, las importaciones de España desde el resto de los países para ese año 2003, se muestran en el gráfico 3-4; y como se observa las importaciones de España predominaron entre Enero a Abril y Agosto a Diciembre, para los países sudamericanos principalmente.²⁹

Durante el año 2003 las importaciones de España tuvieron como destino a seis ciudades, que recibieron el 97.7% de las importaciones del año. Estas ciudades fueron: Cádiz, Segovia, Murcia, Valencia, Barcelona y Sevilla.

²⁸ Cámara de Comercio, Industria y Navegación de España [en línea], <http://aduanas.camaras.org>, [Consulta 20 julio 2004]

²⁹ Cámara de Comercio, Industria y Navegación de España [en línea], <http://aduanas.camaras.org>, [Consulta 21 julio 2004]

Gráfico 3-3 Importaciones de España procedente de Marruecos y Portugal Año 2003

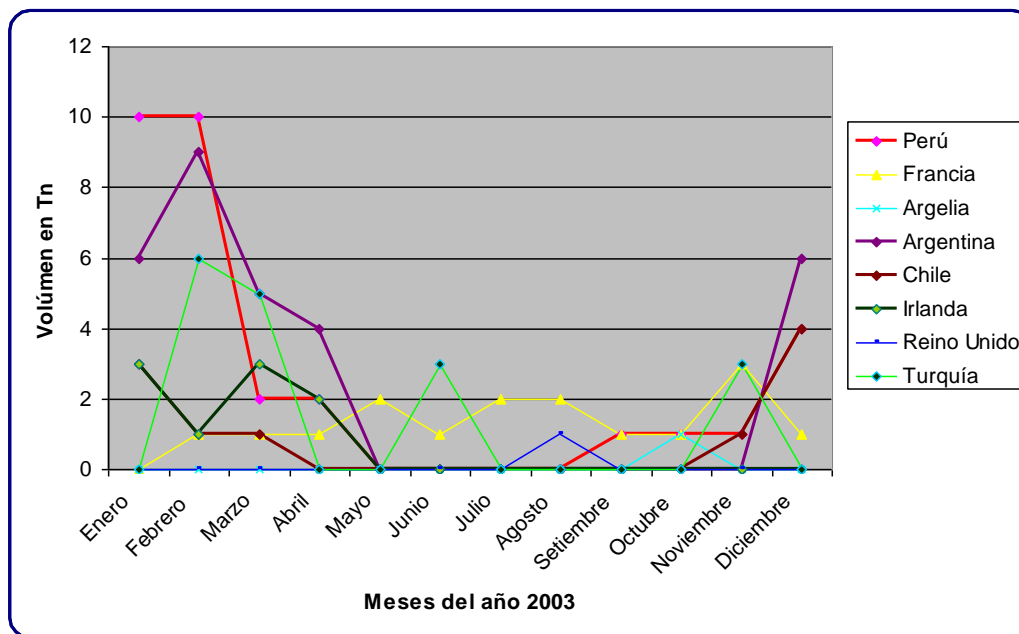


Fuente: Cámara de Comercio, Industria y Navegación de España³⁰

En el gráfico 3-5 se muestra la distribución porcentual, por ciudades, de las importaciones para el año 2003. Durante ese año la ciudad de Cádiz recibió el 62% del volumen total importado por España, equivalente a 8,303 toneladas; mientras que la ciudad de Segovia recibió el 22% y la ciudad de Murcia el 9%; las ciudades de Valencia, Barcelona y Sevilla recibieron alrededor del 2%, del volumen importado.

³⁰ Cámara de Comercio, Industria y Navegación de España [en línea], <http://aduanas.camaras.org>, [Consulta 22 julio 2004]

Gráfico 3-4 Importaciones de España desde el resto del mundo en el 2003

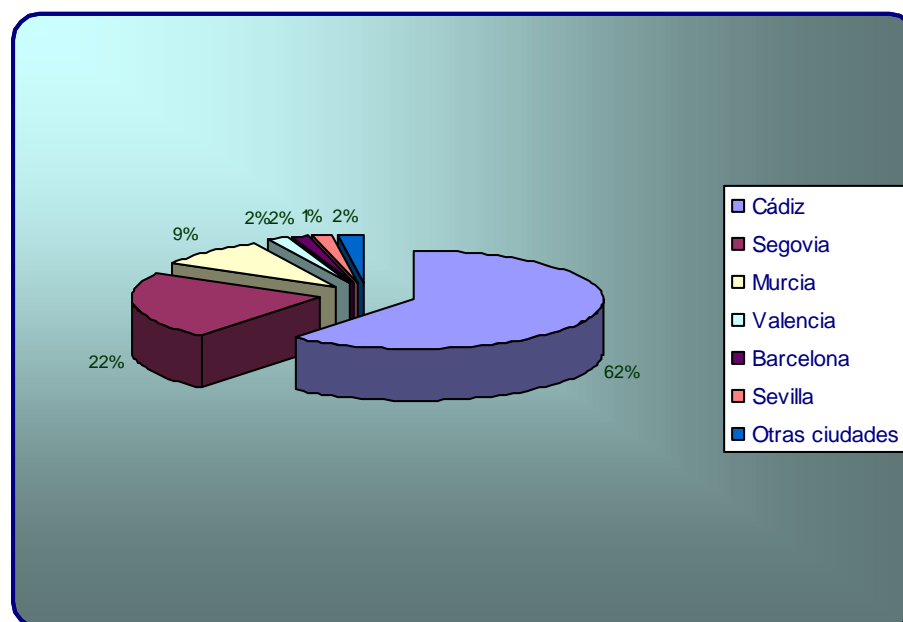


Fuente: Cámara de Comercio, Industria y Navegación de España.³¹

Durante el presente año 2004, las importaciones de España, hasta el mes de Abril han llegado a 2.48 toneladas; de los cuales Marruecos ha contribuido con el 95.7%, Argentina con el 0.9%, Italia con el 0.8%, Argelia con el 0.6%, Portugal con el 0.6% y Perú con el 0.6%. Las ciudades que recibieron el producto fueron: Cádiz (68.6%), Murcia (21.7%), Valencia (4%), Barcelona (2.1%) y Madrid (2.1%).

³¹ Cámara de Comercio, Industria y Navegación de España [en línea], <http://aduanas.camaras.org>, [Consulta 22 julio 2004]

Gráfico 3-5 Importaciones de España por ciudades de destino, en el 2003



Fuente: Cámara de Comercio, Industria y Navegación de España.³²

Tomando en cuenta la tendencia de crecimiento de las importaciones observado en el gráfico 3-2, la proyección para el año 2004 sería 19.2 mil toneladas, aproximadamente.

Para el ingreso al país de los caracoles vivos, la aduana exige los siguientes certificados: CITES (Convención de Washington), CONCAL (control de calidad), SANIM (Inspección sanitaria de importación), TSANR (Inspección sanitaria para el tránsito de mercaderías) y VETER (Inspección veterinaria). La Posición arancelaria es 0307.60.00 "Caracol ,excepto los de mar", con Arancel de 0 % e IVA del 7 %.

³² Cámara de Comercio, Industria y Navegación de España [en línea], <http://aduanas.camaras.org>, [Consulta 23 julio 2004]

3.2.1 Tipo de Producto importado

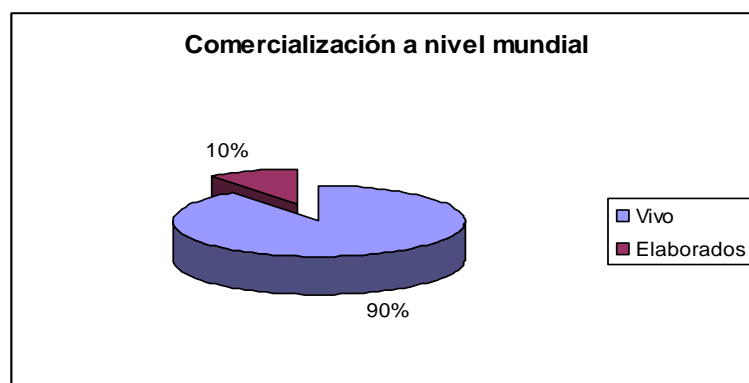
Actualmente casi el 95% de las importaciones de caracoles “*Helix Aspersa*” en el mercado español provienen de Marruecos, situado al Sur de España en el continente Africano, ingresando estos por el puerto de Algeciras, ubicada en la provincia de Cádiz. La totalidad de los caracoles que ingresan desde Marruecos son recolectados en el campo, es decir, son “Helicicoletores”, no los crían en cautiverio o practican la “Helicicultura”, sino mas bien los recolectan de los campos.

Como consecuencia de esto, al ser recolectados son comercializados a un precio menor, el cual repercute a los económicamente en los helicicultores españoles, disminuyéndoles el margen de ganancia. Como dato de referencia, en el año 2001 el kilogramo de caracol común *Helix aspersa*, capturado en el medio natural y comercializado en vivo oscilaba entre los 0,4 y los 0,6 euros³³

En el gráfico 3-6, se puede observar la distribución porcentual de la comercialización del caracol por forma de consumo a nivel mundial.

³³ ARREBOLA, José – ALVAREZ, Ramón.- La explotación de los caracoles terrestres en España: Aspectos ecológicos y socioculturales.-Temas de antropología Aragonesa n.º 11, Sevilla,2001, p. 145

Gráfico 3-6 Comercialización a nivel mundial por forma de presentación



Fuente: Cámara de Comercio, Industria y Navegación de España

3.2.2 Formas de consumo

Existe una diversidad gastronómica de platos en España, los cuales tienen como acompañamiento a los caracoles, estos pueden estar en 3 tipos diferentes de cocción, ya sean hervidos, fritos o asados, siendo acompañados estos de diferentes salsas.

Además del consumo de este en tapeo de bares y restaurantes, se celebra una fiesta gastronómica todo los años en el mes de Mayo, llamada “Aplec del Cargol”, donde se degusta única y exclusivamente platos elaborados teniendo como ingrediente central al caracol.

3.2.3 La Helicicultura en España

No existen datos cuantitativos ni estadísticos de las capturas de caracoles terrestres

en el medio natural dentro del territorio español, ni por Comunidades Autónomas, ya sea con fines comerciales o de autoconsumo. Consecuentemente, tampoco se dispone de datos precisos por especies.

Es difícil determinar con cifras exactas la producción española, pero lo que si es seguro es que la variedad del caracol “HELIX ASPERSA” es la variedad que se cria por excelencia en la helicultura española.³⁴

España se inicia la helicultura como consecuencia de la larga trayectoria en este mercado de sus países vecinos como Francia e Italia, ya que antes estos simplemente eran recolectores indiscriminados. Al no tener la experiencia necesaria en la helicultura, solamente se limitaba a una de las últimas fases de la crianza, que era la etapa de engorde, dado este desconocimiento los primeros aventurados a este negocio perdían sus cuantiosas inversiones ya que no concluían la etapa completa de desarrollo o veían mermadas sus posibilidades dada la alta tasa de mortalidad y la poca productividad con la cual terminaban el ciclo.

Para tener un mejor entendimiento de la actualidad de la helicultura en España, aclararemos como esta basado en forma general el Marco Jurídico en el sector helicícola español.

- Los caracoles terrestres se encuentran protegidos por una ley contra su explotación con fines de alimentación humana.
- No existe actualmente un control ambiental.

³⁴ ARREBOLA, José – ALVAREZ, Ramón.- La explotación de los caracoles terrestres en España: Aspectos ecológicos y socioculturales.-Temas de antropología Aragonesa n.º 11, Sevilla,2001, p. 145

- Los caracoles terrestres a comercializar deberán estar siempre vivos, sanos y debidamente limpios, y si son comercializados en conserva , deberán de ser del tipo “Helix Aspersa”
- Actualmente los caracoles comercializados en vivo no pasan por debido controles sanitarios por no existir una normativa.

Actualmente el mercado español se encuentra en una alta expansión, sin embargo esta carente de un apoyo institucional.

Existen dos grupos productivos de caracoles muy bien asentados, uno el cual se dedica a la crianza en una producción extensiva, la cual esta creciendo casi por todo el territorio español, y el otro grupo es básicamente un modelo francés el cual se basa en una forma muy tecnificada donde básicamente las etapas de reproducción, crecimiento y engorde se realizan en módulos fuera de su hábitat normal.

Por otro lado la Asociación Española de Helicicultura, (AdHE) asegura que la helicicultura, es un sector económico “poco dado a ofrecer información”. Esta entidad es la única encargada del estudio de los caracoles, y que pretende crear una normativa que regule al sector para presentar al MAPA (Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación). La asociación ha creado una etiqueta de calidad para promocionar su producto diferencial y tener un control sobre el mismo. Según la AdHE una granja de 1,000 metros cuadrados produce unas 19 toneladas al año, lo que supondría un beneficio de 60,000 euros.

En la Figura 3-1, el mapa de España, con las ciudades en donde se está desarrollando la helicultura (AdHE).

3.2.4 Canales de Distribución

Los caracoles terrestres se comercializan vivos en mercados (generalmente verdulerías y pescaderías) y puestos ambulantes, mientras que existe una amplia gama de productos elaborados (precocinados, cocinados, en conserva, etc.) que contienen como principal elementos caracoles terrestres con o sin concha, generalmente sin especificar el nombre común de la especie de que se trate (nunca el nombre científico). Además, en las etiquetas informativas no suele figurar la forma de obtención del producto (helicolecta o helicultura).³⁵

Figura 3-1 Mapa de España en donde se indica los principales centros helicultores.



Fuente: Asociación de Helicultores de España (AdHE)

³⁵ ARREBOLA, José – ALVAREZ, Ramón.- La explotación de los caracoles terrestres en España: Aspectos ecológicos y socioculturales.-Temas de antropología Aragonesa n.º 11, Sevilla,2001, p. 145

España pide el producto vivo, durante todo el año, con entregas programadas semanales y mensuales, ya que lo necesitan para proveer a la industria de transformación en comidas listas, es por eso que la exportación de los caracoles se debe hacer vivos, refrigerados y empacados en cajas de madera o jabsas de plástico que contienen a las bolsas(tipo malla), de polietileno.

3.2.5 Características del cliente español

Las principales recomendaciones para el ingreso al mercado español, en relación al importador son los que a continuación se indican.

- a) Exige productos de calidad, relacionados con la presentación del producto y del propio producto.
- b) Exige continuidad en los envíos del producto.
- c) En cuanto al tiempo de entrega, exige una estricta observancia de los tiempos para la entrega de la mercancía. Es muy importante ser PUNTUAL, ya que es un factor muy valorado. No se debe olvidar que España es un mercado exigente.
- d) En relación a la empresa que exportará a España, es raro que las empresas españolas soliciten conocer el perfil y los catálogos de las empresas que pretenden entrevistarse con ellas para evaluar si amerita el encuentro, sobre todo cuando no conocen la producción peruana. Esto es positivo porque evita

pérdidas de tiempo para ambas partes. Se estila trabajar con una agenda de trabajo (Instituto Español de Comercio Exterior –ICEX).

Como una información adicional respecto a España, se puede ver los anexos 18 y 21; en donde se comenta datos relativos a la economía española, principalmente, así como su intercambio comercial y relaciones con otros países.

3.3 La Oferta

Es conveniente iniciar este acápite con una descripción de la forma de presentación del producto al cliente, para luego comentar acerca de la oferta mundial, marroquí y sudamericana; ésta última con relación al mercado español.

3.3.1 Forma de Presentación para el Consumo

Existen dos formas de presentación que dependerá a quien se oferte el producto, si es para venta al importador o al consumidor final.

- a) Para Venta al Importador.- No existen disposiciones oficiales en cuanto al envasado de caracoles en estado vivo con destino al mercado externo, aunque los envases podrían ser construidos de cualquier tipo de material, siempre que cumplan con ser resistentes al aplastamiento, dada la vulnerabilidad del caparazón del caracol y con ventilación suficiente para permitir la circulación del oxígeno; no contaminar con olores o sabores ajenos al producto; que no permita la proliferación de hongos; que contenga apropiadamente al producto; que permita 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.

- 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; precocidos y congelados en salsa. Vivos y congelados, en mallas transparentes, con un peso de hasta 5 kilos. En los restaurantes, donde el caracol es cocinado o servido a la brasa, acompañado de otros ingredientes.

En la Figura 3-2 se muestra algunas presentaciones para el consumidor final.

Figura 3-2 Algunas presentaciones para el consumidor final



3.3.2 La Oferta Mundial

Francia, Italia y España, son grandes consumidores de carne de caracol, es por ello que son el referente en este sector. Pero sólo Francia e Italia tienen un significativo avance en la helicultura; y España está en camino al desarrollo de esta actividad. Francia e Italia tienen regulada la recolección silvestre de caracoles a fin de proteger la especie, mientras que en España no existen normas para la producción ecológica del caracol. Se están elaborando unas normas que contemplen y regulen esta actividad, de las que ya existe un borrador.³⁶

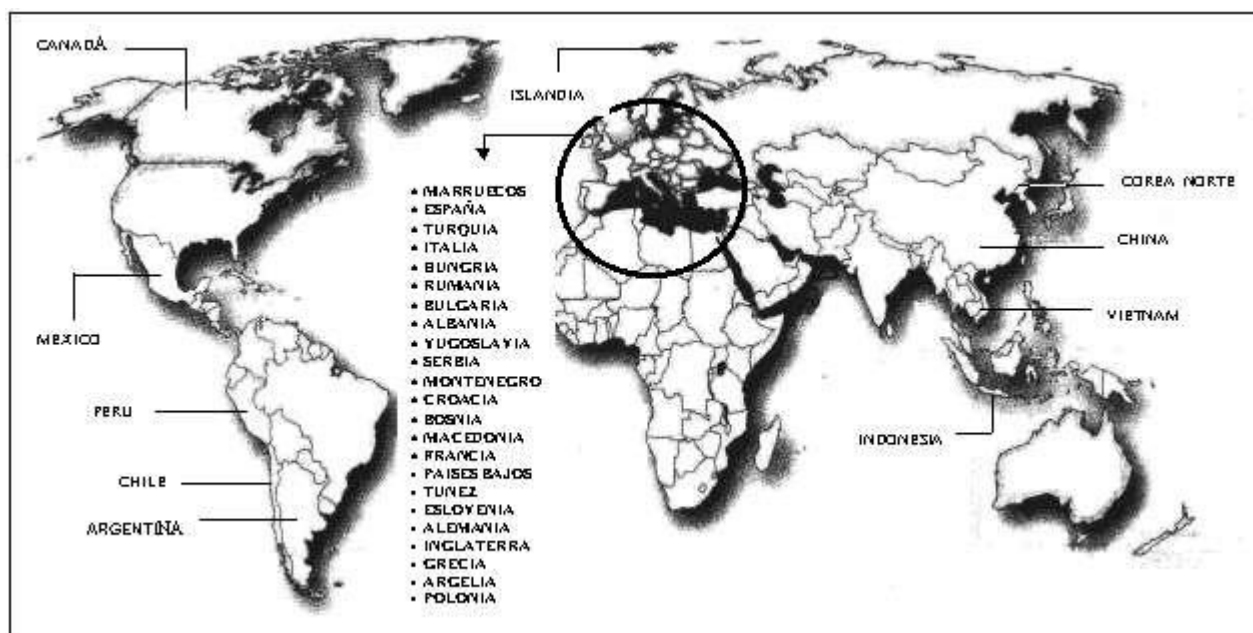
En cuanto a la recolección, que es la principal actividad de la oferta, es cada vez menor en Europa, debido a que las poblaciones naturales de caracoles, están sufriendo una alarmante disminución, y pueden desaparecer, como consecuencia de las capturas masivas y desordenadas, sin tener en cuenta las épocas de reproducción y de puesta. Si a ello se suman la utilización masiva de biocidas y productos tóxicos en agricultura y ganadería; el trabajo agrícola periódico y la desaparición de las zonas marginales del terreno, se comprenderá que gran número de caracoles silvestres desaparecen por acción de estos factores, que incluso determinan la destrucción de su hábitat de reproducción y recursos alimenticios³⁷. Es por esta razón que los principales países consumidores han tenido que implementar técnicas de crianza controlada y además acudir a proveedores externos para satisfacer su demanda.

³⁶ Helix Galicia [en línea], www.helixgalicia.com, [Consulta 16 enero 2004]

³⁷ CUELLAR, Rafael; CUELLAR, M. Carmen.- Producción de caracoles, Ediciones Mundi-Prensa, Madrid, 2003 p.15

En la Figura 3-3 se aprecia que la concentración de la oferta se encuentra en la Europa del este y Norte de África donde se comercializa las especies *Helix aspersa* (máxima y petit gris), *Pomatia*, *Lucorum*, *Eobania Vermiculata*, *Adanensis* (tipo borgoña) y la *Achatina*.

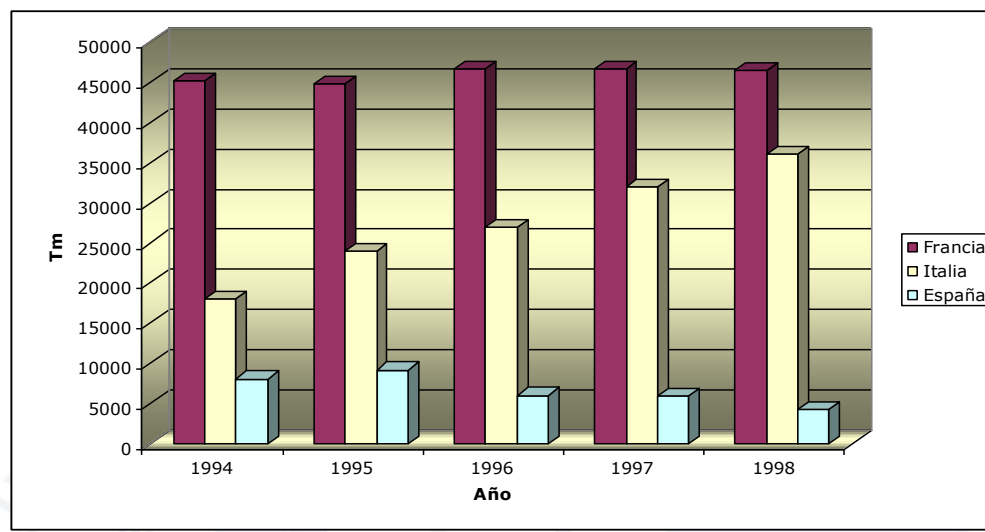
Figura 3-3 Países Exportadores de Caracol Terrestre



Fuente: INDEC -Perfiles de mercado (año 2001) Embajada Argentina en: Francia , Italia, España, Bélgica, Grecia , Portugal y EE.UU.

En el gráfico 3-7 se muestra la oferta total de los principales países consumidores de caracol en Europa, para el periodo 1994-1998. Estos datos involucran la oferta disponible por recolección y por helicultura (Francia e Italia). La mayor fue destinada al mercado interno.

Gráfico 3-7 Oferta en toneladas métricas de principales países consumidores de caracol. Periodo 1994-1998.



Fuente: Asociación de Helicultores de España

En el Tabla 3-5, se muestra las exportaciones de caracol realizadas por algunos países del mundo, durante el periodo 1994-1998.

Tabla 3-5 Exportaciones de algunos países. Periodo 1994-1998

Pais	Toneladas	Miles de dólares	Promedio de Tn/año	Precio \$/kilo	Participación
España	4,145	3,695	829	0.89	11.27%
Alemania	2,252	11,706	450	5.20	6.12%
USA	404	1,880	81	4.65	1.10%
Francia	400	3,315	80	8.29	1.09%
Irlanda	382	1,230	76	3.22	1.04%
Portugal	228	854	46	3.75	0.62%
Holanda	208	797	42	3.83	0.57%
Argentina	162	460	32	2.84	0.44%
Inglaterra	152	495	30	3.26	0.41%
Tailandia	141	259	28	1.84	0.38%
Austria	117	699	23	5.97	0.32%
Italia	115	616	23	5.36	0.31%
Australia	88	2,990	18	33.98	0.24%
Mexico	84	96	17	1.14	0.23%
Canadá	82	514	16	6.27	0.22%
Dinamarca	9	167	2	18.56	0.02%

Fuente: Asociación de Helicicultores de España

En el gráfico 3-8 se muestra las exportaciones de caracoles para el periodo 1990-2001, obtenida de la base de datos Dialog TradStat, se observa una tendencia creciente en las exportaciones de caracoles de los mencionados países.

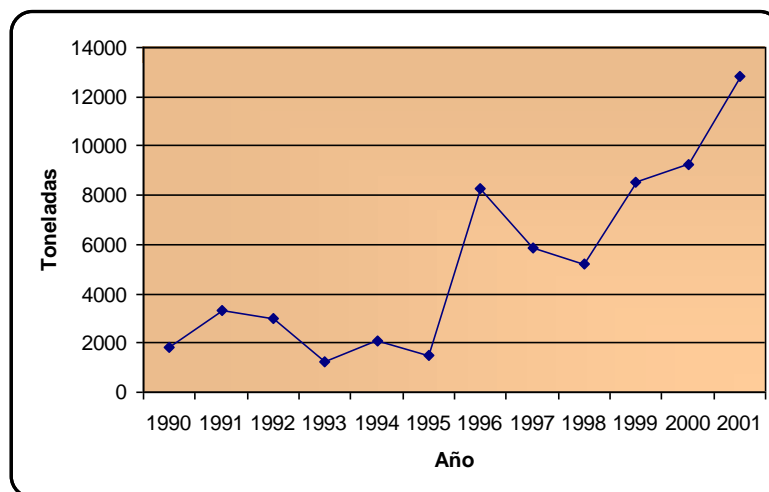
Marruecos es el país que exporta el mayor volumen a un precio notablemente más bajo que los demás, pero tiene una limitante en la estacionalidad de su producción.

El precio, para la exportación está en relación a la especie y la calidad del producto. Los grandes volúmenes de las exportaciones se dan entre marzo y agosto; y no se puede proveer las mismas cantidades, entre septiembre y febrero, para aprovechar el alza de los precios por incremento de la demanda.³⁸

³⁸ Statical Office of the European Communities (Eurostat) [en línea], <http://europa.eu.int> [Consulta 18 octubre 2003]

Gráfico 3-8 Exportaciones de los países que integran la base de datos de

Dialog TradStat. Periodo 1990-2001



Fuente: Dialog TradStat

En el Tabla 3-6 se aprecia los datos estadísticos de los principales países exportadores, promediando los años 2000 y 2001, y se especifica además los países de destino de estas exportaciones. China es un gran exportador de caracoles, comparable con Marruecos, aunque su producto se destina a países asiáticos, principalmente.

Tabla 3-6 Exportaciones de los principales países exportadores de caracol vivo.

Promedio de los años 2000-2001

PAÍS EXPORTADOR	% VOLUMEN MUNDIAL	VALOR (miles de US\$)	VOLUMEN (Tn)	PRECIO (US\$/Tn)	PRINCIPALES PAÍSES DE DESTINO
CHINA	21%	15,477	6,032	2,566	Corea del Sur, Hong Kong y Japón
INDONESIA	10%	5,248	2,991	1,755	Canadá, Taiwán y Estados Unidos
TURQUÍA	4%	4,527	1,076	4,207	Francia, Italia y España
GRECIA	2%	1,272	464	2,741	Albania, Francia.
MARRUECOS	29%	2,970	8,230	361	España.

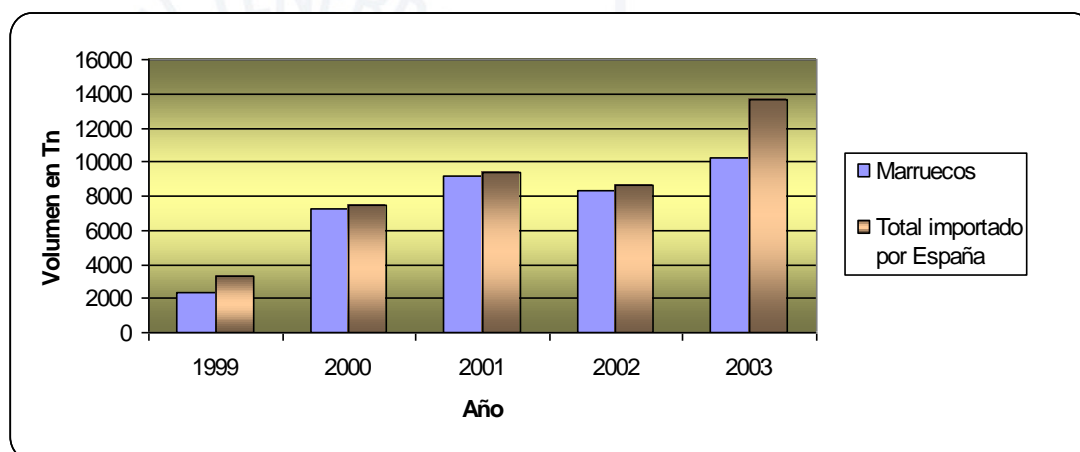
Fuente: Dialog TradStat

3.3.3 La Oferta de Marruecos

Marruecos es uno de los principales exportadores de caracol del mundo y es el principal proveedor de España. A continuación se describirá algunos aspectos relacionados a su oferta.

En el gráfico 3-9 se muestra la evolución de las exportaciones de Marruecos hacia España, comparadas con el total importado por España; para el periodo 1999-2003.

Gráfico 3-9 Exportaciones de Marruecos comparado con el volumen total de España. Periodo 1999-2003



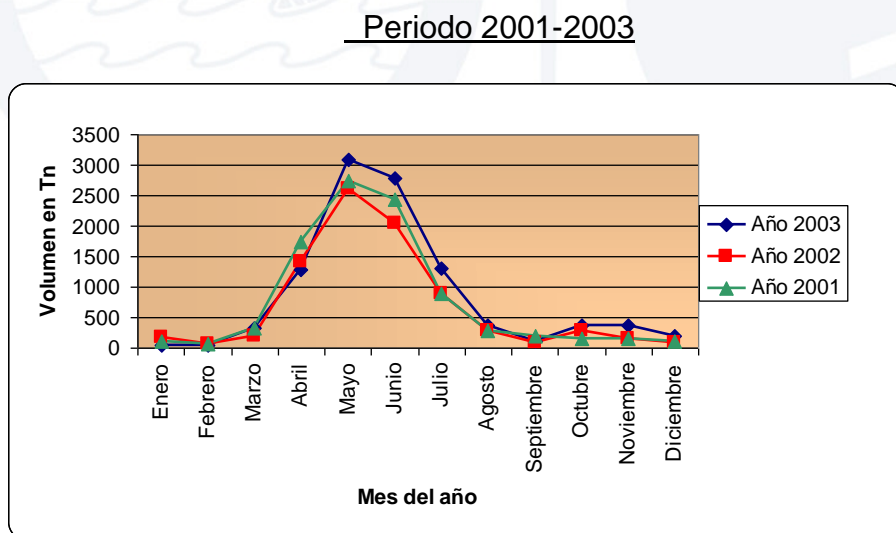
Fuente: Cámara de Comercio, Industria y Navegación de España³⁹

En el gráfico 3-10 se muestra las exportaciones mensuales de Marruecos con destino a España, durante el periodo 2001-2003. Este gráfico nos permite ver los ciclos de oferta que presenta Marruecos, para atender la demanda española. Como se puede

³⁹ Cámara de Comercio, Industria y Navegación de España [en línea], <http://aduanas.camaras.org>, [Consulta 23 julio 2004]

observar los meses de mayor concentración de las exportaciones de caracol se encuentran entre Abril y Julio de cada año, mientras que entre Agosto y Marzo, prácticamente no hay oferta. Este gráfico refuerza la idea de que Marruecos se abastece a través de la recolección y no cuenta con campos helicicultores que les permitiría atender de manera continua la demanda de España. Es preciso comentar que al obtener el producto sólo por recolección, implicaría que en algún momento desaparezca el producto de su ecosistema, si no implantan un control adecuado para la recolección. De las investigaciones realizadas respecto de Marruecos no se ha encontrado información respecto a intentos de desarrollo de la helicicultura y menos sobre una regulación de la recolección. Lo que representa una “debilidad” de la oferta marroquí.

Gráfico 3-10 Exportaciones de Marruecos a España mensualizado



Fuente: Cámara de Comercio, Industria y Navegación de España⁴⁰

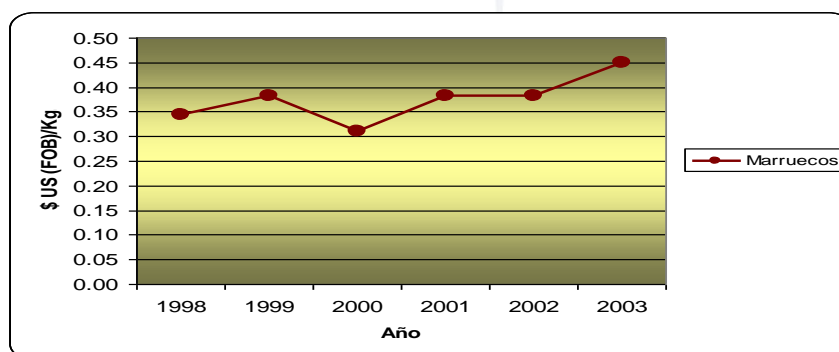
⁴⁰ Cámara de Comercio, Industria y Navegación de España [en línea], <http://aduanas.camaras.org>, [Consulta 23 julio 2004]

Otro de los aspectos importantes que se debe tener en cuenta, es el precio que recibe Marruecos por su producto. En el gráfico 3-11 se muestra la evolución del precio por kilogramo de caracol, que recibió por su producto durante el periodo 1998-2003. En este periodo, el precio promedio ha sido de \$ US 0.38 por kilogramo (FOB).

Este precio resultaría suficiente para los exportadores marroquíes, considerando dos aspectos que influyen en él, tales como: la corta distancia que existe entre el puerto de Algeciras, en Cádiz (España) y los puertos de Casablanca y Tánger (Marruecos) consiguiendo bajos costos de transporte y además por que la oferta marroquí se basa en recolección no existe inversión.

En el anexo 19, se proporcionan datos adicionales referentes a Marruecos. De este anexo se obtiene que Marruecos exporta anualmente bienes, en promedio, por 7,700 millones de dólares, y el 17% corresponde a España; mientras que sus exportaciones de caracoles representan el 0.04% del total de sus exportaciones.

Gráfico 3-11 Evolución del precio promedio del caracol de las exportaciones de Marruecos a España. Periodo 1998-2003

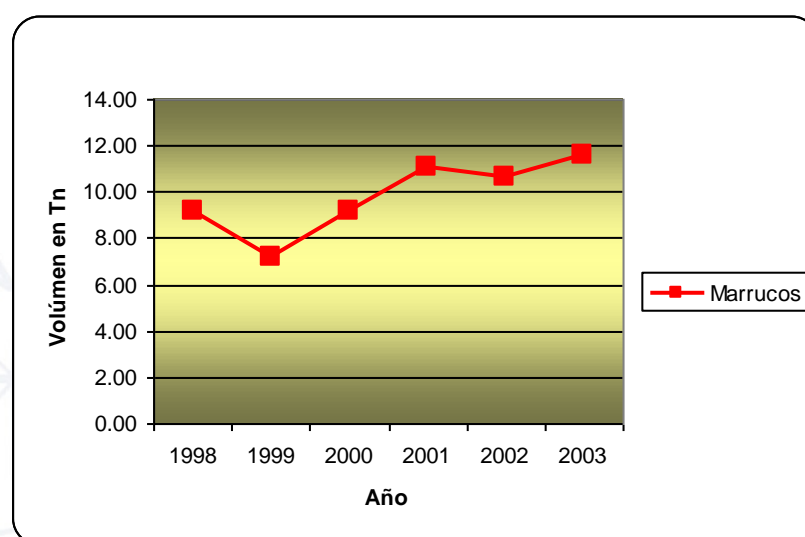


Fuente: Cámara de Comercio, Industria y Navegación de España

En el gráfico 3-12 se muestra la evolución de la cantidad de toneladas que exporta a España por cada envío. Se puede deducir que por cada embarque que realiza, en promedio, envía 9.8 toneladas; y realizan, un promedio, de 890 embarques por año.

Gráfico 3-12 Evolución del de las exportaciones de Marrucos a España

Periodo 1998-2003



Fuente: Cámara de Comercio, Industria y Navegación de España

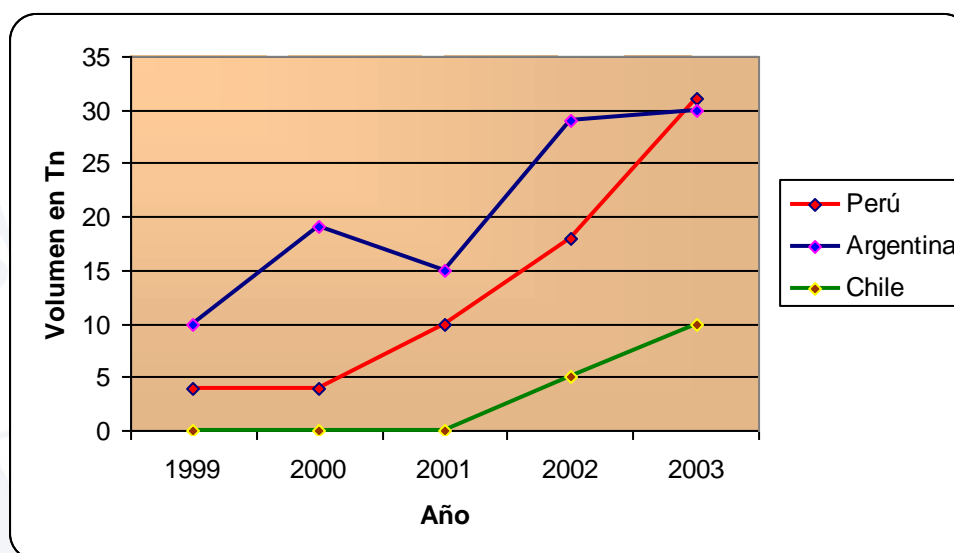
3.3.4 La Oferta Sudamericana

Actualmente la oferta sudamericana no está a la altura de los principales exportadores de caracol del mundo; y para el caso del mercado español, las exportaciones desde Argentina, Chile y Perú; son mínimas en relación a su demanda y la oferta de Marrucos. En el gráfico 3-13 se muestra la evolución de las exportaciones de Argentina, Chile y Perú hacia España, durante el periodo 1999-2003. Como se puede apreciar, Argentina y Perú han estado exportando a España desde antes que Chile. Argentina ha exportado volúmenes superiores a los de Perú y

Chile, sin embargo se observa que las exportaciones peruanas se han venido incrementando año a año hasta que en el año 2003 ha logrado igualar a las exportaciones argentinas. Pero estos volúmenes no representan las dimensiones que España demanda y que Marruecos exporta hacia este país.

Gráfico 3-13 Evolución de las exportaciones de Argentina, Chile y Perú a España.

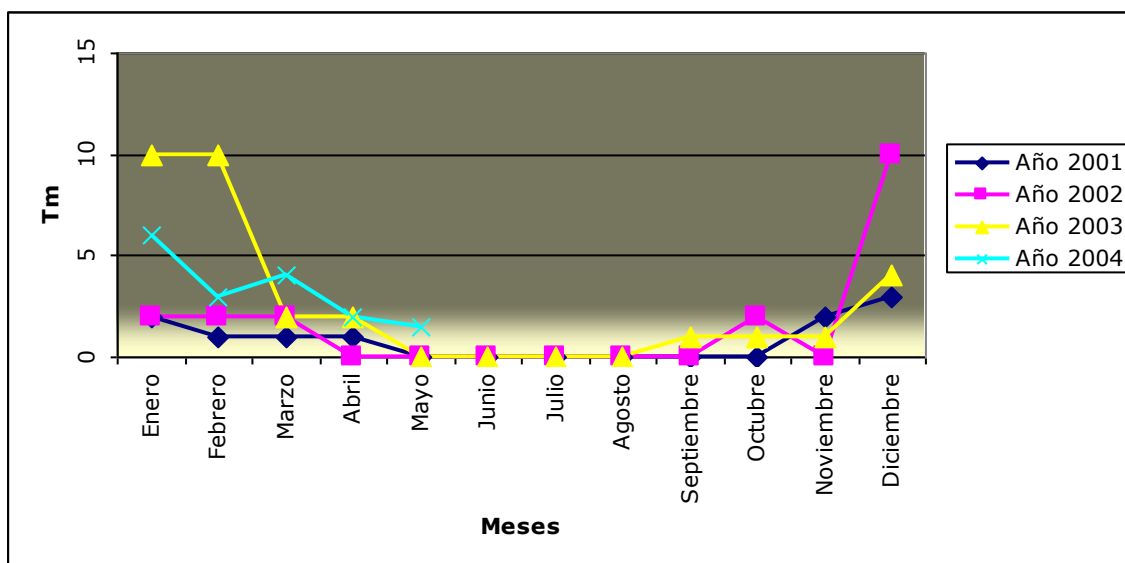
Periodo 1999-2003



Fuente: Cámara de Comercio, Industria y Navegación de España

En el gráfico 3-14 se muestra las exportaciones peruanas mensuales durante los años 2001-2004, donde se puede observar que la brecha año a año se va acortando.

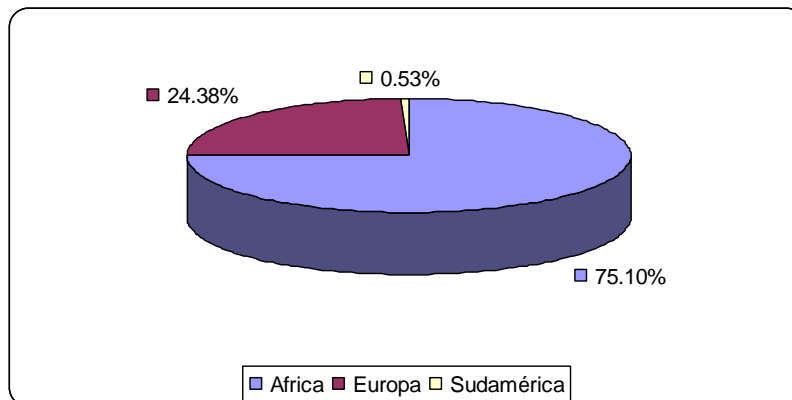
Gráfico 3-14 Evolución de las exportaciones mensuales Peruanas al mercado español. Periodo 2001-2004



Fuente: Cámara de Comercio, Industria y Navegación de España

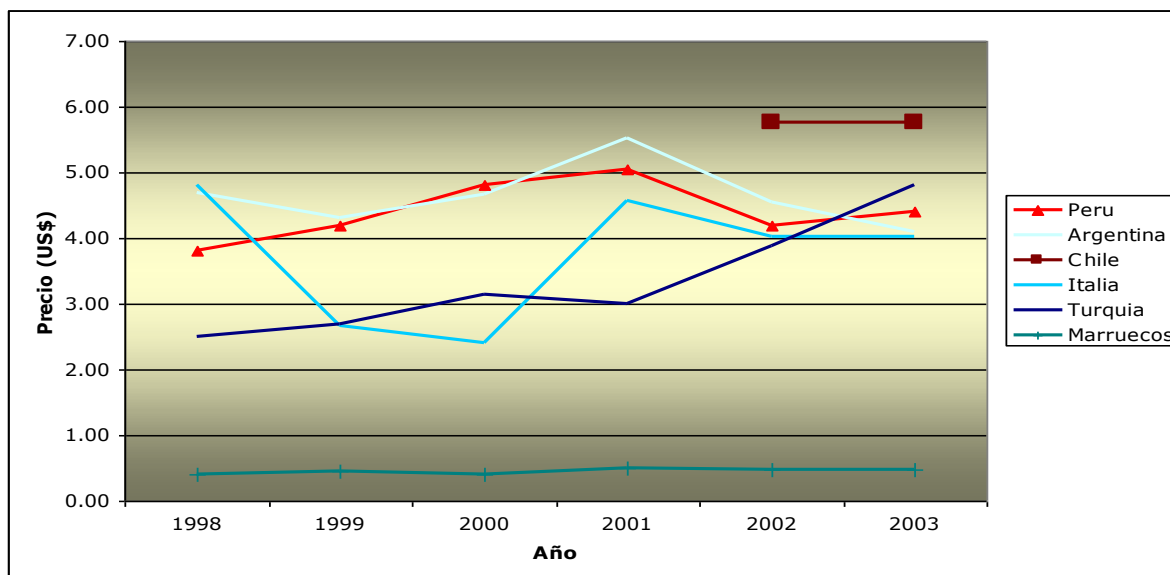
En el gráfico 3-15 se muestra el porcentaje del volumen exportado por los países sudamericanos, comparado con el volumen exportado por países europeos y africanos; hacia España. En este gráfico se observa que en el año 2003 el 75.10% de las importaciones de España provino de África, específicamente Marruecos; el 24.38% fue proveído por Europa, específicamente Portugal; y el resto provino de Sudamérica, y corresponden a volúmenes muy inferiores a lo requerido por España.

Gráfico 3-15 Comparación de exportaciones por regiones, en el año 2003



Fuente: Cámara de Comercio, Industria y Navegación de España

En el gráfico 3-16 se muestra la evolución de los precios promedio FOB, por año, obtenido por los países sudamericanos (Argentina, Perú y Chile), Italia y Marruecos, que exportaron a España. Como se puede observar los precios tanto de Perú como de Argentina se encuentran en el rango de \$ US 3.00 y \$ US 5.2 por kilogramo; sin embargo Chile ha logrado mejores precios, gracias a que está exportando caracoles de crianza.

Gráfico 3-16 Comparación de precios por país. Periodo 1998-2003

Fuente: Cámara de Comercio, Industria y Navegación de España

A continuación comentamos la oferta de los principales países de Sudamérica relacionados con la exportación de caracoles terrestres comestibles, y que representan cierta competencia para el Perú.

- a) Chile.- Empezó a exportar hacia España en el año 2002. Según ProChile, 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 sus 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 empezado a efectuar las primeras entregas del producto proveniente de criaderos.

Las empresas dedicadas al rubro que están siendo apoyadas por el CIDERE Bío Bío y por la Oficina Regional de ProChile Concepción, en lo que se refiere a búsqueda de mercados. La especie más abundante en Chile es el *Helix aspersa*. La producción está orientada a la exportación, no hay comercialización en el mercado interno.

- b) Argentina.-** Exporta a España desde el año 1994. Las variedades comerciales conocidas son el *Helix aspersa* y el *Otala láctea*. El volumen de consumo del mercado interno apenas llega a los 400 Kg. anuales. La helicultura es una actividad nueva. A la fecha poseen registro, según SENASA, 14 establecimientos localizados en las provincias de Buenos Aires, Santa Fé, Entre Ríos y Córdoba.

Se han identificado diversos emprendimientos a nivel de proyecto piloto y con distinto grado de desarrollo, preferentemente con el *sistema intensivo*. Algunos de estos emprendedores han constituido asociaciones que reciben el asesoramiento técnico de la Dirección de Ganadería (SAGPyA) y el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA).

Más del 90% de los caracoles exportados provienen de la recolección silvestre. Los países de destino de estas exportaciones han sido España, Estados Unidos y Bélgica. En los años 2001 y 2002, las ventas externas argentinas fueron exclusivamente a España. (Asociación de Helicultores –

Prov. de Buenos Aires). Según la helicultora Argentina Bettina Bracchitta, “aún no se han exportado desde Argentina, caracoles provenientes de criaderos. Sólo con el caracol de criadero se puede cumplir con el requisito de continuidad, y no estar a merced de las variaciones climáticas. Debemos entonces preparar nuestros criaderos para que los ciclos de producción coincidan con los de la naturaleza, lo que nos dará la ventaja de tener el producto terminado cuando existe mayor demanda y cuando los precios alcanzan los niveles más altos. Solamente con eso se cubrirán con ventajas los costos extras de fletes que debemos soportar por las distancias”.

- c) Ecuador.- Según la Asociación de Helicultores de Ecuador, la producción de caracoles en Ecuador se centra en la especie *Helix Aspersa*. No se conoce al caracol como un producto de consumo masivo; es consumido únicamente por las clases sociales media y media alta, en ocasiones especiales. Las empresas ecuatorianas empezaron en este negocio hace diez años cuando llevaron técnicas y caracoles reproductores de Francia; tuvieron una restricción que estuvo vigente hasta octubre del 2000 y mediante la decisión 2000/611/EC, recién han empezado a exportar en el año 2004. Actualmente existen más de 1,300 productores agrupados en diferentes ciudades como son: Riobamba, Tulcán, Ambato; entre otras. Estos se han asociado con el objetivo iniciar un negocio de exportación a gran escala. El cultivo y procesamiento de caracoles no nació después de un estudio exhaustivo del tema, sino que empezó a crecer de manera desorganizada debido al constante rumor de que era un buen negocio, sin tener estudios que sustenten

esta tesis. La mayor parte de los caracoles que se cultivan en el Ecuador provienen de Europa. Estos caracoles se utilizan como reproductores por aquellas personas que se están iniciando en el negocio de la helicicultura, para comenzar la crianza a partir de ellos. Existen suficientes comercializadoras de insumos helicícolas para la construcción y alimentos balanceados; lideradas por empresarios franceses como ERDACRI quienes organizan a diferentes productores particulares de caracoles para luego comercializar la producción en forma conjunta, como es el caso de la Asociación de Productores y Exportadores de Caracoles y Anexos.

3.4 La Oferta Peruana

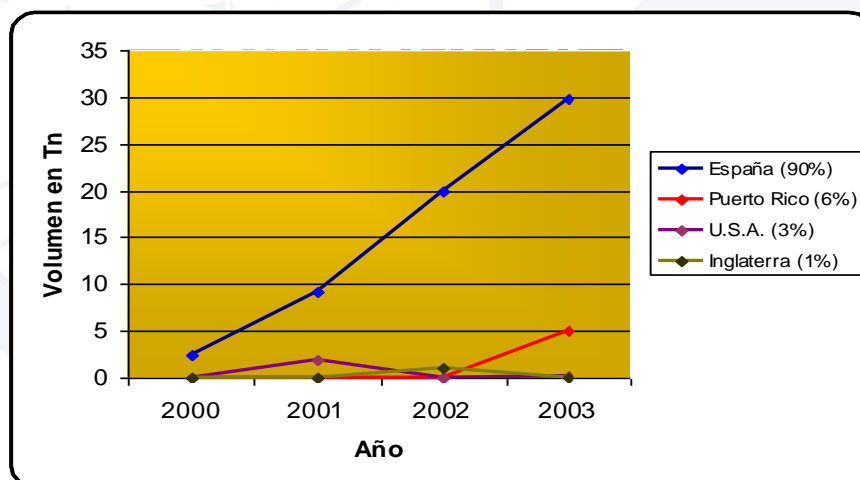
El volumen de exportación de caracol desde el Perú es mínimo en comparación con los principales exportadores, aunque es comparable con las exportaciones de Argentina y Chile.

En el gráfico 3-17, se muestra la evolución de las exportaciones del Perú hacia España, en comparación con las exportaciones argentinas y chilenas; se observa la tendencia creciente del volumen ofertado por el Perú a España.

De datos obtenidos de la Cámara de Comercio, Industria y Navegación de España, se establece que entre el año 1998 hasta el mes de Abril año 2004, el Perú ha exportado a España 98 toneladas de caracol, es decir, en promedio 14 toneladas por año.

Los envíos del Perú fueron despachados también a Estados Unidos, Puerto Rico e Inglaterra. Sin embargo los volúmenes exportados a éstos países han sido mínimos. En el periodo 2000-2003, del total de la oferta peruana al exterior, el 90% se destinó a España, el 6% se destinó a Puerto Rico, el 3% se destinó a Estados Unidos y sólo el 1% se destinó a Inglaterra. Se puede observar además en el gráfico 3-17, que las exportaciones peruanas hacia España ha sido ininterrumpidamente y con una tendencia ascendente año a año.

Gráfico 3-17 Destino de exportaciones peruanas de caracol. Periodo 2000-2003



Fuente: Aduanet y Prompex⁴¹

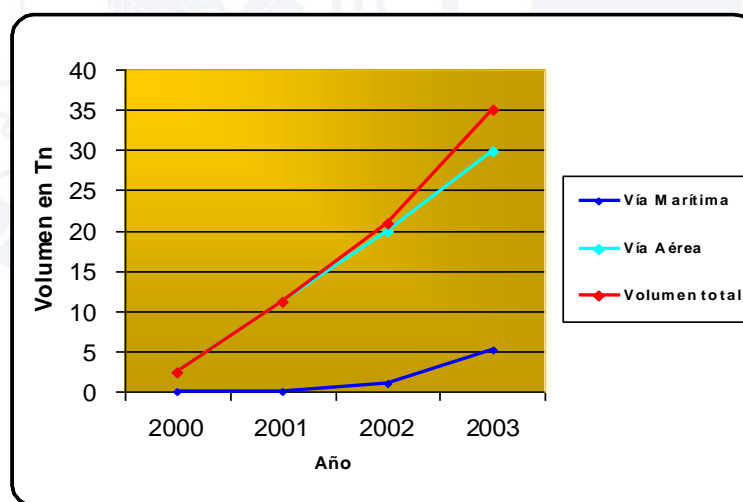
En relación a los medios de transporte usados para los envíos del producto, a continuación se muestra el gráfico 3-18. En este gráfico se observa que el 93% de

⁴¹ Aduanet y Prompex [en línea], www.aduanet.gob.pe , www.prompex.gob.pe [Consulta 14 junio 2004]

los despachos de las exportaciones de caracol desde el Perú, se enviaron por vía aérea y la diferencia por vía marítima. La única empresa que ha registrado el despacho de su exportación de caracol, por vía marítima fue FYE Agroexport S.A.C.; habiendo realizado ambos envíos en el 2002 y el 2003; hacia la ciudad de Barcelona, España.

En el gráfico 3-18 se muestra la evolución de las exportaciones peruanas de caracol, identificando a las seis empresas que realizaron la exportación, en el periodo 2000-2003. De éste gráfico se puede deducir que la única empresa que ha realizado exportaciones, en forma continua es Peruvian Helix S.A., la cual además concentra el 67% de las exportaciones peruanas de caracol en los últimos 4 años.

Gráfico 3-18 Vías de exportaciones peruanas de caracol. Periodo 2000-2003.

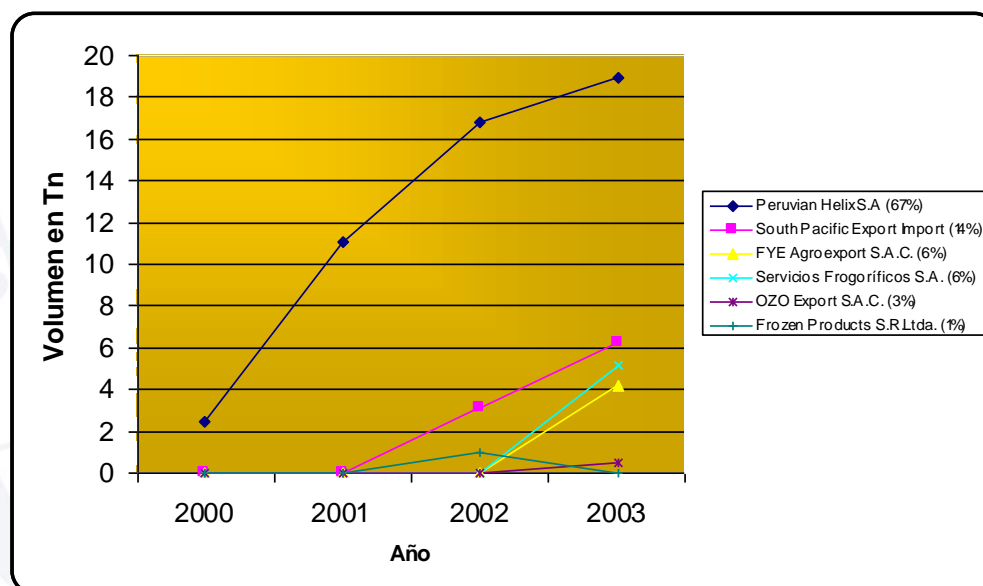


Fuente: Aduanet

Del mismo gráfico 3-19, se puede deducir que la empresa Peruvian Helix S.A., fue la primera en iniciar las exportaciones de caracol.

Entre Enero y Junio del año 2004, se han realizado nuevos despachos, ver gráfico 3-20. Se observa que hay dos nuevas empresas exportadoras del producto: Peruvian Gourmet S.A.C. y Meritano S.A.C.

Gráfico 3-19 Evolución de exportaciones de caracol, por empresas exportadoras peruanas. Periodo 2000-2003.

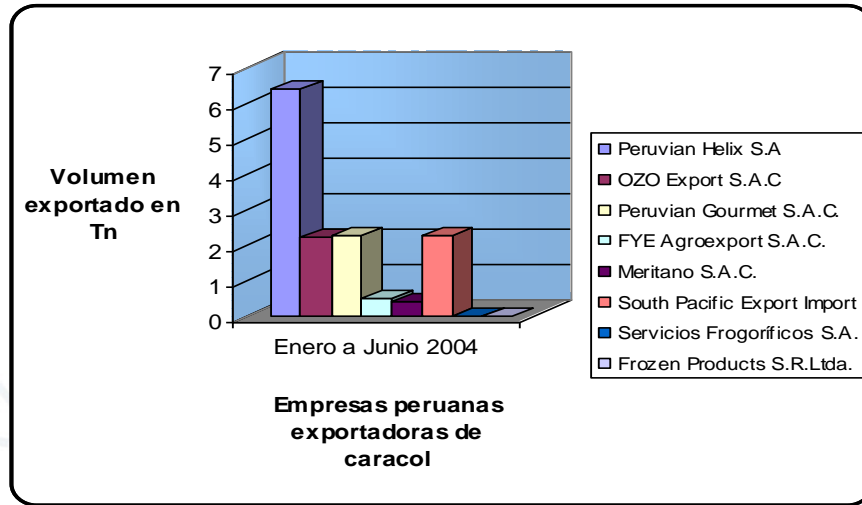


Fuente: Prompex y Aduanet

De acuerdo a Prompex, sólo están registradas como exportadoras del producto Peruvian Helix S.A., South Pacific Export Import y Servicios Frigoríficos S.A.C.; aunque está última exporta además productos marinos. A pesar de que se viene registrando exportaciones de estas ocho empresas, sin embargo de acuerdo a

INRENA, sólo dos de ellas tienen autorización para la crianza de caracoles terrestres *Helix aspersa* Peruvian Helix S.A. y OZO Export S.A.C.

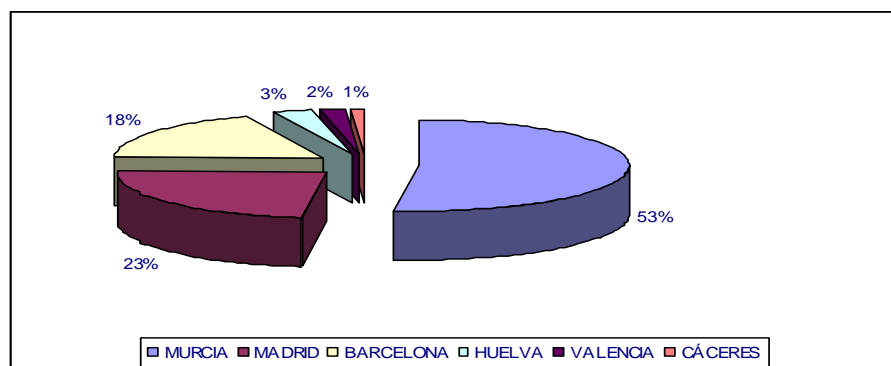
Gráfico 3-20 Evolución de exportaciones peruanas de caracol a Junio 2004



Fuente: Prompex y Aduanet

En el gráfico 3-21, se muestra la ciudad, específica, en España hacia donde se destinó el producto peruano. Estas son Murcia (53%), Madrid (23%), Barcelona (18%), Huelva (3%), Valencia (3%) y Cáceres (1%).

Gráfico 3-21 Destino específico en España de las exportaciones peruanas. Periodo
1998-2003



Fuente: Cámara de Comercio, Industria y Navegación de España

Se estima que para el año 2005 la oferta de caracol del Perú se va a cuadruplicar, debido a que otras empresas o artesanos, están ingresando en esta actividad económica.⁴²

La oferta peruana, basada en la demanda de España, para el año 2003 equivale a la producción de 0.17 hectárea, de acuerdo al modelo de negocio que se plantea en el Capítulo 4; para el sistema de crianza mixto Galpón. Puesto que la oferta está en relación directa con la disponibilidad del terreno, para las cuatro empresas que estarían dedicándose a la helicultura, incluyendo la que resultaría de este proyecto; se dispondría de 0.5 hectárea de terreno en Lima, considerando la ubicación de la planta, tal y como se indica en el punto 4.4; por lo tanto la oferta exportable del Perú podría llegar a ser, inmediatamente en promedio; 90 toneladas al año, es decir, el triple de la oferta actual, aunque represente sólo 0.66% de las importaciones

⁴² OZO export S.A.C.

actuales de España, sin embargo como se demuestra en los capítulos 4 y 5, la oferta peruana podría incrementarse paulatinamente.

De acuerdo al análisis de la demanda y la oferta, realizada en este capítulo, se puede sustentar adecuadamente que la exportación del caracol terrestre comestible, es una oportunidad de negocio, que estaría correlacionado con el desarrollo de la helicultura, en el Perú, puesto que la venta de la producción del caracol estaría prácticamente asegurada, en el mercado español; y se podría establecer lo que sigue.

En el Perú, Moquegua, Trujillo y Lima cuentan con el clima apropiado para el desarrollo de la helicultura, que incluye los sistemas de crianza a campo abierto y mixto.

El Perú cuenta con la autorización correspondiente en la UE para las exportación del caracol *Helix aspersa*.

El Perú viene exportando caracoles *Helix aspersa* principalmente a España, más del 90% de su oferta.

El volumen de las exportaciones peruanas está en constante crecimiento.

El volumen de las importaciones del producto por España está en constante crecimiento.

El principal proveedor de España, es decir, Marruecos está obteniendo su producto de recolección, lo que implica que en el futuro se pueda quedar desabastecido, como consecuencia de la depredación; al no contar con una

regulación. No se ha encontrado indicios de interés de Marruecos para incursionar en el desarrollo de la helicultura y desde el año 2003 ha empezado a perder mercado, por la oferta portuguesa.

Las exportaciones peruanas hasta la fecha corresponden a un producto obtenido, principalmente de recolección, y se han detectado algunos proyectos de ingreso al sector helicícola. Por lo que resulta necesario tecnificar el procedimiento de crianza del caracol, para garantizar continuidad en los envíos.



CAPÍTULO IV. INGENIERÍA DEL PROYECTO

4.1 Consideraciones Iniciales

Como una cuestión previa al desarrollo de la ingeniería del proyecto, a continuación se proporciona información que puede ser de utilidad para un helicicultor, y que es el resultado de las investigaciones realizadas:

4.1.1 Sistemas de crianza

De los sistemas de crianza implementados hasta la fecha en el Perú, tres de ellos serían aplicables al medio peruano, dependiendo de las condiciones climáticas, espacio físico y posibilidades de inversión. Estos son el sistema de crianza a campo abierto o extensivo, sistema de crianza a campo cerrado o intensivo y sistema de crianza mixto.⁴³ Acerca del sistema de crianza mixto, se puede usar una de las siguientes alternativas: Sistema mixto Melga y sistema mixto Galpón (denominación propuesta por los autores del presente trabajo).

4.1.2 Mano de obra

El recurso humano, en el medio peruano, que se requiere para exportar 1,500 Kg. por mes, es para un sistema de crianza a campo abierto, de 4 empleados;⁴⁴ para un sistema de crianza a campo cerrado se requiere 3 empleados;⁴⁵ para el sistema de

⁴³ OZO export S.A.C. y Agropachacamac S.A.C. [Consulta 10 julio 2004]

⁴⁴ OZO export S.A.C. [Consulta 17 de Julio 2004]

⁴⁵ AgroPachacámac S.A.C. [Consulta 17 de julio 2004]

crianza mixto Melga se requiere contar con 4 empleados y para el Mixto Galpón se requiere contar con 2 empleados.

4.1.3. Selección de reproductores

Cuando los primeros reproductores utilizados no provienen de un criadero en el que se haya efectuado una selección previa, no deben esperarse óptimos resultados en la evolución de su descendencia, pues la velocidad de crecimiento será desigual y existirá un elevado porcentaje de animales que padezcan enanismo⁴⁶.

4.1.4 Condiciones climáticas

En primer término hay que conocer las características biológicas del caracol, que necesita desarrollarse en suelos calcáreos, con una humedad relativa de 80-86% y una temperatura óptima de 18-22 grados. En segundo término es importante establecer el sistema de cría, de acuerdo a una serie de factores que se recomienda ponderar con antelación. Cualquier proyecto productivo que este relacionado con caracoles debe basarse en el conocimiento de la biología de la especie, cuyos principales aspectos han sido integrados por Serrano y Heliplant (1998).⁴⁷

4.1.5 Reproducción

A modo de ejemplo, si se adquieren 1,000 reproductores en su mejor etapa las puestas serán mucho más numerosas que si se compran reproductores que ya se

⁴⁶ CUELLAR, Rafael CUELLAR CARIÑANOS, Cármen/- Producción de Caracoles, Ediciones Mundi-Prensa, Madrid, 2003, p. 41

⁴⁷ Centro de Helicultores Argentinos, [en línea], www.cedeha.com, [Consulta 18 marzo 2004]

han acoplado varias veces. Para reproductores en su primera etapa tenemos 1,000 x 100 huevos puesta: 100,000 huevos. Para reproductores que ya se han acoplado en varias ocasiones tenemos 1,000 x 80 huevos, es decir 80,000 huevos. Debido a la dificultad de identificar cuantas posturas ha tenido un caracol, recomendamos obtener los caracoles reproductores de un criadero que tenga control sobre su producción.⁴⁸

4.1.6 Conversiones de equivalencias reproductivas

Si quisiéramos iniciar nuestra producción para 500 kilos de caracol, que promedien 10 gramos por caracol, necesitaríamos criar 50,000 caracoles. En teoría se necesitan 500 reproductores. La teoría también estima un 30% de pérdidas por mortandad o alguna deficiencia, aunque en la práctica puede ser menor, por lo que debemos iniciar el ciclo con al menos 750 reproductores. Sin embargo se ha comprobado que cada caracol puede poner en promedio 75 huevos, por lo que se recomienda iniciar el proyecto con 1,000 caracoles.⁴⁹

4.1.7 Fases productivas

Los períodos de las distintas fases de producción se estiman de la siguiente forma:

1° Fase de cría (hasta 0,5 gr.) en 2 meses.

2° Fase de cría (hasta 2.5 gr.) en 2 meses.

3° Fase de engorde (hasta 10 gr.) en 4 meses.

⁴⁸ Helix Galicia, [en línea], www.helixgalicia.com, [Consulta 28 mayo 2004]

⁴⁹ Centro de Helicultores Argentinos, [en línea], www.cedeha.com, [Consulta 17 mayo 2004]

Se debe considerar el período de cópula-postura-incubación que demoraría un mes adicional. La suma de tiempos resulta 8 meses para obtener la producción. La utilidad del plan se reduce exclusivamente al plano teórico, pues en realidad, las características deben ser determinadas en cada caso por un zootecnista, en base a las particularidades propias de cada criadero. Basándonos en esta teoría la evolución sería como se muestra en la tabla 4-1. Según las exigencias y necesidades de los compradores, dicha producción debe tener continuidad en las entregas estableciéndose un ritmo mensual para las mismas. En función de ello se deberá planificar el proceso previniendo varias líneas de producción, cada cual con su correspondiente bloque de reproductores. Como el caracol necesita un período de tiempo para recuperarse, se debe mantener constantes los ciclos reproductivos y además difícilmente pondrán la misma cantidad de huevos en las siguientes posturas, el análisis deberá ser exhaustivo; luego se deberá tener una cantidad de caracoles de reserva, adquiriendo nuevos reproductores. No todos realizan el ciclo reproductivo en 30 días, la eclosión de los huevos puede demorar de 8 hasta 25 días, el inicio de la cópula varía de una pareja a otra desde horas hasta días, algunos copulan durante 4 a 6 horas, otros superan las 8 horas; luego de la cópula las posturas se suceden en tiempos irregulares y fundamentalmente, no todos ponen la misma cantidad de huevos.⁵⁰

⁵⁰ CUELLAR, Rafael, CUELLAR CARIÑANOS, Carmen/.- Producción de Caracoles, Ediciones Mundi_Prensa, Madrid, 2003, p. 34-39

Tabla 4-1 Ciclo de reproducción de los caracoles

Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Inic. Mes 9
Postura	Crecimiento			Engorde			Exportación	

Fuente: R. Cuellar., Cuellar Cariñanos Carmen., 2003

4.1.8 Alimentación

Los requerimientos nutricionales de los caracoles comestibles está poco clara, la flora intestinal de cada especie puede diferir de una región a otra y por lo tanto los requerimientos nutricionales serán diferentes. Se necesitan muchos más estudios sobre las microfloras intestinales y su rol en la nutrición para manejar especies protegidas y para mejorar la cría intensiva.⁵¹ La alimentación balanceada en los sistemas de cría cumple un rol importante, motivo por el cual se recomienda el asesoramiento con un agrónomo para elaborar la alimentación mediante la combinación de diferentes compuestos nutricionales preparándose en la misma granja.⁵²

4.1.9 Depredadores

El cierre perimetral del recinto aísla del exterior el espacio destinado a la helicultura e impide asimismo la introducción de los numerosos y diversos depredadores, roedores, principalmente. La altura de este vallado que sobresale de la rasante del terreno no debe ser inferior a los 60 a 70 cm., quedando enterrada parte de ella, de

⁵¹ CHARRIER, M. ,y DAGUZAN,J.,.- Etude de la consommation alimentaire et de la production de léscargot Petit-gris. *Helix aspersa* Müller. *Haliotis*, 1980, p.41-44

⁵² OZOexport S.A.C. [Consulta 24 julio 2004]

25-30 cm. dentro de la misma tierra, evitando con ello la entrada de ciertos roedores. El material a utilizar deberá ser liso y limpio para evitar la salida de los caracoles y el ingreso de insectos enemigos, como las tijeretas. También es importante que sea resistente durante muchos años a las condiciones climáticas más adversas.

4.2 Descripción de los Sistemas de Crianza

A continuación describiremos los tres sistemas de crianza que son aplicados en la helicultura, pero se debe considerar que estos sistemas son adaptaciones a la realidad peruana, en el sistema cerrado o intensivo se omite la climatización del Galpón de crianza, por no ser necesario regular la temperatura y humedad, lo contrario implicaría mayor inversión. Esta adaptación también se presenta en los sistemas mixtos, que para el caso de la fase de reproducción y la fase de crecimiento, se realiza a campo abierto y la fase del engorde a campo cerrado. La carencia de información, al respecto, en el Perú ha motivado la propuesta para una denominación de estos sistemas como variantes del sistema mixto tradicional; estas denominaciones son: mixto Melga y mixto Galpón.

4.2.1 Sistema Abierto o Extensivo

Este sistema de crianza requiere de una mayor inversión, comparado con los otros sistemas (Ver tabla 4-14).

En una cama de reproducción de tierra se colocan 10 kilos de caracoles reproductores, de aproximadamente 8 gramos cada uno, los que permanecerán 2

meses, en este lapso de tiempo copularán y se estima por postura, de aproximadamente 100 huevos; luego de estos dos meses se retiran los caracoles reproductores; y luego de la eclosión de los nuevos caracoles, estos permanecerán por 2 meses hasta completar su fase de crecimiento. Posteriormente los caracoles serán redistribuidos en 17 camas de engorde los cuales permanecerán durante 4 meses más. El proceso descrito producirá alrededor de 500 kilos exportables al término del octavo mes.

Para exportar un volumen de 1,500 Kg. mensuales, de manera sostenida, se necesitarían 255 camas de engorde y 15 camas de reproducción.

4.2.2 Sistema Cerrado o Intensivo

Este sistema de crianza se realiza fuera de la tierra, tanto en las fases de crecimiento como la de engorde.

La reproducción empieza cuando se coloca 500 kilos de reproductores en una cama de cemento de 18 metros cuadrados, con base de malla tipo anchovetera y paneles de plástico reciclado, luego de 15 días de haber colocado los reproductores se instalan potes de plástico conteniendo tierra, en ambos lados de la cama, entre 300 a 375 potes, a partir de ese momento se inicia la recolección interdiaria de los potes que contengan las posturas, para ser llevados al almacén; remplazando los potes recogidos por nuevos.

Este proceso se realiza durante un mes; después de 15 días se pasarían los recién nacidos a las camas de crecimiento, toda esta fase se realiza en 2 meses, a partir de este momento se inicia la fase de crecimiento que durara 2 meses adicionales, luego

pasarán a las camas de engorde, donde permanecerán 4 meses hasta su exportación. Esta fase productiva también como el sistema anteriormente descrito es de 8 meses.

4.2.3 Sistema Mixto

Este sistema de crianza se ha dividido en dos tipos: mixto Melga y mixto Galpón, sin embargo la fase de reproducción es la misma en ambos casos y similar al tipo extensivo; pero se diferencia en la fase de engorde.

En la fase de reproducción se usan camas de tierra, y se necesitan 15 camas para una producción exportable de 1,500 Kg. mensuales, constante.

Se colocan durante 2 meses 10 Kg. de reproductores por cama; durante los dos primeros meses se realizará la fase de cópula, y al igual que en el punto 4.2.1 se retiran los caracoles reproductores, y se deja durante 2 meses para que los recién nacidos pasen a su fase de crecimiento y luego trasladados a las camas de engorde. Es en este último punto donde se varían los métodos a emplear.

En la fase de engorde en el sistema de crianza **mixto Melga**, al cuarto mes pasarán a unos módulos de madera (con capacidad para albergar 50 kilos), donde permanecerán durante 4 meses hasta ser exportados. Para exportar 1,500 Kg. mensuales de una manera constante se requiere de 150 módulos, divididos en melgas de 30 módulos cada una.

En la etapa de engorde en el sistema **mixto Galpón**, igualmente al cuarto mes se pasarán los caracoles a unas camas de cemento similares a las utilizadas en el

sistema intensivo; cada una de éstas camas albergará unos 750 kilos. Para exportar 1,500 Kg. mensuales, de manera sostenida, se requieren 10 camas de engorde.

4.3 Consideraciones adicionales

Las operaciones para cualquiera de los sistemas de crianza descritos, requieren de actividades que deben ejecutarse para garantizar un producto de calidad y en los plazos establecidos.

4.3.1 La alimentación del caracol en la Helicicultura

En la helicicultura, para cualquiera de las técnicas que se emplee, la crianza involucra una alimentación balanceada. El balanceado proporciona todos los elementos necesarios para el normal desarrollo de los caracoles, es fácil de manejar, contribuye a un ambiente más higiénico, permitiendo un crecimiento uniforme y más rápido de los caracoles. El balanceado debe ser rico en proteína, fósforo, calcio y con poca fibra, adicionalmente se acompaña de un suplemento vitamínico y mineral.

La alimentación con balanceado se realiza una vez al día, durante las horas de la tarde, con esta frecuencia se evita la descomposición de los alimentos.

Previo a proporcionar el balanceado, se debe humedecer el ambiente, de esta manera se crea un medio adecuado que estimula la correcta alimentación de los caracoles.

Los valores nutricionales recomendados se muestran a continuación en las tablas 4-2 y la tabla 4-3.

Tabla 4-2 Valores nutricionales recomendados en las fases infantil y juvenil

Componentes	Cantidad	Unidad
Proteína	13 a 14%	%
Energía metabolizable	2000 a 2100	kcal/Kg.
Grasa	1.3 a 1.4	%
Fibra	3.7 a 3.8	%

Fuente: Helicoltura. R. Cuellar., Cuellar Cariñanos Carmen., 2003

Tabla 4-3 Valores nutricionales recomendados en las fases de engorde y reproductores

Componentes	Cantidad	Unidad
Proteína	10 a 11	%
Energía metabolizable	2600 a 2700	kcal/Kg.
Grasa	3.0 a 3.1	%
Fibra	3.9 a 4.0	%

Fuente: Helicoltura. R. Cuellar., Cuellar Cariñanos Carmen., 2003

Las dietas deben ser especiales de acuerdo a la edad del caracol, ver tabla 4-4 y tabla 4-5. Se debe tener cuidado de no proporcionar cantidades de alimento excesivo, debido a que éste puede adherirse al cuerpo del caracol y facilitar la presencia de hongos y nemátodos. La dosificación exacta y adecuada de alimento le permite reposar todo el día.

El alimento suministrado está en función del número de caracoles y la fase, de esta manera las cantidades recomendadas de alimento en cada etapa de desarrollo son:

Fase infantil: 0.05 gr./día/caracol

Fase juvenil: 0.10 gr./día/caracol

Fase de engorde: 0.15 gr./día/caracol

Reproductores: 0.20 gr./día/caracol

Tabla 4-4 Dieta alimenticia para caracoles de 0 a 2 meses

Alimento	Cantidad	Unidad
Harina de cebada	47	%
Salvado de trigo	15	%
Soya	14	%
Carbonato cálcico	17	%
Fosfato cálcico	3	%
Complemento vitamínico mineral	4	%
Total	100	%

Fuente: Helicicultura. R. Cuellar., Cuellar Cariñanos Carmen., 2003

Es de vital importancia vigilar el transporte y almacenamiento del alimento balanceado, debido a que el mal manejo y conservación alteraría la calidad y produciría altas tasas de mortalidad en el criadero, principalmente por la presencia de micotoxinas. El alimento debe ser almacenado en un lugar seco.

Tabla 4-5 Dieta alimenticia para caracoles de 2 a 6 meses

Alimento	Cantidad	Unidad
Harina de maíz	66	%
Salvado de trigo	15	%
Soya	5	%
Carbonato cálcico	10	%
Complemento vitamínico mineral	4	%
Total	100	%

Fuente: Helicicultura. R. Cuellar., Cuellar Cariñanos Carmen., 2003

En la utilización del balanceado, sea propio o comercial, se recomienda utilizar la cáscara de huevo de gallina, desecada y molida finamente, como complemento

mineral. Este producto proporciona calcio y proteína, mejorando la conformación de la concha de los caracoles.

4.3.2 Cuidados sanitarios

En el sistema extensivo de cría de caracoles se mantiene una elevada densidad poblacional, lo que favorece la proliferación de plagas y enfermedades.

En el Anexo 17 se proporciona información adicional acerca de la patología del caracol. Sin embargo se cuenta con limitados medios sanitarios para combatir las alteraciones causadas por agentes patógenos, revelándose como único método verdaderamente eficiente, la utilización de medidas profilácticas para prevenir probables inconvenientes sanitarios y garantizar la calidad del producto. Por esto se debe mantener la higiene de las instalaciones y manejar adecuadamente cada una de las operaciones del proceso. Las distintas operaciones a realizar en un criadero extensivo, intensivo o mixto, clasificándolas en función de su frecuencia son:

- a) Operaciones diarias.- Buscar y retirar los caracoles muertos o enfermos y eliminar el receptáculo de fauna parasitaria. Es conveniente observar atentamente cómo se presenta el cuerpo del caracol sin vida, para averiguar la causa de la muerte y valorar la necesidad de intervenciones en defensa del criadero. Limpiar los comederos y bebederos. Debe retirarse el alimento o agua depositados el día anterior. Revisar los depósitos con los huevos para verificar el buen estado de los mismos y voltear los caracoles.

b) Operaciones semanales.- Retirar las heces depositadas. Revisar las mallas de seguridad y sistemas antifuga de los habitáculos y parques de cría para evitar la fuga de caracoles.

c) Operaciones especiales.- Trasladar a los caracoles que pasan de una fase a otra al parque de cría respectivo. Desinfectar las instalaciones. Esporádicamente es oportuno controlar todo el recinto, reparando eventuales daños y arrancando las plantas que hayan crecido espontáneamente, que podrían ser receptáculos de parásitos, según el sistema de crianza.

4.3.3 Fases productivas del caracol

Se explicará a continuación las fases productivas del sistema intensivo ya que requiere de una mayor control, al desarrollarse estos fuera de su hábitat normal, a diferencia del sistema extensivo, sin embargo vale recordar que estas fase son similares en tiempos.

a) Fase de reproducción.- La edad para alcanzar la madurez sexual depende fundamentalmente de la temperatura, humedad y luminosidad.

El caracol *Helix Aspersa* alcanza la madurez sexual a los 8 meses, pero se comienza a reproducir recién entre los doce a catorce meses, mientras que en condiciones controladas (invernadero), alcanza su madurez sexual a los 6 meses de edad luego de haber eclosionado los huevos.

Puede suceder que los reproductores adquiridos a un precio elevado, se mueran en gran número sin que el criador pueda intervenir o comprender la causa. Esto sucede cuando se compran partidas de caracoles destinados al

consumo, no aptos para la reproducción, por lo tanto, los reproductores deben ser seleccionados cuidadosamente para de esta manera garantizar el éxito de la producción.

Se debe tomar en cuenta las siguientes características para los progenitores, especie *Helix Aspersa*; altura 20 a 40 mm. y ancho 24 a 45mm.; color de fondo gris amarillento con franjas transversales de color marrón castaña a marrón rojiza; peso 25 a 30 g., edad 6 meses. Número de posturas ninguna.

Densidad 100 reproductores /m² (extensivo), vida biológica: 2 a 3 años y vida económica: 1 año ó tres posturas.

Los caracoles son mantenidos durante un año como reproductores, con un promedio de tres posturas, luego de este periodo se los descarta y reemplaza con nuevos ejemplares.

El índice de mortalidad en esta etapa puede variar entre el 5% y el 15 %. La alta mortalidad de los reproductores durante la postura o inmediatamente después se debe al gran esfuerzo que ha realizado, el estrés, falta de alimentación adecuada, falta de higiene, etc., por lo que es indispensable tener el máximo de los cuidados en esta fase, considerada la más importante.

Un reproductor pone por primera vez hasta 180 huevos, en la segunda postura 100 huevos y en la tercera 80. Es decir, un reproductor ovoposita un promedio de 100 huevos en cada ciclo útil o 300 huevos durante su vida productiva de 1 año.

La reproducción de los caracoles comprende tres etapas.

a.1) Cópula.- Previamente existe un período durante el cual los dos animales se reconocen y se frotan repetidamente, para luego entrelazar sus cuerpos, e intercambiar espermatozoides que se dirigen a la respectiva cámara de fecundación de su pareja. Este proceso dura de 12 a 24 horas.

a.2) Fecundación.- En este proceso los óvulos se desplazan a la “cámara de fecundación” para unirse con los espermatozoides allí almacenados. Los óvulos fecundados son acumulados y rodeados por una capa de albúmina y más tarde por una cubierta calcárea blanquecina que se endurece al entrar en contacto con el aire. Esta etapa dura de 30 a 60 minutos.

a.3) Puesta.- Los caracoles realizan la postura, dependiendo de las condiciones ambientales, luego de tres semanas de la etapa de fecundación. Para este proceso el caracol se introduce en el sustrato hasta la cima de su concha, posteriormente perfora un agujero y construye una cámara en forma de un embudo invertido. Seguido introduce la cabeza en el orificio y ovoposita, con un intervalo de 5 a 10 minutos por huevo.

La cantidad varía entre 80 y 180 huevos, dependiendo de la edad del reproductor. Los huevos están cubiertos de una sustancia pegajosa denominada vitelina, por lo que todos se quedan juntos en forma de racimo.

Mientras el reproductor ovoposita es recomendable retirar el pote y ubicarla en otro lugar para evitar que terceros caracoles también realicen la misma operación en el mismo pote. Cuando varios reproductores ovopositan en el mismo pote se produce pérdida de huevos y ausencia de sincronización para el nacimiento.

Por último, el animal cubre el agujero con un montículo de tierra. El proceso de postura se tarda 24 horas. Se debe considerar que los reproductores primerizos, ocasionalmente ponen los huevos fuera de los recipientes destinados con este fin, por lo que debe existir un control continuo (intensivo). Cada vez que se retire un pote del habitáculo, se debe reemplazar inmediatamente con otro.

b) Fase de incubación.- Se utiliza una estantería de madera, ubicadas en el interior del invernadero, que nos permita ubicar los potes con los huevos (Intensivo). Si se mantiene la temperatura de 20 ° C y la humedad regulada los huevos eclosionan a los 21 días. La mortalidad es del 10 al 12%. Los potes deben contener información acerca de la fecha de entrada a la fase de incubación y estarán cubiertas para evitar la fuga de los caracoles que van eclosionando.⁵³

La eclosión sucede cuando el embrión se ha desarrollado completamente en el interior del huevo, por lo que el caracol bebé rompe la cáscara y sale al exterior (R. Cuellar., Cuellar Cariñanos Carmen., 2003).

El mismo autor afirma que el caracol recién nacido, permanece de 4 a 6 días en la cámara de incubación, alimentándose del vitelo (rico en proteínas) y restos calcáreos producto de la ruptura del huevo de donde nació. Seguido excava en la tierra para ascender hacia la superficie.

⁵³ AgroPachacamac S.A.C.

El porcentaje de eclosión varía de acuerdo a las condiciones hereditarias, fecundidad, prolificidad, condiciones ambientales y es del 95 al 97%. El peso por caracol al nacer es de 0.02 a 0.03 gramos.

c) Fase infantil.- Los caracoles eclosionados se extraen del pote con la ayuda de una cuchara y son trasladados a los parques de cría.

El agua es suministrada a través de una esponja mojada, para que el caracol la tome succionando y de esta manera evitar que se ahoguen.

En esta etapa los caracoles bebés ya están bien formados, con todas las características físicas y morfológicas de un caracol adulto.

Esta fase es la más crítica de todas, la mortalidad asciende del 10 al 15%, debido a que los animales se están adaptando a su nuevo entorno de vida, por lo que deben ser manipulados con mucho cuidado especialmente por la fragilidad de su concha.

En este lugar permanecen durante un mes y la densidad recomendable es de 2,000 caracoles por m². El desarrollo es muy activo y llegan a pesar entre 0.10 y 0.15 gramos.

La limpieza de las instalaciones y la humidificación del ambiente deben ser permanentes. Se debe tener cuidado con la humedad, principalmente en la mañana, debido a que los primeros rayos del sol pueden secar a los caracoles y matarlos.

d) Fase juvenil.- Los caracoles continúan en el parque de cría. En esta fase permanecerán dos meses y la mortalidad es del 5% al 10%. La densidad disminuye a 1,000 caracoles por metro cuadrado.

Al finalizar esta etapa los animales pesan entre 10 y 12 gramos; se escoge el 1% de los caracoles para que en el futuro sirvan de reproductores.

e) Fase de engorde.- Una vez situados los caracoles en el parque de engorde ya queda poco trabajo para el helicultor. La principal preocupación debe ser la de evitar la entrada en el recinto, de personas ajenas a la actividad, con el fin de no arriesgarse a contaminar a los caracoles.

El tiempo para engordar a los animales es de cuatro meses y el índice de mortalidad disminuye al 8%.

La densidad que se debe utilizar es de 500 animales por m². Al finalizar esta etapa los ejemplares pesan entre 8 a 10 gramos.

Se debe evitar que en esta fase los caracoles superen los 6 meses de edad, debido a que pueden alcanzar la madurez sexual y ovopositar, lo que restará valor económico al producto.

4.4 Localización de planta

En el punto 2.1.5 se indicó las ciudades más apropiadas para el desarrollo de la helicultura con el sistema de crianza a campo abierto o extensivo, además del sistema mixto. Estas ciudades son: Moquegua, Trujillo y Lima. Además se comentó que en las otras ciudades, hasta una altura de 1,000 metros, se podría desarrollar la helicultura, usando el sistema a campo cerrado o intensivo.

Para la elección de la ubicación de la planta, se debe tomar en cuenta, además de lo anteriormente indicado, la distancia al punto de embarque para la exportación, sea este aéreo o marítimo.

Por lo tanto para el presente trabajo, se ha determinado que la ciudad de Lima es el sitio más apropiado para la ubicación de la planta, considerando la cercanía al Aeropuerto Internacional Jorge Chávez y al Puerto del Callao, como puntos de embarque.

La ubicación de la planta estará ubicada en el Distrito Santísimo Salvador de Pachacamac, en el valle de Pachacamac, sector Casa Blanca, a 25 minutos al sur de la ciudad de Lima; considerando las siguientes razones:

Clima apropiado para la helicultura a campo abierto o mixto.

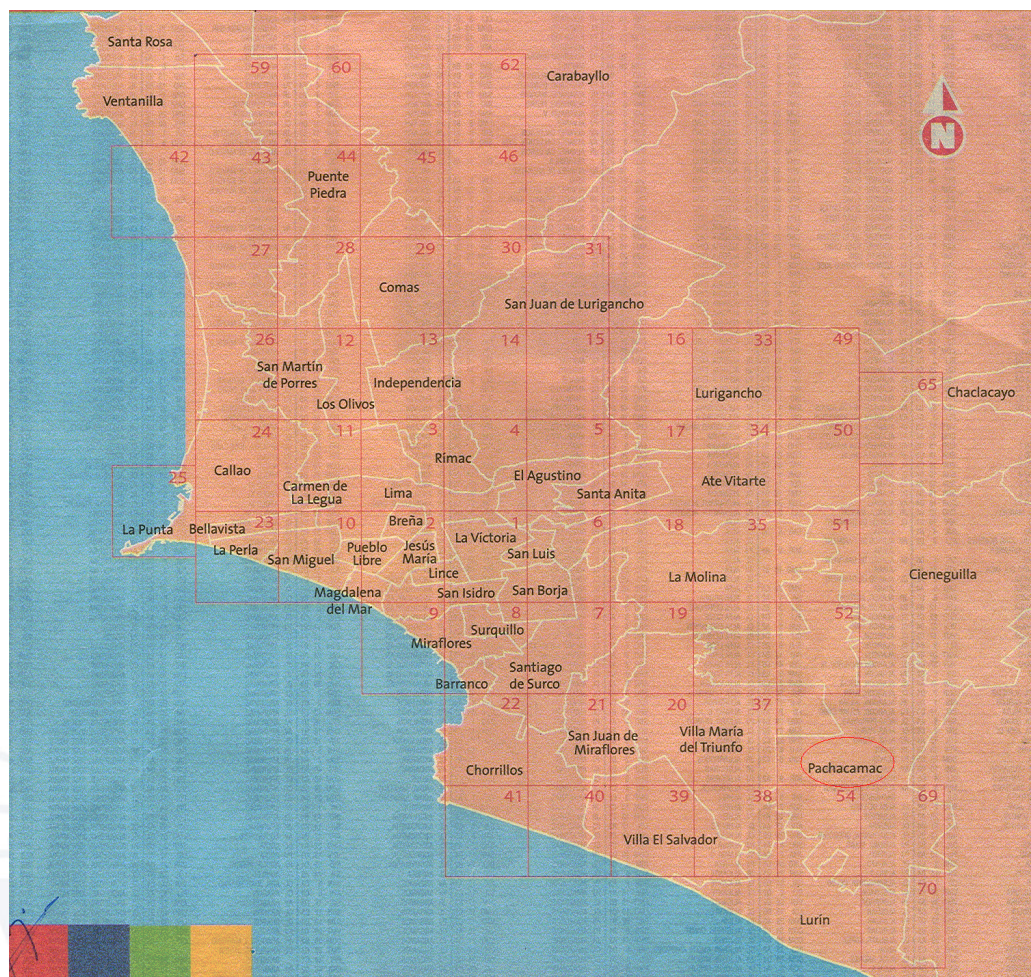
Disponibilidad de terrenos.

Corta distancia al punto de embarque.

Acceso a proveedores de alimentos preparados balanceados (en esa zona existen campos de crianza de bovinos, porcinos y caballar)

Y por último, aunque no es una razón determinante; todos los criaderos de caracol se están desarrollando en esta zona.

Figura 4-1 Plano de la Ciudad de Lima



4.5 Tamaño de planta

De las investigaciones realizadas, descritas en el acápite 4.2 y la visita a dos empresas peruanas, instaladas en Lima y dedicadas actualmente a la crianza de caracoles con fines de exportación; se ha establecido los tamaños de planta para cada uno de los distintos sistemas de crianza.

Las empresas visitadas vienen desarrollando la helicicultura con adaptaciones a la realidad peruana, y están obteniendo resultados interesantes, aunque están en la fase de experimentación controlada. Una de estas empresas ha adaptado el sistema a campo cerrado a un sistema tipo galpón; sin incluir elementos que controlen la temperatura y humedad artificialmente, pero si logra controlar la densidad de crianza y el ataque de depredadores; esto es debido a las condiciones climáticas de Lima, favorables para el caracol.

Con la finalidad de establecer una apropiada comparación se ha tomado como base referencial el tamaño de planta que equivale a 1,500 Kg. de producción mensual para todos los sistemas que ha continuación se describe.

4.5.1 Tamaño de planta para un Sistema Abierto o Extensivo

Para el diseño de la planta se parte del conocimiento de las fases productivas del caracol; como elementos de control. Lo que permitirá establecer las secuencias y pasos para obtener los volúmenes deseados. En el punto 4.3.3, se indica que las fases productivas son cinco, pero para mayor facilidad se resumirá a tres fases: reproducción, crecimiento y engorde; en los tiempos indicados en la tabla 4-6.

Tabla 4-6 Fases de Producción

Fase	Tiempo en meses
Reproducción	2
Crecimiento	2
Engorde	4

Fuente: Elaboración propia

Para la fase de reproducción se requiere de 10 Kg. de caracoles reproductores que al cabo de dos meses deberán ovopositar unos 50,000 huevos de caracol, descontado la mortandad del criadero; los nuevos caracoles pasarán en la misma cama dos meses (etapa de crecimiento) llegando a pesar entre 2 gr. y 4 gr. cada uno, finalmente pasaran a las camas de engorde; permaneciendo 4 meses, hasta su exportación, con un peso de 8 gr. a 10 gr. cada caracol.

Para obtener 1,500 Kg. por mes de caracol listo para exportación se deberá contar con 15 melgas,⁵⁴ cada melga ocupara un área de 308 metros cuadrados, como se describe en la tabla 4-7, el cual se compone de 18 camas de 1.25 m. por 8.00 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.

⁵⁴ Melga = conjunto de 18 camas, 1 de reproducción y 17 de engorde.

Tabla 4-7 Dimensiones de la distribución del mixto Melga

Dimensiones de la distribución del mixto Melga						
	Pasadizo Izquierda (m)	1ra. cama (m)	Pasadizo Central (m)	2da. cama (m)	Pasadizo Derecha (m)	Total Ancho (m)
Ancho	0.5	1.25	0.5	1.25	0.5	4
	Cama (m)	Cantidad de camas	Corredor (m)	Numero de corredores		Total Largo (m)
Largo	8	9	0.5	10		77
Total Dimensión por Melga (m2)						308

Fuente: Elaboración propia

La disposición de las camas busca mantener las fases productivas, luego una cama de reproducción abastecerá las 17 camas de engorde a razón de 29.5 Kg. de caracol por cama, manteniendo un aproximado de 300 caracoles por m², en la figura 4-2, se aprecia un cama.

Figura 4-2 Cama de reproducción



Fuente: OZO export S.A.C.

Figura 4-3 Melga de 18 camas



Fuente: OZO export S.A.C.

Cada melga producirá 500 Kg. de caracoles por mes, los cuales siguen la secuencia que se describe en la tabla 4-8, para lograr sostener una producción constante de 1,500 Kg. de caracoles exportables, por mes. La distribución de una melga se aprecia en la figura 4-3.

Por lo descrito anteriormente se requeriría 308 metros cuadrados por melga, luego para 15 melgas, se requieren 4,620 metros cuadrados de área para producción; más 264 metros cuadrados de áreas administrativas; es decir, un total de 4,884 metros cuadrados, para exportar 1,500 Kg. mensuales, en forma continua.

Tabla 4-8 Secuencia de producción en el sistema extensivo

SECUENCIA DE PRODUCCIÓN EXTENSIVA PARA EXPORTAR 1.5 TM MENSUALES									
FASES	Melga 1	Melga 2	Melga 3	Melga 4	Melga 5	Melga 6	Melga 7	Melga 8	Melga 9
Entran los Caracoles Reproductores	Ene-04	Ene-04	Ene-04	Feb-04	Feb-04	Feb-04	Mar-04	Mar-04	Mar-04
Se recogen los caracoles reproductores	Mar-04	Mar-04	Mar-04	Abr-04	Abr-04	Abr-04	May-04	May-04	May-04
Pasan los caracoles a las camas de engorde	May-04	May-04	May-04	Jun-04	Jun-04	Jun-04	Jul-04	Jul-04	Jul-04
Mant. y Dispo. de cama de reproducción	Jun-04	Jun-04	Jun-04	Jul-04	Jul-04	Jul-04	Ago-04	Ago-04	Ago-04
Exportación	Sep-04	Sep-04	Sep-04	Oct-04	Oct-04	Oct-04	Nov-04	Nov-04	Nov-04
Camas de engorde Disponible	Oct-04	Oct-04	Oct-04	Nov-04	Nov-04	Nov-04	Dic-04	Dic-04	Dic-04
	1500 kilos			1500 kilos			1500 kilos		
FASES	Melga 10	Melga 11	Melga 12	Melga 13	Melga 14	Melga 15	SE REPITE EL CICLO		
Entran los Caracoles Reproductores	Abr-04	Abr-04	Abr-04	May-04	May-04	May-04	Jun-04	Jul-04	Ago-04
Se recogen los caracoles reproductores	Jun-04	Jun-04	Jun-04	Jul-04	Jul-04	Jul-04	Ago-04	Sep-04	Oct-04
Pasan los caracoles a las camas de engorde	Ago-04	Ago-04	Ago-04	Sep-04	Sep-04	Sep-04	Oct-04	Nov-04	Dic-04
Mant. y Dispo. de cama de reproducción	Sep-04	Sep-04	Sep-04	Oct-04	Oct-04	Oct-04	Nov-04	Dic-04	Ene-05
Exportación	Dic-04	Dic-04	Dic-04	Ene-05	Ene-05	Ene-05	Feb-05	Mar-05	Abr-05
Camas de engorde Disponible	Ene-05	Ene-05	Ene-05	Feb-05	Feb-05	Feb-05	Mar-05	Abr-05	May-05
	1500 kilos			1500 kilos			1500 kilos		

Fuente: Elaboración propia

4.5.2 Tamaño de planta para un Sistema Cerrado o Intensivo

Tomando como referencia la tabla 4-6 para este sistema, se puede comentar que este sistema se basa en la experiencia de la empresa AgroPachacámac S.A.C., la cual ha insertado variantes, en la separación de las fases de reproducción y crecimiento en un galpón y la fase de engorde en forma separada. Se mantiene la idea de galpón, sin contacto con la tierra; y se establece un proceso productivo controlando todas sus fases. El galpón de engorde ocupara un área de 432 metros cuadrados como se describe en los cálculos mostrados en la tabla 4-9.

La reproducción se efectúa en estas camas, las cuales tienen base de concreto y material noble, ver ilustración 4-4. Tienen 1.2 m. De ancho y 15 m. de largo. Se acondicionan mallas, del tipo anchovetera, en la parte inferior para evitar las fugas y un sistema eléctrico alrededor.

Tabla 4-9 Dimensiones de una Galpón de engorde

	Pasadizo Izquierda (m)	1ra. cama (m)	Pasadizo Interior (m)	2da. cama (m)	Pasadizo Interior (m)	3ra. cama (m)	Pasadizo Interior (m)	4ta. cama (m)	Pasadizo Interior (m)	5ta. cama (m)	Pasadizo Derecha (m)	Total Ancho (m)
Ancho	2	1.2	0.5	1.2	0.5	1.2	0.5	1.2	0.5	1.2	2	12
	Cama (m)	Cantidad de camas	Corredor (m)	Numero de corredores								Total Largo (m)
Largo	15	2	2	3								36
Total Dimensión por Galpón de engorde (m2)												432

Fuente: Elaboración propia

Sobre esta base de malla se apoyan unas estructuras de PVC en la que se colocarán paneles de plástico reciclado, colgantes, con una separación entre panel y panel de 4 cm. Como se aprecia en la figura 4-5, en estos paneles habitarán los caracoles, y para la alimentación se usan canaletas de PVC cortadas por la mitad, las que se ubican en la parte inferior y superior, como sistema antifuga.

Figura 4-4 Cama de cemento en proceso de construcción



Fuente: AgroPachacámac S.A.

Figura 4-5 Cama de reproducción o engorde



Fuente: AgroPachacámac S.A.

Estas camas sirven para la reproducción así como para el engorde, en el caso de engorde la base de malla sirve para colocar los potes donde los caracoles realizaran sus posturas tal como se aprecia en la figura 4-6, estos potes se colocan en las zonas laterales y central, después de permanecer un día serán llevadas a un almacén para controlar el tiempo de desove y eclosión hasta su nacimiento, luego serán llevados a las camas de crecimiento.

Para la fase de crecimiento se requiere de unas camas móviles y de menor tamaño, las que tendrán 1 m. de ancho por 3 m. de largo, al igual que las camas de reproducción o engorde llevan en su base una malla; sin embargo, ésta es de plástico y de menor cocada para evitar las fugas, además de contar con un sistema antifuga a base de corriente continua, que consta de 3 a 4 líneas de alambres con una carga de entre 5 y 6 voltios en los bordes, ver figura 4-7.

Figura 4-6 Cama de reproducción con los potes de posturas



Fuente: AgroPachacámac S.A.

Para una producción de 1,500 Kg. se requiere contar con una cama de reproducción en la que se deberán colocar 250 Kg. de reproductores, luego de 15 días se iniciara la fase de recolección de las posturas en potes, y posteriormente se hará dejando un día; el proceso dura un mes.

Figura 4-7 Cama de crecimiento



Fuente: AgroPachacámac S.A.

Los pots que contienen las posturas serán llevados a la zona de almacén, y en los 15 días posteriores al último recojo, los huevos irán eclosionando, por lo que se deberá trasladar a los caracoles recién nacidos, a las 21 camas de crecimiento, después de dos meses se trasladan a las camas de engorde donde permanecerán 4 meses, hasta su exportación. En la figura 4-8 se puede apreciar un galpón de engorde.

Figura 4-8 Galpón de Engorde



Fuente: AgroPachacámac S.A.

La propuesta en base a la secuencia de producción que se describe en la tabla 4-10, es ejecutar un galpón de engorde en el que se construyan 15 camas de cemento que requiere un área de 432 metros cuadrados (ver tabla 4-9). Se incluirá la zona de preparación para exportación y otro galpón para la zona de reproducción y crecimiento incluido el almacén de pots con posturas de caracol, en este caso las

dimensiones son de 12 m. de ancho por 18 m. de largo, que resulta en un área de 216 metros cuadrados, en este galpón además se encontrará la zona de almacenamiento de alimentos y mesas de trabajo para el recojo de los caracoles de los potes una vez que nacen. Con ambos galpones se totaliza el área de producción en 648 metros cuadrados, estos dos galpones requieren de una losa en la que se dejen previstos canaletas para mantener el lugar en óptimas condiciones de salubridad, además de un sistema de riego por aspersion aérea y de un controlador de la temperatura y humedad del ambiente.

Tabla 4-10 Fases de producción en el sistema cerrado

FASES	SECUENCIA DE CRÍA INTENSIVA PARA EXPORTAR 1.5 TM MENSUALES					
	Sec. 1	Sec. 2	Sec. 3	Sec. 4	Sec. 5	Sec. 6
Entran los Caracoles Reproductores	Ene-04	Feb-04	Mar-04	Abr-04	May-04	Jun-04
Recoleccion de postura	Ene-04	Feb-04	Mar-04	Abr-04	May-04	Jun-04
Fin de recolecion de posturas	Feb-04	Mar-04	Abr-04	May-04	Jun-04	Jul-04
Sala de posturas	Feb-04	Mar-04	Abr-04	May-04	Jun-04	Jul-04
Ingresan a las camas de crecimiento	Mar-04	Abr-04	May-04	Jun-04	Jul-04	Ago-04
Ingresan a las camas de engorde	May-04	Jun-04	Jul-04	Ago-04	Sep-04	Oct-04
Mant.y dispo. de la cama de crecimiento	Jun-04	Jul-04	Ago-04	Sep-04	Oct-04	Nov-04
Exportación	Sep-04	Oct-04	Nov-04	Dic-04	Ene-05	Feb-05
Culmina limpieza de cama engorde	Sep-04	Oct-04	Nov-04	Dic-04	Ene-05	Feb-05
Camas de engorde disponibles	Oct-04	Nov-04	Dic-04	Ene-05	Feb-05	Mar-05
	1500 kilos	1500 kilos	1500 kilos	1500 kilos	1500 kilos	1500 kilos

Fuente: Elaboración propia

En resumen, el sistema cerrado necesita de 648 metros cuadrados para el área de producción (galpón de reproducción y crecimiento, y un galpón de engorde), además de un área administrativa de 210 metros cuadrados para exportar 1500 Kg. mensual, de manera sostenida.

4.5.3 Tamaño de planta para un Sistema Mixto

El sistema mixto se desarrolla en base a los sistemas anteriormente descritos; pero las fases de reproducción y crecimiento se realiza en su hábitat natural, y la fase de engorde se realiza de una manera controlada, que puede ser con módulos de engorde (mixto Melga) o en camas de cemento (mixto Galpón). Para ambos sistemas las fases de reproducción y crecimiento serán igual, con variantes en la fase de engorde. En la tabla 4-11 se describe la secuencia de la crianza, para ambos sistemas las fases implican 3 camas de reproducción; en el caso del sistema mixto Melga requiere 30 módulos de engorde y en el caso del sistema mixto Galpón requiere 2 camas de cemento, esta secuencia se repite 5 veces hasta que se libera la primera cama de reproducción, para obtener 1,500 Kg. mensuales de caracol exportable, de manera sostenida.

Tabla 4-11 Fases de producción en el sistema mixto

FASES	SECUENCIA DE CRIA MIXTO MELGA PARA EXPORTAR 1.5 TM MENSUAL					
Reproductores	Ene-04	Feb-04	Mar-04	Abr-04	May-04	Jun-04
Retiras Reproductores	Mar-04	Abr-04	May-04	Jun-04	Jul-04	Ago-04
Pasan a Modulo de engorde	May-04	Jun-04	Jul-04	Ago-04	Sep-04	Oct-04
Cama reprod disponible	Jun-04	Jul-04	Ago-04	Sep-04	Oct-04	Nov-04
Exportacion	Sep-04	Oct-04	Nov-04	Dic-04	Ene-05	Feb-05
Modulos disponibles	Oct-04	Nov-04	Dic-04	Ene-05	Feb-05	Mar-05
	1500 kilos	1500 kilos	1500 kilos	1500 kilos	1500 kilos	1500 kilos

Fuente: Elaboración propia

Para la fase de reproducción y crecimiento se requiere contar con 3 camas de 1.25 m. de ancho por 8 m. de largo, es decir que para mantener 1,500 Kg. de caracol

exportable mensualmente se debe disponer de 15 camas reproductoras para completar las 5 secuencias. En la tabla 4-12 se muestra las dimensiones de la melga de reproducción que requiere 258 metros cuadrados de área.

Tabla 4-12 Dimensión de una Melga de reproducción y crecimiento

	Pasadizo Izquierda (m)	1ra. cama (m)	Pasadizo Central (m)	2da. cama (m)	Pasadizo Central (m)	3ra. cama (m)	Pasadizo Derecha (m)	Total Ancho (m)
Ancho	0.625	1.25	0.5	1.25	0.5	1.25	0.625	6
	Cama (m)	Cantidad de camas	Corredor (m)	Numero de corredores				Total Largo (m)
Largo	8	5	0.5	6				43
Total Dimensión por Melga (m2)								258

Fuente: Elaboración propia

Para la fase de engorde se determinará el tamaño de planta de acuerdo a cada sistema:

a) Mixto Melga.- En este caso la fase de engorde se realizará en módulos de dos pisos fabricados en madera de 1 m. de ancho por 2 m. de largo, los cuales serán protegidos con mallas tipo anchovetera y se incluirán paneles verticales de plástico reciclado, ver figura 4-9, incorpora un sistema antifuga con 3 a 4 alambres cargados con 5 o 6 voltios de corriente continua, ver figura 4-10, estos módulos se acondicionan en 5 melgas de 30 unidades cada una, para conseguir los 1,500 Kg. de caracol exportable, mensualmente.

Figura 4-9 Módulo de engorde para un sistema mixto melga



Fuente: OZO export S.A.C.

Cada módulo de engorde tendrá un máximo de 50 Kg. de caracol exportable en cada piso, si se tiene una secuencia de 3 camas reproductoras, al término de dos meses producirán por cada cama unos 50,000 caracoles; se necesitarán 30 módulos de engorde, ver tabla 4-13.

Figura 4-10 Vista interior de un módulo de engorde



Fuente: OZO export S.A.C.

Con esta información se completa la dimensión del área de producción que deberá contar con 5 melgas de engorde de 920 metros cuadrados y una melga de reproducción de 258 metros cuadrados. En la figura 4-11 se puede apreciar una melga de engorde en proceso de armado.

Tabla 4-13 Dimensión de una melga de engorde de 30 módulos

	Cantidad de módulos	Dimensión del módulo (m)	Cantidad de pasadizos	Dimensión del pasillo (m)	Total (m)
Largo	10	2	6	0.5	23
Ancho	3	1	4	1.25	8
Dimensión de una Melga de engorde (m²)					184
Dimensión de 5 Melgas de engorde (m²)					920

Fuente: Elaboración propia

Finalmente el tamaño de planta necesario para un sistema mixto Melga será de 1,178 metros cuadrados de área de producción y de 264 metros cuadrados de área administrativa; es decir se requiere 1,142 metros cuadrados.

b) Mixto Galpón.- Está conformado por un galpón de 10 camas de engorde; de las 3 camas de reproducción y crecimiento se abastecerá a 2 camas de cemento, que alcanza para obtener los 1,500 Kg. de caracol exportable durante, cuatro meses; siguiendo la secuencia que de la tabla 4-11, se necesitan 5 pares de camas para mantener el volumen constante mensual de exportación de 1500 Kg. de caracol.

Figura 4-11 Melga de engorde

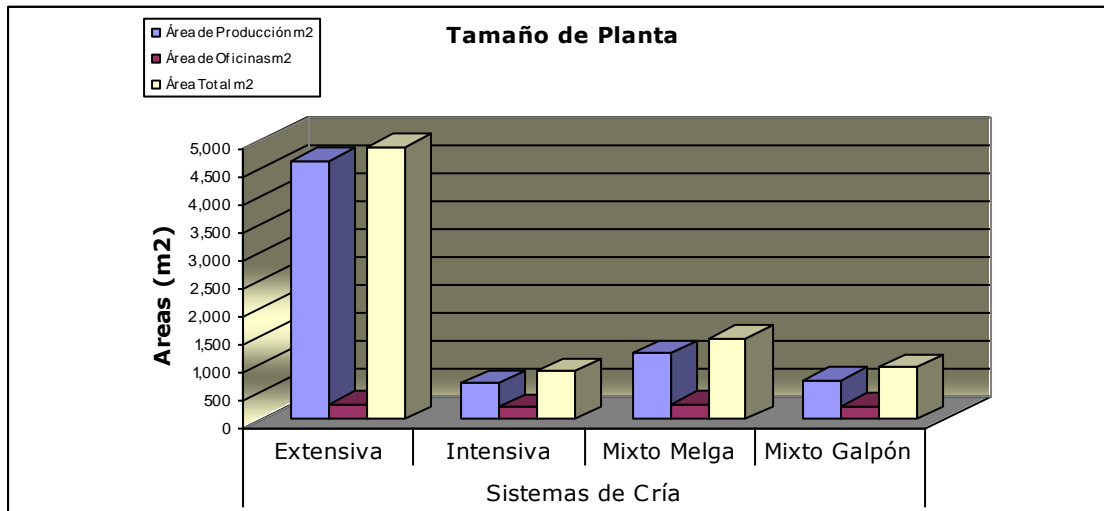


Fuente: OZO export S.A.C.

Para este sistema se requiere de un tamaño de planta de 432 metros cuadrados para el galpón de engorde, más 258 metros cuadrados para la melga de reproducción y crecimiento, además de 234 metros cuadrados para el área administrativa. Esta última difiere del sistema mixto Melga debido a que el galpón de engorde está diseñado con un zona para las labores de empaque.

Luego de haber analizado los distintos tamaños de planta necesarios para exportar 1500 kilos mensuales el gráfico 4-1 muestra el comparativo de áreas entre los 4 sistemas anteriormente descritos.

Gráfico 4-1 Comparación de área entre los sistemas de cría.



Fuente: Elaboración propia

4.6 Estructura de Costos e Inversión

Se ha establecido la estructura de costos e inversión de los 4 tipos sistemas de crianza, tomando en consideración para todos los casos el tamaño de planta, la secuencia de cría y el volumen de exportación de 1,500 Kg. mensuales de caracol. Se describen, también, los costos para la habilitación de una granja y los costos de empaques necesarios para la exportación.

4.6.1 Del Sistema de Crianza Extensiva

La dimensión en terreno que requiere este sistema de crianza para exportar 1,500 Kg. de caracol mensual, es de 4,884 metros cuadrados, e implica la inversión mostrada en la tabla 4-14. Los costos fijos mensuales ascienden a la suma de \$ US 1,870. Para mayores detalles ver anexo 1.

Tabla 4-14 Inversión en el sistema extensivo

Actividad	Valor en \$ US
Preparación del terreno	212
Construcción de 15 Melgas (reproducción y engorde)	20,005
Habilitación de oficinas administrativas	13,560
Total Inversión	33,777

Fuente: Elaboración propia

4.6.2 Del Sistema de Crianza Intensiva

La dimensión en terreno que requiere este sistema de crianza para exportar 1,500 Kg. de caracol mensual, es de 858 metros cuadrados, y requiere la inversión mostrada en la tabla 4-15. Los costos fijos mensuales ascienden a la suma de \$ US 2,036. Para mayores detalles ver anexo 2.

Tabla 4-15 Inversión en el sistema intensivo

Actividad	Valor en \$ US
Preparación del terreno	6,066
Construcción de 21 camas de crecimiento y 1 cama de reproducción	2,413
Construcción del Galpón (crecimiento y reproducción)	1,484
Construcción de 20 camas de engorde	4,995
Construcción del Galpón (engorde)	2,777
Habilitación de oficinas administrativas	8,700
Total Inversión	26,435

Fuente: Elaboración propia

4.6.3 Del Sistema de Crianza Mixto Melga

La dimensión en terreno que requiere este sistema de crianza para exportar 1,500 Kg. de caracol mensual, es de 1,434 metros cuadrados, y requiere la inversión

mostrada en la tabla 4-16. Los costos fijos mensuales ascienden a la suma de \$ US 1,845. Para mayores detalles ver anexo 3.

Tabla 4-16 Inversión en el sistema mixto Melga

Actividad	Valor en \$ US
Preparación del terreno	566
Construcción de la Melga de reproducción (15 camas incluye techado).	1,268
Construcción de 150 módulos de engorde (distribuido en 3 sectores)	10,010
Habilitación de oficinas administrativas	13,560
Total Inversión	25,404

Fuente: Elaboración propia

4.6.4 Del Sistema de Crianza Mixto Galpón

La dimensión en terreno que requiere este sistema de crianza para exportar 1,500 Kg. de caracol mensual, es de 956 metros cuadrados, y requiere la inversión mostrada en la tabla 4-17. Los costos fijos mensuales ascienden a la suma de \$ US 1,462. Para mayores detalles ver anexo 4.

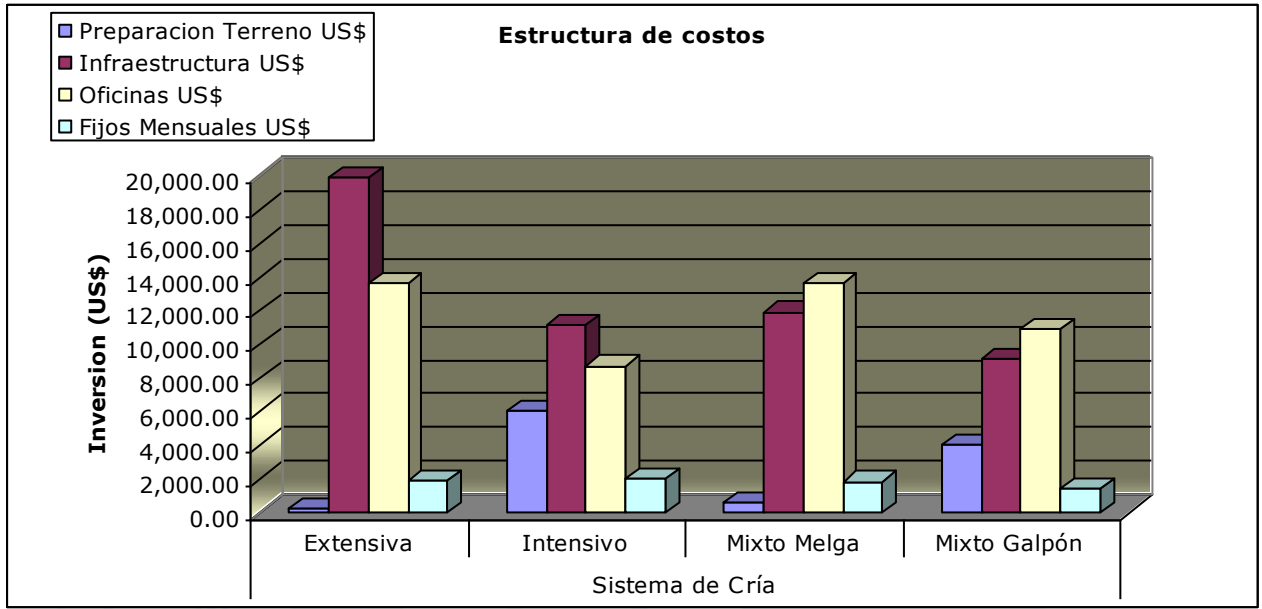
Tabla 4-17 Inversión en el sistema Mixto Galpón

Actividad	Valor en \$ US
Preparación del terreno	25
Construcción de losa de engorde	4,024
Construcción de 15 camas de reproducción (incluye techo)	1,268
Construcción 10 camas de engorde y Galpón	7,772
Habilitación de oficinas administrativas	10,860
Total Inversión	23,949

Fuente: Elaboración propia

En el gráfico 4-2 se muestra un comparativo de la estructura de costos entre los 4 sistemas de crianza anteriormente descritos.

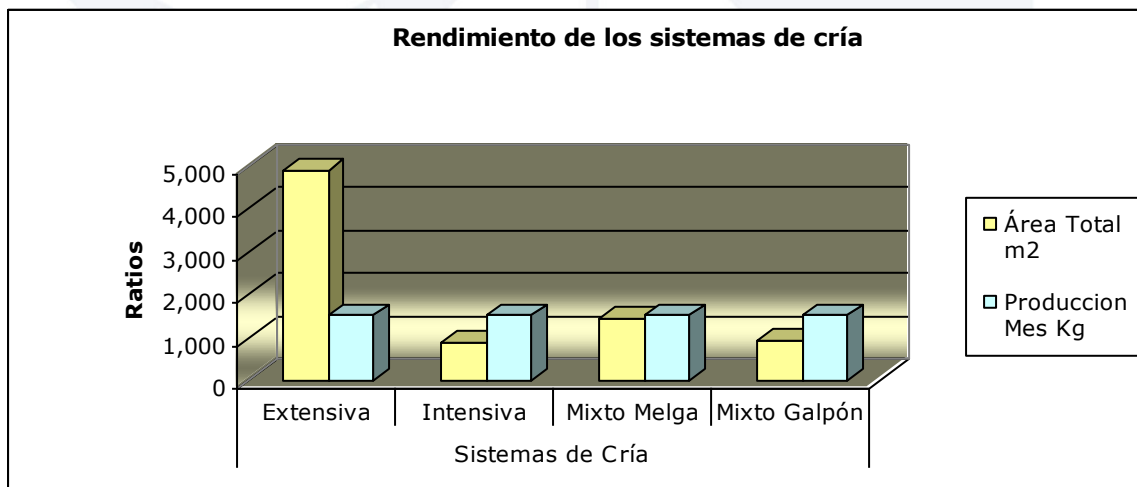
Gráfico 4-2 Comparación de costos entre los sistemas de cría.



Fuente: Elaboración propia

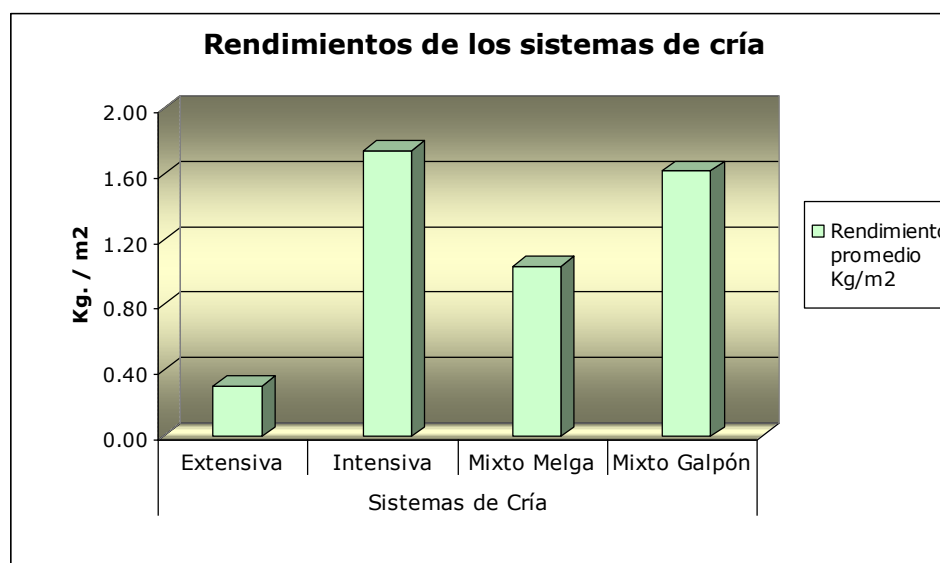
Además en los gráficos 4-3 y gráfico 4-4 se muestra los rendimientos de los 4 sistemas de cría

Gráfico 4-3 Comparación del rendimiento entre los sistemas de cría.



Fuente: Elaboración propia

Gráfico 4-4 Comparación del rendimiento entre los sistemas de cría.



Fuente: Elaboración propia

4.6.5 Costos para la habilitación de una Granja.

Para iniciar el proceso de exportación es necesario primero que la granja se encuentre habilitada por el SENASA (ver anexos 16 y 16 A al E), y además tramitar con el INRENA un permiso para la crianza de caracoles en cautiverio, lo que valdría también para realizar la compra de los reproductores, así como para la exportación. Estos dos permisos se realizan por única vez.

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 encarga del recojo de la mercadería, transporte, y de presentar la documentación necesaria (factura, parking list, guía aérea), para dejar expedita la exportación.

A continuación se muestra en la tabla 4-18 los costos que implica la habilitación de la granja hasta el despacho final de la mercadería.

Tabla 4-18 Costos para habilitación de granja y exportación

Actividad	Valor en \$ US
Habilitación de chacra y permiso de recolección	
Habilitación de Criadero * (SENASA)	200
Permiso para crianza * (INRENA)	86
Habilitación de granja	286
Costos de exportación	
INRENA	
Certificado Sanitario (Veterinario o Zootecnista)	23
Firma del Zootecnista o Veterinario	14
	37
SENASA	
Inspección sanitaria en Aeropuerto	13
Agente de Aduanas	70
Gastos Operativos	20
Transporte	150
	240
Certificado de origen	10
Total mensual por gestiones de exportación	300
* Única vez Se asume una exportación mensual en forma continua.	

Fuente: Elaboración propia

4.6.6 Costos de materiales de empaque del producto

Cuando el producto está listo, se usarán unas redcillas elásticas, las cuales tienen la capacidad para 1 kilo de caracol de exportación, una vez empackado en dichas éstas redes, estas se colocarán en una caja plástica con capacidad de 18 kilos, quedando el empaque disponible para la exportación (ver figuras 4-12 y 4-13).

Figura 4-12 Redecilla de empaque para 1 kilogramo de caracol



Fuente: OZO export S.A.C.

Figura 4-13 Cajas de plástico con capacidad para 18 kilos de caracol



Fuente: OZO export S.A.C.

En el Tabla 4-19 se muestra la estructura de costos que involucra el proceso de empaque, listo para exportar.

Tabla 4-19 Costos de materiales de empaque y embalaje

Actividad				Valor en \$ US
Material de empaque y embalaje				
Por cada 18 kilos de caracol exportable				
	PU	Cant.	Total	
Jaulas Plásticas de 18 kilos	S/.10.50	1	S/.10.50	3.00
Bolsa de Malla para 1 Kilo	S/.0.20	18	S/.3.60	1.03
Total costo por cada 18 kilos			S/.14.10	4.03
Costo por kilo de exportación			S/.0.78	0.22

Fuente: Elaboración propia

4.7 Requisitos para la puesta en marcha

La puesta en marcha involucra la preparación del criadero, lo cual dependerá del tipo de sistema elegido; a continuación mencionamos los aspectos relativos a la preparación del criadero.

4.7.1 Preparación del Criadero

a) Elección del Terreno.- Deben utilizarse terrenos de textura suelta, protegidos y que permitan un buen drenaje del agua; mejor si posee una leve pendiente. Se descartarán los terrenos arcillosos, rocosos, pantanosos o excesivamente ventilados. Teniendo en cuenta la gran necesidad de calcio que tienen los caracoles, el suelo debe ser rico en carbonato de calcio y tener por ello una reacción alcalina (pH superior a 7). Finalmente, debe evitarse que el suelo sea demasiado compacto, el porcentaje de arcilla no debe superar el 25%.

b) Preparación del Terreno.- Es preciso limpiar la superficie del terreno de raíces, escombros, hojas y cualquier otro material que pueda albergar animales nocivos u obstaculizar las fases de trabajo.

Aquello que pueda quemarse debe hacerse in situ, para enriquecer el terreno y obtener una primera desinfección superficial. Se procede a arar el suelo, a una profundidad de 30 cm. En este punto se deben realizar los análisis de suelo y realizar los correctivos químicos que se consideren necesarios. Si es pobre en carbonato de calcio se le añade cal; si el porcentaje de arcilla es demasiado elevado se añade arena. El eventual abonado deberá realizarse con cenizas, abono orgánico y abonos químicos.

La parcela de terreno se rastrilla dos veces, creando las pendientes oportunas y canales de descarga de agua de lluvia.

c) Desinfección del Terreno.- Para crear un ambiente en el cual los caracoles sean privilegiados, se hace necesario una adecuada desinfección, para eliminar a sus enemigos naturales.

Una vez lista la infraestructura, se debe adquirir los caracoles reproductores. Para el sistema de crianza mixto Galpón, se necesitan 30 kilos todos los meses. Para empezar la crianza, se debe tener habilitada la granja (SENASA) y autorizado para la cría (INRENA). Cuando los caracoles están disponibles para la exportación es necesario contar con un certificado sanitario dado por un zootecnista o un médico veterinario, habilitados por el INRENA; para que finalmente se trasladen al

aeropuerto o puerto, en donde un agente autorizado por el SENASA realizará una inspección sanitaria, para luego quedar listos y aptos para ser exportados.

En la tabla 4-20, se muestra el cronograma del proceso desde la puesta en marcha del negocio hasta la exportación.

Tabla 4-20 Proceso desde la preparación del terreno hasta la exportación

Secuencia de costos completa de infraestructura, producción y comercialización del sistema Mixto Galpón

Fase	Etapas	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	Ene.
Infraestructura	Preparación de terreno	\$25												
	Construcción zona de reproducción	\$459	\$459	\$459										
	Construcción zona de engorde	\$4,024	\$3,886	\$3,886										
	Construcción de oficinas		\$5,430	\$5,430										
	Alquiler, oficinas y servicios(Cte)	\$476	\$476	\$476	\$476	\$476	\$476	\$476	\$476	\$476	\$476	\$476	\$476	\$476
Producción	Ingreso de Reproductores (Cte)				\$129	\$129	\$129	\$129	\$129	\$129	\$129	\$129	\$129	\$129
	Reproducción				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Crecimiento													
	Habilitación de granja(Senasa)								\$286					
	Alimento				\$123	\$123	\$1,234	\$1,234	\$1,234	\$1,234	\$1,234	\$1,234	\$1,234	\$1,234
	Engorde													
Exportación	Certificado Sanitario (Inrena)												\$37	\$37
	Inspección Sanitaria Aerop. (Senasa)												\$13	\$13
	Exportación												\$250	\$250
		\$4,984	\$10,251	\$10,251	\$728	\$728	\$1,839	\$1,839	\$2,125	\$1,839	\$1,839	\$1,839	\$2,139	\$2,139

Fuente: Elaboración propia

CAPÍTULO V. EVALUACIÓN DEL PROYECTO

En este capítulo se realizará la evaluación económica y financiera del negocio, partiendo de la estructura de costos, descrita en el capítulo 4; para determinar las tasas de retorno, y el valor actual neto de los flujos proyectados tanto económico como financiero, para los distintos sistemas de crianza. Luego se analizarán los diferentes escenarios (Optimista, Conservador y Pesimista) a los que se podría enfrentar este negocio, buscando determinar cuáles son las variables que tienen mayor relevancia en la toma de decisiones, al final de esta fase debemos poder determinar cuál de los sistemas es más atractivo desarrollar. Con el análisis de esta información se culminará con el modelo de negocio, que involucrará otorgarle aleatoriedad a las principales variables que afectan u optimizan el sistema de crianza seleccionado, para completar el análisis se agregará la variable financiera a los resultados del modelo planteado. Finalmente se realizará un análisis de sensibilidad.

5.1 Flujo de Caja

Para la determinación de los indicadores de TIRE y VANE, se considera lo siguiente: Para los sistemas de cría extensiva y mixta se estima una tasa del 50% de mortandad y para el sistema de cría intensivo el 30% de mortandad. Además para el sistema de cría extensivo y mixto, la postura, se asume con un 100%, para dos meses (producción de 100 huevos por postura) y para el sistema de cría intensivo un 9% de posturas por mes, con una producción de 50 huevos por postura.

5.1.1 La Inversión Inicial

Los valores de los sistemas de cría extensivo, intensivo, mixto melga y mixto galpón se detallan en las tablas del 4-14, 4-15, 4-16 y 4-17 respectivamente. En todos los casos los precios están expresados en dólares americanos, a un tipo de cambio de S/. 3.50

Para la construcción de la infraestructura necesaria, para todos los sistemas de crianza se considera un tiempo de habilitación de tres meses, desde el inicio del negocio, al cuarto mes se iniciaría la fase de reproducción.

5.1.2 Los Ingresos

Para todos los sistemas analizados se considera el precio de \$ US 3.00 dólares americanos (FOB), este precio es un promedio, conservador, obtenido de las exportaciones a España, del periodo Junio del 2003 a Mayo del 2004. 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.

5.1.3 Egresos

Todos los precios están considerados en dólares americanos, para el caso de los reproductores se ha considerado obtener mensualmente una cantidad necesaria para cada sistema de cría, esto se ve reflejado en el rubro de camas de reproducción, también se contempla los costos de habilitación de la granja y los costos de cada embarque. Los costos fijos agrupan el alquiler de las instalaciones,

se ha considerado el alquiler por resultar más económico; la mano de obra varía según el sistema de crianza, como se explicó en el capítulo 4; finalmente la alimentación se considera de acuerdo al volumen de la granja, siendo esta una proporción de 2 a 1 en lo que respecta a kilos de caracol versus kilos de alimento balanceado mensual.

5.1.4 Flujo de Caja

El periodo de análisis se estima en 5 años, disponiendo de las obras de infraestructura y el equipamiento requerido.

La tasa de descuento se asume en 12%, que es una tasa utilizada por las entidades financieras, para la evaluación de proyectos. Además se considera un costo de mantenimiento que en el caso del sistema de cría extensivo y mixto Melga, se establece cada tres años y para el caso del sistema intensivo y mixto Galpón, cada cuatro años.

Los resultados obtenidos se detallan en los anexos 5, 6, 7 y 8.

En la tabla 5-1 se muestra la comparación de los resultados económicos obtenidos en los cuatro sistemas de crianza.

Tabla 5-1 Comparativo de los VANE y TIRE de los sistemas de crianza

Sistema de cría	Inversión (\$ US)	VANE (\$ US)	TIRE (%)
Extensivo	33,777	20,637	33.45
Intensivo	26,405	25,157	41.56
Mixto Melga	25,404	29,750	48.26
Mixto Galpón	23,949	47,835	77.35

Fuente: Elaboración propia

Como se puede apreciar las inversiones en los sistemas intensivo, mixto Melga y mixto Galpón son bastante similares, sin embargo el sistema extensivo demanda mayor inversión inicial debido a la extensión de terreno requerido, y además la inversión en infraestructura, con respecto a los otros tres tipos de crianza, es prácticamente el doble.

El VANE, y por consecuencia la TIRE se hace más favorable en el sistema de cría mixto Galpón frente a los otros 3 sistemas, debido a que los costos fijos mensuales de los otros sistemas, son aproximadamente 25% más caros, como consecuencia del mayor personal que se requiere para mantener la fase productiva y la operatividad de la granja.

Con estos primeros resultados se podría deducir optar por el sistema mixto Galpón, sin que esto involucre que se deba dejar de lado los otros sistemas, debido a que los resultados obtenidos, son también viables económicamente; sin embargo se realizará un análisis de sensibilidad con los diferentes sistemas de crianza en el punto 5.2, que permitirá determinar el sistema óptimo.

Para el sistema de cría mixto galpón, se ingresaron las variables de préstamo para la inversión inicial, con lo cual el **Flujo Financiero** dio como resultado VANF de US\$ 47,361 y una TIRF de 107%, resultados que se explican por considerar que el aporte propio es utilizado en los primeros meses para la infraestructura, y a partir del tercer mes se inicia el préstamo de una entidad financiera con un TIEA de 10% para cubrir los gastos necesarios para obtener a partir del doceavo mes los ingresos por la exportación de nuestra producción, esto da como resultado que el flujo del primer

año se ve reducido en inversión propia y se cambia por la de pagar intereses a la entidad siendo esto mas rentable para el proyecto presentado.

En la tabla 5-2 se muestra la comparación de los resultados financieros obtenidos en los cuatro sistemas de crianza.

Tabla 5-2 Comparativo de los VANF y TIRF de los sistemas de crianza

Sistema de cría	Inversión (\$ US)	VANF (\$ US)	TIRF (%)
Extensivo	33,777	38,754	42.02
Intensivo	26,405	25,059	56.30
Mixto Melga	25,404	28,470	62.37
Mixto Galpón	23,949	47,361	107.41

Fuente: Elaboración propia

5.2 Sensibilidad de los Sistemas de Crianza

Para todos los análisis se ha utilizado tres escenarios: Optimista, Conservador y Pesimista. Debido a la variación de precios que ocurre por dos motivos la estacionalidad de producción en Europa y el bajo volumen ofertado en el Perú, es que se considera analizar esta variable, además el rendimiento de huevos por postura puede variar entre los diferentes sistemas de crianza, por lo tanto se tomará a estas dos variables para analizar la sensibilidad de los diferentes sistemas. Los rangos que se han utilizado varían en más y menos 20%, al punto de referencia, para un precio de \$ US 3.0 y 1,500 Kg. de exportación mensual. A continuación se muestra los resultados obtenidos.

5.2.1 Sistema de cría extensivo

Como se puede apreciar en la tabla 5-3, se ha realizado el análisis de sensibilidad bajo los tres escenarios anteriormente descritos, afectando el rendimiento final de los kilos exportables, así como el precio final de exportación por kilo. Se observa como resultado, que existe el riesgo que de las nueve combinaciones posibles, en tres de ellas dan como resultado VAN negativo, mostrando el riesgo que existe de implantar este sistema de cría.

Tabla 5-3 Análisis de sensibilidad sistema Extensivo

PARAMETROS	PESIMISTA	CONSERVADOR	OPTIMISTA
Sistema Extensivo	20%	-	20%
Rendimiento (Kilos)	1,200.00	1,500.00	1,800.00
Precio	\$2.40	\$3.00	\$3.60
VAN			
Rendimiento	PESIMISTA	CONSERVADOR	OPTIMISTA
Precio			
PESIMISTA	-\$31,160.81	-\$9,331.95	\$12,496.91
CONSERVADOR	-\$7,086.97	\$20,760.35	\$48,607.66
OPTIMISTA	\$16,986.87	\$50,852.64	\$84,718.42
TIR			
Rendimiento	PESIMISTA	CONSERVADOR	OPTIMISTA
Precio			
PESIMISTA	--	1.32%	25.27%
CONSERVADOR	3.97%	33.62%	60.43%
OPTIMISTA	29.84%	62.54%	93.96%

Nota: el rendimiento esta relacionado con los huevos por postura, no se considera ni postura por caracol ni mortandad

Fuente: Elaboración Propia

5.2.2 Sistema de cría intensivo

Al igual que el sistema de cría anterior, existen tres resultados de las nueve combinaciones posibles, que arrojan como resultado VAN negativo, demostrando también el riesgo que existe de implantar este sistema de cría.

Tabla 5-4 Análisis de sensibilidad sistema Intensivo

PARAMETROS	PESIMISTA	CONSERVADOR	OPTIMISTA
Sistema Intensivo	20%	-	20%
Rendimiento(Kilos)	1,232.00	1,540.00	1,848.00
Precio	\$2.40	\$3.00	\$3.60
VAN			
Rendimiento	PESIMISTA	CONSERVADOR	OPTIMISTA
Precio			
PESIMISTA	-\$27,608.53	-\$5,197.57	\$17,213.39
CONSERVADOR	-\$2,892.72	\$25,697.19	\$54,287.10
OPTIMISTA	\$21,823.08	\$56,591.95	\$91,360.81
TIR			
Rendimiento	PESIMISTA	CONSERVADOR	OPTIMISTA
Precio			
PESIMISTA	--	5.17%	32.85%
CONSERVADOR	8.24%	42.53%	73.80%
OPTIMISTA	38.14%	76.28%	113.51%

Nota: el rendimiento esta relacionado con los huevos por postura, no se considera ni postura por caracol ni mortandad

Fuente: Elaboración propia

5.2.3 Sistema de cría mixto melga

Este sistema es mejor que los dos anteriormente descrito, sin embargo, no deja de tener riesgo, ya de las nueve combinaciones posibles, dos de ellas arrojan como resultado VAN negativo.

Tabla 5-5 Análisis de sensibilidad sistema mixto Melga

PARAMETROS	PESIMISTA	CONSERVADOR	OPTIMISTA
Sistema Mixto Melga	20%	-	20%
Rendimiento(Kilos)	1,200.00	1,500.00	1,800.00
Precio	\$2.40	\$3.00	\$3.60
VAN			
Rendimiento	PESIMISTA	CONSERVADOR	OPTIMISTA
Precio			
PESIMISTA	-\$22,764.57	-\$935.71	\$20,893.15
CONSERVADOR	\$1,309.27	\$29,156.59	\$57,003.90
OPTIMISTA	\$25,383.11	\$59,248.89	\$93,114.66
TIR			
Rendimiento	PESIMISTA	CONSERVADOR	OPTIMISTA
Precio			
PESIMISTA	--	10.77%	37.57%
CONSERVADOR	13.70%	47.08%	78.09%
OPTIMISTA	42.77%	80.56%	117.74%

Nota: el rendimiento esta relacionado con los huevos por postura, no se considera ni postura por caracol ni mortandad

Fuente: Elaboración propia

5.2.4 Sistema de cría mixto galpón

Este sistema de crianza, a diferencia de los tres mencionados anteriormente, demuestra la ventaja del por qué es el sistema de crianza a implantar, ya que de las

nueve combinaciones posibles, todas resultan tener un VAN positivo, inclusive en el escenario Rendimiento pesimista / Precio pesimista. Es por esto que es el modelo de crianza escogido para el proyecto, como idóneo a implantarse para el desarrollo de la Helicicultura en el Perú.

Tabla 5-6 Análisis de sensibilidad sistema mixto Galpón

PARAMETROS	PESIMISTA	CONSERVADOR	OPTIMISTA
Sistema Mixto Galpón	20%	-	20%
Rendimiento (Kilos)	1,200.00	1,500.00	1,800.00
Precio	\$2.40	\$3.00	\$3.60

VAN			
Rendimiento	PESIMISTA	CONSERVADOR	OPTIMISTA
Precio			
PESIMISTA	\$2,491.23	\$17,639.24	\$32,787.25
CONSERVADOR	\$26,565.07	\$47,731.54	\$68,898.01
OPTIMISTA	\$50,638.90	\$77,823.83	\$105,008.76

TIR			
Rendimiento	PESIMISTA	CONSERVADOR	OPTIMISTA
Precio			
PESIMISTA	15.90%	37.40%	56.40%
CONSERVADOR	50.52%	77.03%	101.66%
OPTIMISTA	82.77%	115.72%	147.24%

Fuente: Elaboración propia

5.3 Escenarios del Sistema a implantar

De acuerdo a los resultados en el punto anterior, se ha decidido continuar con el análisis del sistema de crianza mixto Galpón, que representaría la opción más viable. Lo importante de este análisis es que con los resultados obtenidos se puede brindar una herramienta de decisión para futuros inversionistas; y se impulse el desarrollo de

la helicultura en el Perú, con la finalidad de alcanzar volúmenes de exportación representativos para el mercado Español.

Para poder determinar los posibles rangos a establecer en el modelo de negocio se va a analizar tres probables escenarios, todos estos valores serán aplicados al flujo que se encuentra detallado en el anexo 8.

5.3.1 Optimista

Para este escenario se utilizan las siguientes variables: 120 huevos por postura, 100% de posturas por caracol en dos meses de reproducción y una tasa del 40% de mortandad, resultando un VANE de \$ US 94,298 y una TIRE del 129.58% para una producción de 2,160 Kg. de caracoles mensuales, recuperándose la inversión hacia finales del segundo año de operación, manteniendo un precio fijo de \$ US 3.00 por Kg. de caracol ver anexo 9.

5.3.2 Conservador

Las variables son: 100 huevos por postura, 100% de posturas por caracol en dos meses de reproducción y una tasa del 50% de mortandad; estos cambios dan como resultado un VANE de \$ US 47,732 y una TIRE del 77.03%, con un tiempo de recupero en los primeros meses del tercer año, de iniciadas las operaciones; con una capacidad de producción de 1,500 Kg. y un precio de \$ US 3.00 por Kg. de caracol ver anexo 10.

5.3.3 Pesimista

Las variables son: 80 huevos por postura, 80% de posturas por caracol en dos meses de reproducción y una tasa de mortandad del 60%. Con estos valores se obtiene una producción de 768 Kg. de caracol, mensual, a un precio de \$ US 3.00 por Kg.; se obtiene un VANE negativo de \$ US -3,915 y una TIRE del 5.34%; en este caso el tiempo de recuperación de la inversión es en el año cinco. Ver anexo 11.

Con los resultados obtenidos, se procedió a la elaboración del modelo de simulación, en el cual la variable precio, oscila en el rango de las últimas exportaciones realizadas desde el Perú hacia España. Además se determina el punto de equilibrio del sistema de crianza seleccionado, que sirve para conocer el volumen mínimo de producción para cubrir los costos.

5.4 Punto de Equilibrio

El punto de equilibrio se ha determinado bajo condiciones estables, es decir sin aleatoriedad, las variables establecidas para el sistema de crianza mixto Galpón se muestran en la tabla 5-7.

Tabla 5-7 Variables para el Sistema Mixto Galpón

Variables	Valor	Unidad
Precio de exportación	3	\$ US
Volúmen de exportación mensual	1500	Kg.
Probabilidad de posturas	100	%
Huevos por postura	100	número
Tasa de supervivencia	50	%

Fuente: Elaboración propia

Bajo estas condiciones, se ha determinado que el punto de equilibrio es de 635 kilogramos.

5.5 Modelo

Habiéndose determinado que el sistema de crianza Mixto Galpón, es el de mejor opción económica, se procedió a desarrollar los modelos de simulación para evaluar la volatilidad de los flujos; para ver la relevancia y comportamiento con diferentes valores aleatorios con las variables más importantes.

Se diseñaron 3 modelos de simulación para este sistema de crianza:

Modelo para exportar 1,500 Kg. mensual (ver anexo 12)

Modelo para exportar 3,000 Kg. mensual (ver anexo 13)

Modelo para exportar 4,500 Kg. mensual (ver anexo 14)

En estos modelos se tomaron con aleatoriedad las mismas variables para los 3 tipos, sin embargo, con los volúmenes de exportación que en cada caso se modela, se aprecia que el resultado de los flujos son adecuados, al evaluar el VANE y la TIRE.

A continuación se explican las consideraciones de cada una de éstas variables, y del porqué su relevancia.

5.5.1 Cantidad de huevos por postura

En el momento del desove, es importante el número de huevos que cada caracol ovoposita. Mientras el número sea mayor al promedio, se obtendrá al final del proceso productivo un número mayor de kilos exportables, y por el contrario, si esta

por debajo del promedio, disminuirá la producción. El rango de esta variable se encuentra entre 80 y 120 huevos.

5.5.2 Porcentaje de posturas

Esta variable tiene relación directa con los kilos producidos para la exportación. La aleatoriedad está entre el 80% y el 100% de los reproductores.

5.5.3 Tasa de supervivencia

Esta variable considera que del 100% de los caracoles nacidos, sólo llegan al término de su ciclo productivo, exportable, entre el 40% y 60%.

5.5.4 Precio de exportación

El precio promedio de exportación, varía durante los 12 meses del año, ver gráfico 3-2, por ello se ha definido una aleatoriedad entre \$ US 3 y \$ US 5 para el precio por kilo exportable.

5.5.5 Número de despachos por mes

A pesar de que el modelo se ha diseñado para una exportación mensual de 1,500 kilos, también se considera una aleatoriedad al número de despachos hacia el mercado español, lo que incide en los costos de exportación.

5.6 Análisis de Sensibilidad

El análisis de sensibilidad se ha realizado para el modelo de sistema de crianza mixto Galpón con capacidad exportable de 1,500 Kg. mensuales, además de los otros tres sistemas de crianza (ver anexo 15).

Además de darle la aleatoriedad a las variables mencionadas en el punto 5.4, se ha establecido 4 variables constantes, a las cuales se les ha sensibilizado de manera simultánea bajo 3 puntos escenarios: Optimista, conservador y pesimista.

Las variables asignadas para sensibilizar el modelo son las siguientes:

Costos Fijos

Costos Variables

Costos de exportación

COK.

5.6.1 Escenario Optimista

Parámetros:

- a) Posturas: 100%
- b) Huevos por postura: 106
- c) Tasa de supervivencia: 49.06%
- d) Exportables: 1,560 Kg.

Si los costos fijos, variables y de exportación disminuyen en 10%, y el COK se mantiene en 12%, resulta un VANE de \$ US 116,556 y una TIRE del 191.17%

5.6.2 Escenario Conservador

Parámetros:

- a) Posturas: 85%
- b) Huevos por postura: 118
- c) Tasa de supervivencia: 50.63%
- d) Exportables: 1,523 Kg.

Si los costos fijos, variables, de exportación y el COK se mantienen, resulta un VANE de \$ US 102,423.11 y una TIRE del 145%

5.6.3 Escenario Pesimista

Parámetros:

- a) Posturas: 86%
- b) Huevos por postura: 112
- c) Tasa de supervivencia: 53.07%
- d) Exportables: 1,534 Kg.

Si los costos fijos, variables, de exportación aumentan en 10%, y el COK se mantienen, resulta un VANE de \$ US 84,386 y una TIRE del 114.85%

Como se puede apreciar, para los 3 escenarios el VANE siempre es positivo, aún para el escenario pesimista, lo cual demuestra la factibilidad del sistema de crianza mixto Galpón, propuesto.

5.7 Otras Variables

Para complementar los análisis efectuados hasta el momento, ingresaremos dos variables adicionales al modelo elaborado para el sistema de cría mixto galpón, una que esta vinculada al riesgo de la helicultura y otra que esta referida a la posible presentación de un inversionista en el cual se aumentara una partida de Gerencia de Proyecto.

5.7.1 Riesgo

Esta variable esta vinculada al riesgo de perdida de la producción por efecto de posibles enfermedades o ataques que pueda sufrir el caracol en todas sus fases hasta la exportación, efecto que deberá ser minimizado con la cooperación de entidades gubernamentales o educativas, realizando investigaciones sobre el comportamiento del caracol en general y también sobre la helicultura. Además a medida que se pueda agrupar a los helicultores peruanos también es tarea de nosotros invertir en investigación e intercambiar buenas practicas en la helicultura.

Si bien es cierto los puntos antes mencionados tomaran un tiempo en ser desarrollados, presentamos los resultados en el Anexo N° 15-A que obtenemos si al flujo le aumentamos el COK a un 25%, tasa que podrá ser exigida por un inversionista al tratarse de un negocio con posibilidades de riesgo, creemos que la tasa es alta considerando que el riesgo se puede considerar bajo.

Los resultados obtenidos si bien es cierto disminuyen no lo hacen en forma considerable el VANE y el TIRE se mantienen en rangos atractivos.

5.7.2 Gerencia de Proyecto

En este caso aumentaremos a los egresos del modelo los costos de un Gerente que realizara labores administrativas y además la parte operativa de la helicultura, el costo considerado es de US\$ 1,000 mensuales. Esta variable también se puede interpretar como la presentación del negocio a unos inversionistas en los que los suscritos serán los que lleven adelante la operatividad de todo el negocio, recibiendo por ello un sueldo razonable dentro del mercado, toda vez que el tiempo requerido para este negocio resulta esporádico y por horas.

Los resultados siguen siendo favorables y atractivos tal como se muestra en el Anexo N° 15-B.

5.8 Análisis de los resultados

De acuerdo a los resultados obtenidos en el análisis hasta aquí realizado, se puede indicar que todos los sistemas de crianza son viables económicamente, la determinación de cual de los sistemas se seleccione dependerá de la cantidad de inversión disponible,

En los sistemas de cría extensivo e intensivo la sensibilidad al precio y el rendimiento es importante. Sin embargo en el caso del sistema de cría mixto Galpón ocurre que para cualquier posible cambio en los variables precio y rendimiento, los resultados obtenidos son mejores que para los otros sistemas.

Además es viable la posibilidad de conjugar el aporte propio y el financiamiento de terceros, en este caso se analizo una entidad financiera que ofrezca una TIEA de 10% los resultados siguen manteniéndose atractivos, siendo estos inclusive de

mayor rango que consignando el 100% de aporte propio, esto se fundamenta por la propuesta planteada de iniciar el negocio con aporte propio durante los dos primeros meses y luego financiar los gastos necesarios para operar hasta el inicio de las exportaciones, esto representa que el primer año de operación los resultados son reemplazados por una tasa interesante de préstamo menor a la tasa de descuento aplicada en el presente estudio que es del 12%. Para los siguientes análisis emplearemos solo las variables económicas que de por si ya son atractivas.

Este aspecto refuerza la decisión de seleccionar el sistema de crianza mixto Galpón, aunque para un escenario pesimista donde se asume un precio plano de \$ US 3.0 por Kg. y se varían los rendimientos de reproducción en 20% negativo, nos da una producción de 768 Kg. a \$ US 3.0 el Kg.; y resulta un VANE negativo.

En el modelo aleatorio del sistema mixto Galpón, se obtuvo en la volatilidad de los flujos proyectados a 5 años, que la inversión se recuperaría antes del término del segundo año, para un promedio de 1,500 kilos exportables; y resulta un VANE de \$ US 90,000 con una TIRE del 140%.

Si la producción exportable, dada la capacidad actual de 1500 kilos mensuales, disminuye en un 33% (1,000 kilos mensuales) como resultado de la aleatoriedad de las variables (tasa de mortandad, número de posturas, huevos por postura) se recuperaría la inversión durante el primer trimestre del tercer año, resultando un VANE de \$ US 45,000 y una TIRE del 78%.

Los resultados anteriores también han sido afectados por la aleatoriedad del precio de venta por cada kilo de caracol, ya comentado en el punto 5.4.

Ahora bien, si se mantiene fijo el precio en \$ US 3.0 por kilo de caracol, se necesitaría exportar al menos 1,000 Kg. mensuales, para que el VANE sea positivo, alrededor de los \$ US 3,000, con una TIRE del 14%, recuperándose la inversión a finales del cuarto año.

Si las variables: costos fijos, costos variables y los costos de exportación aumentan en 10%; con una producción exportable 1,500 Kg. mensuales, el VANE resulta \$ US 67,000 y con una TIRE del 98%.

Con las premisas del párrafo anterior, pero con una producción exportable de 1,000 Kg. mensuales, promedio, se obtiene un VANE de \$ US 30,000, con una TIRE del 50%, recuperándose la inversión en el último trimestre del tercer año.

Por último, si se mantiene estático la variable precio en \$ US 3.0, durante todos el periodo de producción el flujo de ingresos se hace igual al flujo de los egresos, cuando se exporta mensualmente 635 Kg.; y el proyecto se hace indiferente si se exportara 986 kilos mensuales, resultando un VANE de \$ US 0.0.

CAPÍTULO VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 Conclusiones

6.1.1 Este proyecto es viable dadas las condiciones ecológicas del departamento de Lima y específicamente en el distrito de Pachacámac analizadas en la presente tesis; se concluye que existen las condiciones apropiadas por disponibilidad de terrenos, clima y logística para la producción de caracoles durante todo el año mediante la crianza en cautiverio (Helicicultura) con fines de exportación.

6.1.2 Se concluye que todos los sistemas evaluados en el presente proyecto son viables; sin embargo, el sistema de crianza más atractivo es el sistema de crianza mixto Galpón; que tiene como principal fortaleza la fase de engorde controlada, que garantiza la estandarización y calidad del producto.

6.1.3 Se concluye que la producción mínima mensual de caracoles para exportación debería ser de 1,500 kilos para obtener un alto retorno sobre la inversión.

6.1.4 El sistema de crianza Mixto Galpón al ser controlado y estandarizado en todas sus fases de producción, garantizará productos de calidad, lo que permitirá obtener mejores precios y competir en este sector adecuadamente.

6.1.5 Se concluye que la creciente demanda española ofrece grandes oportunidades para desarrollar la helicicultura en el Perú.

6.1.6 Marruecos es el principal abastecedor de caracoles *Helix Aspersa* al mercado español, y su oferta está sustentada en la actividad recolectora, sin una regulación y sin indicios de desarrollar la helicultura como se analizó en la oferta marroquí. Ello representa un gran debilidad para este país y una gran oportunidad para la oferta peruana.

6.1.7 Chile pronto se convertirá en competencia de Perú y Argentina, ya que el desarrollo reciente de la helicultura en este país ha sido impulsado por el gobierno, específicamente por la oficina regional de Pro-chile, lo cual favorece enormemente a obtener mejores precios de venta, calidad y competitividad.

6.1.8 Como conclusión final, se puede asegurar que el negocio de exportación de caracoles resulta factible por la interesante rentabilidad, el bajo nivel de inversión, la venta del producto asegurada por la creciente demanda del mercado español y la evidente debilidad de su principal proveedor Marruecos.

6.2 Recomendaciones

6.2.1 El presente trabajo contempla la explotación primaria del caracol, debido fundamentalmente al poco desarrollo de la Helicultura en el Perú, sin embargo no se debe descuidar la posibilidad de proporcionar un valor agregado a través de la industrialización (caracoles en conserva y derivados).

6.2.2 En el Perú la helicultura es un sector aún no explotado y, los pocos productores que vienen exportando volúmenes mínimos para el mercado español, no han logrado agruparse para generar sinergias e intercambiar sus experiencias en los diferentes sistemas de crianza que viene usando. Además no cuentan con poder de negociación, derivado de una mayor oferta y calidad para obtener mejores precios. El resultado son esfuerzos aislados, pérdida de la perspectiva del negocio para atender la creciente demanda del producto. Se podría sugerir la participación directa de Prompex en la promoción de esta actividad de exportación de un ente del estado y la conformación de una cadena productiva.



FUENTES BIBLIOGRÁFICAS

- 1.- ARREBOLA, José – ALVAREZ, Ramòn. .-La explotación de los caracoles terrestres en España: Aspectos ecológicos y socioculturales.-Temas de antropología Aragonesa nº11, Sevilla, 2001.
- 2.- Charrier, M. ; Daguzan, J.- Etude de la consommation alimentaire et de la production de l'escargot Petit gris. Helix aspersa Müller, Haliotis, 1980.
- 3.- Cuéllar, Rafael; Cuellar M. Carmen.- Producción de caracoles, Edición Mundi-Prensa, Madrid, 2003.
- 4.- García, L.- Caracoles de tierra. Doc. A-12. Estudio 1.EG.33.7, 2002.
- 5.-Aduanet, Perú, www.aduanet.gob.pe
- 6.-Base de datos Dialog Tradstat, <http://www.tradstat.com>
- 7.-Cámara de Comercio Industria y Navegación de España, <http://aduanas.camaras.org>
- 8.- Centro de Helicultores Argentinos (CEDEHA), www.cedeha.com
- 9.- Comisión para la Promoción de Exportaciones, Perú; www.prompex.gob.pe
- 10.- Cooperativa de Helicultores de Mato Grosso do Sul, Brasil (COOPHEMS), <http://www.coophems.com>
- 11.- Helix Galicia, www.helixgalicia.com
- 12.- Instituto Nacional de Recursos Naturales del Perú (INRENA), www.inrena.gob.pe
- 13.- Istituto Nazionale Di Statistica (ISTAT), www.istat.it
- 14.- Ministerio de Agricultura del Perú, www.minag.gob.pe

15.- Statistical Office of the European Communities (EUROSTAT), <http://europa.eu.int>

16.- SUNAT, Perú, www.sunat.gob.pe

17.- Sr. Luis Valderrama – Agropachacamac S.A.C.).

18.- Sr. Pedro Olazábal – OZO export S.A.C.



LISTA DE ANEXOS

Anexo 1	Costos del sistema extensivo.....	149
Anexo 2	Costos del sistema intensivo	151
Anexo 3	Costos del sistema mixto Melga	154
Anexo 4	Costos del sistema crianza mixto Galpón	156
Anexo 5	Flujo de caja sistema extensivo	158
Anexo 6	Flujo de caja sistema intensivo	159
Anexo 7	Flujo de caja sistema mixto Melga.....	160
Anexo 8	Flujo de caja sistema mixto Galpón	161
Anexo 9	Escenario Optimista	162
Anexo 10	Escenario Conservador	163
Anexo 11	Escenario Pesimista.....	164
Anexo 12	Modelo mixto Galpón 1.5 Tn.....	165
Anexo 13	Modelo mixto Galpón 3.0 Tn.....	166
Anexo 14	Modelo mixto Galpón 4.5 Tn.....	167
Anexo 15	Análisis de sensibilidad	168
Anexo 15-A	Análisis de riesgo en el modelo mixto galpón 1.5 Tn.....	169
Anexo 15-B	Análisis de la gerencia del proyecto en el model Mixto galpón 1.5 Tn.....	170
Anexo 16	Aprobación del procedimiento autorización sanitaria establecimientos que exporten Productos y Subproductos de Origen Animal.....	171
Anexo16-A	Texto Único de Procedimientos Administrativos del SENASA	174
Anexo16-B	Procedimiento para la autorización sanitaria de establecimientos que se dediquen a la exportación de productos y subproductos de origen animal.....	175
Anexo 16-C	Pasos a seguir para autorización.....	182
Anexo 16-D	Renovación de la autorización.....	185
Anexo 16-E	Modelo de formato para solicitud de autorización	186
Anexo 17	Patología parasitaria del caracol de tierra.....	188
Anexo 18	Información complementaria de España.....	196
Anexo 19	Información complementaria de Marruecos.....	216
Anexo 20	Comercio con España.	219
Anexo 21	Empresas españolas invirtieron 45.01 millones en Marruecos por el acuerdo de conversión de deuda.	222
Anexo 22	Competencias del personal.....	225

ANEXO 1

ESTRUCTURA DE COSTOS DEL SISTEMA EXTENSIVO PARA EXPORTAR 1.5 TM MENSUAL DE CARACOLES

TCF	3.5	
Terreno	4,884	M2
Área de producción	4,620	M2
Caracol	\$128.57	Todos los meses

PREPARACIÓN DEL TERRENO

Tratamiento del terreno (única vez)	Und	Cantidad	PU
Preparación de tierra	m2	4620	\$0.01
Fumigación	global	1	\$14.29
Arado	m2	4620	\$0.03
			\$212.29

CAMA DE REPRODUCCION

Inversión Activos por Cama	Und	Cantidad	PU
Estacas	Piezas	8	\$0.20
Vallado	Metro Lineal	18.4	\$0.86
Aspersores(Con conex))	Und	3	\$0.29
Semillas	Kilo	0.3	\$2.86
Comedero(PVC)	Und	1	\$2.57
Antifuga	ml	18.5	\$0.83
Mano de obra+	jornal	1	\$8.57
			\$683.36

15

CAMAS DE ENGORDE

Inversión Activos por Cama	Und	Cantidad	PU
Estacas	Piezas	8	\$0.20
Vallado	Metro Lineal	18.4	\$0.86
Aspersores(Con conex))	Und	3	\$0.29
Semillas	Kilo	0.3	\$2.86
Comedero(PVC)	Und	1	\$2.57
Caracol	Kilo	0	\$0.86
Antifuga	ml	18.5	\$0.83
Mano de obra+	jornal	1	\$8.57
			\$11,617.07

255

TECHADO DE 1 MELGA

Techado(MELGA de 18 camas)	Und	Cantidad	PU
Parantes V (3m)	Piezas	75.00	\$0.86
Parantes H (4)	Piezas	36.00	\$1.14
Parantes H (3.5)	Piezas	37.50	\$1.00
Malla	Rollo(100ml)	0.75	\$120.00
Manguera	Metros	82.50	\$1.00
Tanque Elevado de agua	Und	0.38	\$200.00
Bomba de 1 Hp	und	0.25	\$150.00
Conexiones Varias	Global	1.50	\$28.57
Mano de obra	jornal	4.00	\$8.57
			\$7,576.07

15

Gran total por 15 MELGAS para 1500 kg exportables mensuales

\$19,876.50

Mantenimiento cada 3 años

10% **\$1,987.65**

OFICINAS

Construcción de oficinas	Und	Cantidad	PU
Administración	m2	10	\$120.00
Almacén	m2	24	\$90.00
Casa guardián	m2	50	\$90.00
Sala exportación	m2	30	\$90.00
Ingreso	m2	90	\$20.00
Estacionamiento	m2	60	\$20.00
	Área	264	\$13,560.00

TOTAL INVERSION INICIAL

\$33,648.79

COSTOS FIJOS MENSUALES

Alquiler Terreno		\$175.00
Luz		\$14.29
Agua		\$0.00
Sueldos		\$666.67
Teléfono		\$28.57
		\$884.52

Caracol	Kilo	10	\$0.86
---------	------	----	--------

Alimento Balanceado

Alimento Balanceado	\$857.14
---------------------	-----------------

TOTAL COSTOS FIJOS MENSUALES

\$1,870.24

RESUMEN

Monto

INVERSION INICIAL	→	\$33,648.79
COSTOS FIJOS MENSUALES	→	\$1,870.24

ANEXO 2

ESTRUCTURA DE COSTOS DEL SISTEMA INTENSIVO PARA EXPORTAR 1.5 TM MENSUAL DE CARACOLES

TCF	3.5	
Terreno	858	M2
Área de producción	648	M2
Caracol	\$428.57	Todos los meses

PREPARACIÓN DEL TERRENO

Losa para el GALPON	Und	Cantidad	PU
Compactación de terreno	m2	648	\$0.57
Losa de concreto	m2	648	\$8.57
Canaletas	m2	648	\$0.17

\$6,035.66

CAMAS DE ENGORDE

10

Inversión Activos por Cama	Und	Cantidad	PU
Estructura de concreto	global	1	\$85.42
Base de cama	global	1	\$78.24
Antifuga	global	1	\$26.68
Bastidores	global	1	\$57.14
Caracol	kg	0	\$0.86
Mano de obra+	global	1	\$109.14

\$4,994.80

GALPON DE ENGORDE DE 432 M2

Techado(GALPON de 10 camas)	Und	Cantidad	PU
Malla arpillera	Rollo(100ml)	1.00	\$374.86
Palos	Global	1.00	\$375.71
Pernos, rafia, clavos y listones	Global	1.00	\$86.29
cemento, sika y arena	Global	1.00	\$151.43
Bloques de brea	Global	1.00	\$34.29
Rejas para las canaletas	Und	1.00	\$42.86
Puerta, chapa y candado	Global	1.00	\$105.71
Flete	Global	1.00	\$14.29
materiales de construcción	Global	1.00	\$77.14
Asperison y agua	Global	1.00	\$58.74
Iluminación y electricidad	Global	1.00	\$82.57
Tanque de agua	Global	0.50	\$200.00
Bomba de 1 1/2Hp	und	0.50	\$200.00
Medidor de humedad y temperatura	und	1.00	\$20.00
Mesa de trabajo	und	1.00	\$57.14
Balanza	und	2.00	\$100.00
Herramientas y materiales de trabajo	global	1.00	\$80.00
Mano de obra	jornal	46.60	\$14.29

\$2,626.74

Gran Total por 1 GALPON de 10 camas para 1500 kg exportables

\$7,621.54

CAMA DE REPRODUCCION

1

Inversión Activos por Cama	Und	Cantidad	PU
Estructura de concreto	global	1	\$85.42
Base de cama	global	1	\$78.24
Antifuga	global	1	\$26.68
Bastidores	global	1	\$57.14
Placas	global	1	\$142.86
Mano de obra+	global	1	\$109.14

\$499.48

CAMA DE CRECIMIENTO

21

Inversión Activos por Cama	Und	Cantidad	PU
Estructura metálica	global	1	\$15.71
Base de cama	global	1	\$7.14
Antifuga	global	1	\$5.43
Bastidores	global	1	\$13.14
Placas	global	1	\$20.00
Mano de obra+	global	1	\$8.57

\$1,470.00

GALPON DE CRECIMIENTO Y REPRODUCCION DE 216 M2

Techado(GALPON de 22 camas)	Und	Cantidad	PU
Malla arpillera	Rollo(100ml)	0.50	\$374.86
Palos	Global	0.50	\$375.71
Pernos, rafia, clavos y listones	Global	0.50	\$86.29
cemento, sika y arena	Global	0.50	\$151.43
Bloques de brea	Global	0.50	\$34.29
Rejas para las canaletas	Und	0.50	\$42.86
Puerta, chapa y candado	Global	0.50	\$105.71
Flete	Global	0.50	\$14.29
materiales de construcción	Global	0.50	\$77.14
Asperison y agua	Global	0.50	\$58.74
Iluminación y electricidad	Global	0.50	\$82.57
Tanque de agua	Global	0.50	\$200.00
Bomba de 1 1/2Hp	und	0.50	\$200.00
Medidor de humedad y temperatura	Und	1.00	\$20.00
Mesa de trabajo	und	1.00	\$57.14
Estanterías para posturas	Global	1.00	\$100.00
Cilindros para alimentos	und	5.00	\$11.43
Herramientas y materiales de trabajo	global	0.50	\$80.00
Mano de obra	jornal	23.30	\$14.29

\$1,509.09

Gran Total por 1 GALPON de 21 camas para crecimiento

\$3,478.57

Gran Total por 2 GALPONES

\$11,100.11

Mantenimiento cada 4 años

10%	\$1,110.01
-----	-------------------

OFICINAS

Construcción de oficinas	Und	Cantidad	PU
Administración	m2	10	\$120.00
Casa guardián	m2	50	\$90.00
Ingreso	m2	90	\$20.00
Estacionamiento	m2	60	\$20.00
	Area	210	\$8,700.00

TOTAL INVERSION INICIAL

\$25,835.77

Caracol	kg	500	\$0.86
---------	----	-----	--------

COSTOS FIJOS MENSUALES

Alquiler Terreno	\$100.00
Luz	\$28.57
Envase plástico para posturas	\$89.29
Tierra para posturas	\$4.29
Sueldos	\$500.00
Teléfono	\$28.57
	\$750.71

Alimento Balanceado	\$857.14
---------------------	----------

TOTAL COSTOS FIJOS MENSUALES

\$2,036.43

RESUMEN

	Monto
INVERSION INICIAL	\$25,835.77
COSTOS FIJOS MENSUALES	\$2,036.43

ANEXO 3

ESTRUCTURA DE COSTOS DEL SISTEMA MIXTO MELGA PARA EXPORTAR 1.5 TM MENSUAL DE CARACOLES

TCF	3.5	
Terreno	1,442	m2
Área de producción	1,178	m2
Caracol	\$128.57	Todos los meses

PREPARACIÓN DEL TERRENO

Tratamiento del terreno (única vez)	Und	Cantidad	PU
Preparación de tierra	m2	258	\$0.01
Fumigación	global	1	\$14.29
Compactación de zonas de engorde	m2	920	\$0.57
Arado	m2	1178	\$0.03

\$577.34

CAMA DE REPRODUCCION

Inversión Activos por Cama	Und	Cantidad	PU
Estacas	Piezas	8	\$0.20
Vallado	Metro Lineal	18.4	\$0.86
Aspersores(Con conex)	Und	3	\$0.29
Semillas	Kilo	0.3	\$2.86
Comedero(PVC)	Und	1	\$2.57
Antifuga	ml	18.5	\$0.83
Mano de obra+	jornal	1	\$8.57

Gran total por 15 camas de reproducción

\$683.36

TECHADO DE 1 MELGA DE REPRODUCCION

Techado(MELGA de 15 camas)	Und	Cantidad	PU
Parantes V (3m)	Piezas	63.00	\$0.86
Parantes H (4)	Piezas	30.00	\$1.14
Parantes H (3.5)	Piezas	31.00	\$1.00
Malla	Rollo(100ml)	0.65	\$120.00
Manguera	Metros	69.00	\$1.00
Tanque Elevado de agua	Und	0.50	\$200.00
Bomba de 1 Hp	und	0.50	\$150.00
Conexiones Varias	Global	1.00	\$28.57
Mano de obra	jornal	4.00	\$8.57

Gran total por techado de 1 melga de reproducción

\$504.14

Gran total por melga de reproducción

\$1,187.50

MODULOS DE ENGORDE

Inversión Activos por Cama	Und	Cantidad	PU
Madera	Global	1	\$22.86
Malla	Global	1	\$7.14
Clavos	Global	1	\$0.86
Antifuga	ml	1	\$4.57
Comedero(PVC)	Und	1	\$2.57
Caracol	Kilo	0	\$0.86
Mano de obra	Global	1	\$14.29
Pintura	jornal	1	\$4.29

Gran total por 150 módulos de engorde

\$8,485.71

TECHADO DE 5 MELGAS DE ENGORDE DE 30 MODULOS C/U

5

Techado para 150 módulos de engorde	Und	Cantidad	PU
Parantes V (3m)	Piezas	46.00	\$0.86
Parantes H (4)	Piezas	22.00	\$1.14
Parantes H (3.5)	Piezas	28.50	\$1.00
Malla	Rollo(100ml)	0.60	\$120.00
Manguera	Metros	48.50	\$1.00
Tanque Elevado de agua	Und	0.50	\$200.00
Bomba de 1 Hp	und	0.50	\$150.00
Conexiones Varias	Global	1.00	\$28.57
Mano de obra	jornal	3.00	\$8.57

Gran total de techado de 5 melgas de engorde **\$2,214.29**

Gran total por 1 melga de reproducción **\$1,187.50**

Gran total de 5 melgas de engorde **\$10,700.00**

Gran total por 1 melga de reproducción mas 5 melgas de engorde **\$11,887.50**

Mantenimiento cada 3 años

10%	\$1,188.75
-----	-------------------

OFICINAS

Construcción de oficinas	Und	Cantidad	PU
Administración	m2	10	\$120.00
Almacén	m2	24	\$90.00
Casa guardián	m2	50	\$90.00
Sala exportación	m2	30	\$90.00
Ingreso	m2	90	\$20.00
Estacionamiento	m2	60	\$20.00
Área		264	\$13,560.00

TOTAL INVERSION INICIAL

\$26,024.84

Caracol	Kilo	10	\$0.86
---------	------	----	--------

COSTOS FIJOS MENSUALES

Alquiler Terreno	\$150.00
Luz	\$14.29
Agua	\$0.00
Sueldos	\$666.67
Teléfono	\$28.57
\$859.52	

Alimento Balanceado	\$857.14
---------------------	-----------------

TOTAL COSTOS FIJOS MENSUALES

\$1,845.24

RESUMEN

Monto

INVERSION INICIAL **\$26,024.84**

COSTOS FIJOS MENSUALES **\$1,845.24**

OKOKOKOKOK ESTA BIEN ES PAGINA 155

ANEXO 4 PAGINA 156

ESTRUCTURA DE COSTOS DEL SISTEMA MIXTO GALPON PARA EXPORTAR 1.5,3,4.5 TM MENSUAL DE CARACOLES

TCF	3.5	
Terreno	924	M2
Área de producción	690	M2
Caracol	\$128.57	Todos los meses

\$128.57	\$257.14	\$385.71
ESTRUCTURAS DE COSTOS PARA:		
1.5TN	3TN	4.5TN
\$3.69	\$7.37	\$11.06
\$14.29	\$28.57	\$42.86
\$7.37	\$14.74	\$22.11
\$25.34	\$50.69	\$76.03

PREPARACIÓN DEL TERRENO ZONA DE REPRODUCCION Y CRECIMIENTO

Tratamiento del terreno (única vez)	Und	Cantidad	PU
Preparación de tierra	m2	258	\$0.01
Fumigación	global	1	\$14.29
Arado	m2	258	\$0.03
			\$25.34

1.5TN	3TN	4.5TN
\$246.86	\$493.71	\$740.57
\$3,702.86	\$7,405.71	\$11,108.57
\$74.06	\$148.11	\$222.17
\$4,023.77	\$8,047.54	\$12,071.31

PREPARACIÓN DEL TERRENO ZONA DE ENGORDE

Losa para el GALPON	Und	Cantidad	PU
Compactación de terreno	m2	432	\$0.57
Losa de concreto	m2	432	\$8.57
Canaletas	m2	432	\$0.17
			\$4,023.77

1.5TN	3TN	4.5TN
\$24.00	\$48.00	\$72.00
\$236.57	\$473.14	\$709.71
\$12.86	\$25.71	\$38.57
\$12.86	\$25.71	\$38.57
\$38.57	\$77.14	\$115.71
\$229.93	\$459.86	\$689.79
\$128.57	\$257.14	\$385.71
\$683.36	\$1,366.71	\$2,050.07

CAMA DE REPRODUCCION

Inversión Activos por Cama	Und	Cantidad	PU
Estacas	Piezas	8	\$0.20
Vallado	Metro Lineal	18.4	\$0.86
Aspersores(Con conex))	Und	3	\$0.29
Semillas	Kilo	0.3	\$2.86
Comedero(PVC)	Und	1	\$2.57
Antífuga	ml	18.5	\$0.83
Mano de obra+	jornal	1	\$8.57
			\$683.36

1.5TN	3TN	4.5TN
\$54.00	\$108.00	\$162.00
\$34.29	\$68.57	\$102.86
\$31.00	\$62.00	\$93.00
\$78.00	\$156.00	\$234.00
\$69.00	\$138.00	\$207.00
\$200.00	\$400.00	\$600.00
\$150.00	\$300.00	\$450.00
\$42.86	\$85.71	\$128.57
\$34.29	\$68.57	\$102.86
\$693.43	\$1,386.86	\$2,080.29

TECHADO DE 1 MELGA DE REPRODUCCION

Techado(MELGA de 15 camas)	Und	Cantidad	PU
Parantes V (3m)	Piezas	63.00	\$0.86
Parantes H (4)	Piezas	30.00	\$1.14
Parantes H (3.5)	Piezas	31.00	\$1.00
Malla	Rollo(100ml)	0.65	\$120.00
Manguera	Metros	69.00	\$1.00
Tanque Elevado de agua	Und	1.00	\$200.00
Bomba de 1 Hp	und	1.00	\$150.00
Conexiones Varias	Global	1.50	\$28.57
Mano de obra	jornal	4.00	\$8.57
			\$693.43

Gran Total por MELGA de reproducción de 15 camas

\$1,376.79

1376.79 2753.57 4130.36

CAMAS DE ENGORDE

Inversión Activos por Cama	Und	Cantidad	PU
Estructura de concreto	global	1	\$85.42
Base de cama	global	1	\$78.24
Antífuga	global	1	\$26.68
Bastidores	global	1	\$57.14
Placas	global	1	\$142.86
Caracol	kg	0	\$0.86
Mano de obra+	global	1	\$109.14
			\$4,994.80

1.5TN	3TN	4.5TN
\$854.20	\$1,708.40	\$2,562.60
\$782.40	\$1,564.80	\$2,347.20
\$266.77	\$533.54	\$800.31
\$571.43	\$1,142.86	\$1,714.29
\$1,428.57	\$2,857.14	\$4,285.71
\$0.00	\$0.00	\$0.00
\$1,091.43	\$2,182.86	\$3,274.29
\$4,994.80	\$9,989.60	\$14,984.40

PAGINA 157 GALPON DE ENGORDE DE 432 M2

GALPON DE ENGORDE DE 432 M2

Techado(GALPON de 10 camas)	Und	Cantidad	PU	1.5TN	3TN	4.5TN
Malla arpillera	Rollo(100m)	1.00	\$374.86	\$374.86	\$749.71	\$1,124.57
Palos	Global	1.00	\$375.71	\$375.71	\$751.43	\$1,127.14
Pernos, rafia, clavos y listones	Global	1.00	\$86.29	\$86.29	\$172.57	\$258.86
cemento, sika y arena	Global	1.00	\$151.43	\$151.43	\$302.86	\$454.29
Bloques de brea	Global	1.00	\$34.29	\$34.29	\$68.57	\$102.86
Rejas para las canaletas	Und	1.00	\$42.86	\$42.86	\$85.71	\$128.57
Puerta, chapa y candado	Global	1.00	\$105.71	\$105.71	\$211.43	\$317.14
Flete	Global	1.00	\$14.29	\$14.29	\$28.57	\$42.86
materiales de construccion	Global	1.00	\$77.14	\$77.14	\$154.29	\$231.43
Asperison y agua	Global	1.00	\$58.74	\$58.74	\$117.49	\$176.23
Iluminacion y electricidad	Global	1.00	\$82.57	\$82.57	\$165.14	\$247.71
Tanque de agua	Global	1.00	\$200.00	\$200.00	\$400.00	\$600.00
Bomba de 1 Hp	und	1.00	\$150.00	\$150.00	\$300.00	\$450.00
Medidor de humedad y temperatura	und	1.00	\$20.00	\$20.00	\$40.00	\$60.00
Mesa de trabajo	und	1.00	\$57.14	\$57.14	\$114.29	\$171.43
Balanza	und	2.00	\$100.00	\$200.00	\$400.00	\$600.00
Herramientas y materiales de trabajo	global	1.00	\$80.00	\$80.00	\$160.00	\$240.00
Mano de obra	jornal	46.60	\$14.29	\$665.71	\$1,331.43	\$1,997.14
			\$2,776.74	\$2,776.74	\$5,553.49	\$8,330.23

Gran Total por 1 GALPON de 10 camas para 1500 kg exportables **\$7,771.54** \$7,771.54 \$15,543.09 \$23,314.63

Mantenimiento cada 3 años 10% \$914.83 \$914.83 \$1,829.67 \$2,744.50

OFICINAS

Construccion de oficinas	Und	Cantidad	PU	1.5TN	3TN	4.5TN
Administracion	m2	10	\$120.00	\$1,200.00	\$1,200.00	\$1,200.00
Almacen	m2	24	\$90.00	\$2,160.00	\$4,320.00	\$6,480.00
Casa guardian	m2	50	\$90.00	\$4,500.00	\$4,500.00	\$4,500.00
Ingreso	m2	90	\$20.00	\$1,800.00	\$1,800.00	\$1,800.00
Estacionamiento	m2	60	\$20.00	\$1,200.00	\$1,200.00	\$1,200.00
	Area	234	\$10,860.00	\$10,860.00	\$13,020.00	\$15,180.00

TOTAL INVERSION INICIAL \$24,057.44 \$/24,057.44 \$/39,414.89 \$/54,772.33

Caracol Kilo 10 \$0.86

COSTOS FIJOS MENSUALES

Alquiler Terreno	\$100.00	\$100.00	\$525.00	\$700.00
Luz	\$14.29	\$14.29	\$28.57	\$42.86
Agua	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
Sueldos	\$333.33	\$333.33	\$666.67	\$1,000.00
Teléfono	\$28.57	\$28.57	\$28.57	\$28.57
	\$476.19	\$476.19	\$1,248.81	\$1,771.43

Alimento Balanceado \$857.14 \$857.14 \$1,714.29 \$2,571.43

TOTAL COSTOS FIJOS MENSUALES \$1,461.90 \$1,461.90 \$3,220.24 \$4,728.57

RESUMEN

	Monto	1.5TN	3TN	4.5TN
INVERSION INICIAL	\$24,057.44	\$24,057.44	\$39,414.89	\$54,772.33
COSTOS FIJOS MENSUALES	\$1,461.90	\$1,461.90	\$3,220.24	\$4,728.57

ANEXO 5 PAGINA 158



ANEXO 5

FLUJO DE EFECTIVO PARA EL SISTEMA DE CRIANZA EXTENSIVO PARA EXPORTAR 1.5 TM MENSUALES

TCF:3.5

Periodo		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	AÑO 2	AÑO3	AÑO4	AÑO5											
Ingresos																												
PU	\$3.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$4,500.00	\$54,000.00	\$54,000.00	\$54,000.00	\$54,000.00											
Kilos	1,500.00												1,500.00															
Venta	\$220,500.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4,500.00															
Egresos																												
Infraestructura	\$35,976.39	\$7,722.31	\$14,290.02	\$14,290.02	\$1,098.81	\$1,098.81	\$1,870.24	\$1,870.24	\$2,155.95	\$1,870.24	\$1,870.24	\$1,870.24	\$2,505.95	\$30,071.43	\$30,071.43	\$32,059.08	\$30,071.43											
	\$33,648.79	\$6,837.79	\$13,405.50	\$13,405.50	\$128.57	\$128.57	\$128.57	\$128.57	\$128.57	\$128.57	\$128.57	\$128.57	\$128.57	\$1,542.86	\$1,542.86	\$3,530.51	\$1,542.86											
Preparación del terreno	\$212.29	\$212.29																										
Camas de reproducción	\$683.36	\$227.79	\$227.79	\$227.79	\$128.57	\$128.57	\$128.57	\$128.57	\$128.57	\$128.57	\$128.57	\$128.57	\$128.57															
Camas de engorde	\$11,617.07	\$3,872.36	\$3,872.36	\$3,872.36																								
Techado de melga	\$7,576.07	\$2,525.36	\$2,525.36	\$2,525.36																								
Oficinas	\$13,560.00		\$6,780.00	\$6,780.00																								
Mantenimiento de granja	\$1,987.65																											
Exportación	\$585.94	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$285.71	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$635.71	\$7,628.57	\$7,628.57	\$7,628.57	\$7,628.57											
	\$285.71								\$285.71																			
Habilitación de granja	\$300.00													\$300.00														
Costos por embarque	\$0.22													\$335.71														
Empaque para exportación por kilo																												
Costos fijos	\$1,741.67	\$884.52	\$884.52	\$884.52	\$970.24	\$970.24	\$1,741.67	\$1,741.67	\$1,741.67	\$1,741.67	\$1,741.67	\$1,741.67	\$1,741.67	\$20,900.00	\$20,900.00	\$20,900.00	\$20,900.00											
	\$884.52	\$884.52	\$884.52	\$884.52	\$884.52	\$884.52	\$884.52	\$884.52	\$884.52	\$884.52	\$884.52	\$884.52	\$884.52	\$884.52	\$884.52	\$884.52	\$884.52											
Alquiler, oficinas y servicios	\$857.14				\$85.71	\$85.71	\$857.14	\$857.14	\$857.14	\$857.14	\$857.14	\$857.14	\$857.14	\$857.14	\$857.14	\$857.14	\$857.14											
Alimento																												
FLUJO DE CAJA ECONÓMICO		-\$7,722.31	-\$14,290.02	-\$14,290.02	-\$1,098.81	-\$1,098.81	-\$1,870.24	-\$1,870.24	-\$2,155.95	-\$1,870.24	-\$1,870.24	-\$1,870.24	-\$1,994.05	\$23,928.57	\$23,928.57	\$21,940.92	\$23,928.57											
Aporte propio		\$7,722.31	\$14,290.02	\$14,290.02	\$1,098.81	\$1,098.81	\$1,870.24	\$1,870.24	\$2,155.95	\$1,870.24	\$1,870.24	\$1,870.24	\$1,994.05	\$23,928.57	\$23,928.57	\$21,940.92	\$23,928.57											
		\$0.00	\$0.00	-\$14,290.02	-\$1,098.81	-\$1,098.81	-\$1,870.24	-\$1,870.24	-\$2,155.95	-\$1,870.24	-\$1,870.24	-\$1,870.24	\$1,994.05	\$23,928.57	\$23,928.57	\$21,940.92	\$23,928.57											
VANE	\$20,760.35	<table border="1"> <tr> <th>año1</th> <th>año2</th> <th>año3</th> <th>año4</th> <th>año5</th> </tr> <tr> <td>\$48,013.07</td> <td>\$23,928.57</td> <td>\$23,928.57</td> <td>\$21,940.92</td> <td>\$23,928.57</td> </tr> </table>					año1	año2	año3	año4	año5	\$48,013.07	\$23,928.57	\$23,928.57	\$21,940.92	\$23,928.57												
año1	año2	año3	año4	año5																								
\$48,013.07	\$23,928.57	\$23,928.57	\$21,940.92	\$23,928.57																								
Tasa de descuento anual	12.0%																											
Tasa de descuento mensual	0.9%																											
TIRE	33.62%																											
Interés bancario	12.00%																											
Interés bancario (mensual)	0.9%																											
Flujo del crédito	\$68,090	\$0	\$0	\$14,290	\$1,099	\$1,099	\$1,870	\$1,870	\$2,156	\$1,870	\$1,870	\$1,870	\$1,870	\$2,606														
Saldo inicial			\$0	\$0	\$14,434	\$15,681	\$16,940	\$18,990	\$21,059	\$23,437	\$25,548	\$27,680	\$29,832															
Interés	\$4,084		\$0	\$0	\$137	\$149	\$161	\$180	\$200	\$222	\$242	\$263	\$283															
Comision de desembolso y prepago	\$688		\$0	\$144	\$11	\$11	\$19	\$19	\$22	\$19	\$19	\$19	\$19	\$25														
Amortización	\$72,862		\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$4,500															
Saldo final			\$0	\$14,434	\$15,681	\$16,940	\$18,990	\$21,059	\$23,437	\$25,548	\$27,680	\$29,832	\$28,146															
Flujo Financiero básico	\$40,942	-\$7,722	-\$14,290	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0															
Flujo Financiero final	\$40,942	-\$7,722	-\$14,290	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0															
VANF	\$38,754																											
Tasa de descuento anual	12.00%																											
Tasa de descuento mensual	0.95%																											
TIRF	42.02%																											
		<table border="1"> <tr> <th>año1</th> <th>año2</th> <th>año3</th> <th>año4</th> <th>año5</th> </tr> <tr> <td>-\$22,012</td> <td>\$0</td> <td>\$17,085</td> <td>\$21,941</td> <td>\$23,929</td> </tr> </table>					año1	año2	año3	año4	año5	-\$22,012	\$0	\$17,085	\$21,941	\$23,929												
año1	año2	año3	año4	año5																								
-\$22,012	\$0	\$17,085	\$21,941	\$23,929																								

ANEXO 6

FLUJO DE EFECTIVO PARA EL SISTEMA DE CRIANZA INTENSIVO PARA EXPORTAR 1.5 TM MENSUALES

TCF:3.5

Periodo		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	ANO 2	ANO3	ANO4	ANO5		
Ingresos		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	\$4,620.00	\$55,440.00	\$55,440.00	\$55,440.00	\$55,440.00	
PU	\$3.00													\$3.00					
Kilos	1,540.00													1,540.00					
Venta	\$60,060.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$4,620.00					
Egresos	\$28,029.56	\$6,786.37	\$10,650.77	\$10,650.77	\$1,265.00	\$1,265.00	\$2,036.43	\$2,036.43	\$2,322.14	\$2,036.43	\$2,036.43	\$2,036.43	\$2,681.10	\$32,173.14	\$32,173.14	\$32,173.14	\$33,283.15		
Infraestructura	\$26,836.77	\$6,035.66	\$9,900.05	\$9,900.05	\$428.57	\$428.57	\$428.57	\$428.57	\$428.57	\$428.57	\$428.57	\$428.57	\$428.57	\$428.57	\$5,142.86	\$5,142.86	\$5,142.86	\$6,252.87	
Preparación del terreno	\$6,035.66	\$6,035.66																	
Camas de engorde	\$4,994.80		\$2,497.40	\$2,497.40															
Galpon de engorde	\$2,626.74		\$1,313.37	\$1,313.37															
Cama de reproduccion	\$499.48		\$249.74	\$249.74	\$428.57	\$428.57	\$428.57	\$428.57	\$428.57	\$428.57	\$428.57	\$428.57	\$428.57	\$428.57	\$428.57	\$428.57	\$428.57	\$428.57	\$428.57
Cama de crecimiento	\$1,470.00		\$735.00	\$735.00															
Galpon de reproduccion y engorde	\$1,509.09		\$754.54	\$754.54															
Oficinas	\$8,700.00		\$4,350.00	\$4,350.00															
Mantenimiento de granja	\$1,110.01																		
Exportación	\$585.94	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$285.71	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$644.67	\$7,736.00	\$7,736.00	\$7,736.00	\$7,736.00		
Habilitación de granja	\$285.71								\$285.71										
Costos por embarque	\$300.00												\$300.00						
Empaque para exportación por kilo	\$0.22												\$344.67						
Costos fijos	\$1,607.86	\$750.71	\$750.71	\$750.71	\$836.43	\$836.43	\$1,607.86	\$1,607.86	\$1,607.86	\$1,607.86	\$1,607.86	\$1,607.86	\$1,607.86	\$1,607.86	\$19,294.29	\$19,294.29	\$19,294.29	\$19,294.29	
Alquiler, oficinas y servicios	\$750.71	\$750.71	\$750.71	\$750.71	\$750.71	\$750.71	\$750.71	\$750.71	\$750.71	\$750.71	\$750.71	\$750.71	\$750.71	\$750.71	\$750.71	\$750.71	\$750.71	\$750.71	\$750.71
Alimento	\$857.14	\$857.14	\$857.14	\$857.14	\$857.14	\$857.14	\$857.14	\$857.14	\$857.14	\$857.14	\$857.14	\$857.14	\$857.14	\$857.14	\$857.14	\$857.14	\$857.14	\$857.14	\$857.14
FLUJO DE CAJA ECONÓMICO		-\$6,786.37	-\$10,650.77	-\$10,650.77	-\$1,265.00	-\$1,265.00	-\$2,036.43	-\$2,036.43	-\$2,322.14	-\$2,036.43	-\$2,036.43	-\$2,036.43	-\$2,036.43	\$1,938.90	\$23,266.86	\$23,266.86	\$23,266.86	\$22,156.85	
Aporte propio		\$6,786.37	\$10,650.77																
		\$0.00	\$0.00	-\$10,650.77	-\$1,265.00	-\$1,265.00	-\$2,036.43	-\$2,036.43	-\$2,322.14	-\$2,036.43	-\$2,036.43	-\$2,036.43	\$1,938.90	\$23,266.86	\$23,266.86	\$23,266.86	\$22,156.85		
VANE	\$25,697.19		año1	año2	año3	año4	año5												
Tasa de descuento anual	12.0%		\$41,183.29	\$23,266.86	\$23,266.86	\$23,266.86	\$22,156.85												
Tasa de descuento mensual	0.9%																		
TIRE	42.53%																		
Interés bancario	12.00%																		
Interés bancario (mensual)	0.95%																		
Flujo del crédito	\$65,901	\$0	\$0	\$10,651	\$1,265	\$1,265	\$2,036	\$2,036	\$2,322	\$2,036	\$2,036	\$2,036	\$2,036	\$2,681					
Saldo inicial			\$0	\$0	\$10,758	\$12,138	\$13,531	\$15,717	\$17,923	\$20,438	\$22,689	\$24,962	\$27,255						
Interés	\$3,480		\$0	\$0	\$102	\$115	\$128	\$149	\$170	\$194	\$215	\$237	\$259						
Comision de desembolso y prep	\$666		\$0	\$108	\$13	\$13	\$21	\$21	\$23	\$21	\$21	\$21	\$21						
Amortizacion	\$70,048		\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$4,620						
Saldo final			\$0	\$10,758	\$12,138	\$13,531	\$15,717	\$17,923	\$20,438	\$22,689	\$24,962	\$27,255	\$25,602						
Flujo Financiero básico	\$46,628	-\$6,786	-\$10,651	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0		
Flujo Financiero final	\$46,628	-\$6,786	-\$10,651	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0		
VANF	\$25,059		año1	año2	año3	año4	año5												
Tasa de descuento anual	12.00%		-\$17,437	\$0	\$18,641	\$23,267	\$22,157												
Tasa de descuento mensual	0.95%																		
TIRF	56.30%																		

ANEXO 7

FLUJO DE EFECTIVO PARA EL SISTEMA DE CRIANZA MIXTO MELGA PARA EXPORTAR 1.5 TM MENSUALES

TCF:3.5

Periodo		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	AÑO 2	AÑO3	AÑO4	AÑO5	
INGRESOS		\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$4,500.00	\$54,000.00	\$54,000.00	\$54,000.00	
PU	3.00													\$3.00				
Kilos	1,500.00													1,500.00				
Venta	\$58,500.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$4,500.00					
EGRESOS		\$28,327.45	\$5,399.37	\$11,602.02	\$11,602.02	\$1,073.81	\$1,073.81	\$1,845.24	\$1,845.24	\$2,130.95	\$1,845.24	\$1,845.24	\$1,845.24	\$2,480.95	\$29,771.43	\$29,771.43	\$30,960.18	\$29,771.43
Infraestructura	\$28,024.84	\$4,539.84	\$10,742.50	\$10,742.50	\$128.57	\$128.57	\$128.57	\$128.57	\$128.57	\$128.57	\$128.57	\$128.57	\$128.57	\$128.57	\$1,542.86	\$1,542.86	\$2,731.61	\$1,542.86
Preparación del terreno	\$577.34	\$577.34																
Camas de reproducción/Techo	\$1,187.50	\$395.83	\$395.83	\$395.83	\$128.57	\$128.57	\$128.57	\$128.57	\$128.57	\$128.57	\$128.57	\$128.57	\$128.57	\$128.57				
Módulos de engorde	\$8,485.71	\$2,828.57	\$2,828.57	\$2,828.57														
Techo de Melgas de engorde	\$2,214.29	\$738.10	\$738.10	\$738.10														
Oficinas	\$13,560.00		\$6,780.00	\$6,780.00														
Mantenimiento de granja	\$1,188.75																	
Exportación	\$585.94	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$285.71	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$635.71	\$7,628.57	\$7,628.57	\$7,628.57	\$7,628.57	
Habilitación de granja	\$285.71								\$285.71									
Costos por embarque	\$300.00													\$300.00				
Empaque para exportación por kilo	\$0.22													\$335.71				
Costos fijos	\$1,716.67	\$859.52	\$859.52	\$859.52	\$945.24	\$945.24	\$1,716.67	\$1,716.67	\$1,716.67	\$1,716.67	\$1,716.67	\$1,716.67	\$1,716.67	\$20,600.00	\$20,600.00	\$20,600.00	\$20,600.00	
Alquiler, oficinas y servicios	\$859.52	\$859.52	\$859.52	\$859.52	\$859.52	\$859.52	\$859.52	\$859.52	\$859.52	\$859.52	\$859.52	\$859.52	\$859.52	\$859.52	\$859.52	\$859.52	\$859.52	
Alimento	\$857.14	\$857.14	\$857.14	\$857.14	\$85.71	\$85.71	\$857.14	\$857.14	\$857.14	\$857.14	\$857.14	\$857.14	\$857.14	\$857.14	\$857.14	\$857.14	\$857.14	
FLUJO DE CAJA ECONÓMICO		-\$5,399.37	-\$11,602.02	-\$11,602.02	-\$1,073.81	-\$1,073.81	-\$1,845.24	-\$1,845.24	-\$2,130.95	-\$1,845.24	-\$1,845.24	-\$1,845.24	-\$1,845.24	\$2,019.05	\$24,228.57	\$24,228.57	\$23,039.82	\$24,228.57
Aporte propio		\$5,399.37	\$11,602.02															
		\$0.00	\$0.00	-\$11,602.02	-\$1,073.81	-\$1,073.81	-\$1,845.24	-\$1,845.24	-\$2,130.95	-\$1,845.24	-\$1,845.24	-\$1,845.24	\$2,019.05	\$24,228.57	\$24,228.57	\$23,039.82	\$24,228.57	
VANE	\$29,156.59		año1	año2	año3	año4	año5											
Tasa de descuento anual	12.0%		\$40,089.13	\$24,228.57	\$24,228.57	\$23,039.82	\$24,228.57											
Tasa de descuento mensual	0.9%																	
TIRE	47.08%																	
Interés bancario	12.00%																	
Interés bancario (mensual)	0.95%																	
Flujo del crédito	\$59,840	\$0	\$0	\$11,602	\$1,074	\$1,074	\$1,845	\$1,845	\$2,131	\$1,845	\$1,845	\$1,845	\$1,845	\$2,481				
Saldo inicial			\$0	\$0	\$11,719	\$12,915	\$14,122	\$16,120	\$18,137	\$20,462	\$22,520	\$24,597	\$26,694	\$28,954				
Interés	\$3,326		\$0	\$0	\$111	\$123	\$134	\$153	\$172	\$194	\$214	\$233	\$253	\$275				
Comisión de desembolso y prepago	\$604		\$0	\$117	\$11	\$11	\$19	\$22	\$22	\$19	\$19	\$19	\$25	\$31				
Amortización	\$63,770		\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$4,500					
Saldo final			\$0	\$11,719	\$12,915	\$14,122	\$16,120	\$18,137	\$20,462	\$22,520	\$24,597	\$26,694	\$28,954					
Flujo Financiero básico	\$51,706	-\$5,399	-\$11,602	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	
Flujo Financiero final	\$51,706	-\$5,399	-\$11,602	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	
VANF	\$28,470		año1	año2	año3	año4	año5											
Tasa de descuento anual	12.00%		-\$17,001	\$0	\$21,439	\$23,040	\$24,229											
Tasa de descuento mensual	0.95%																	
TIRF	62.37%																	

ANEXO 8

FLUJO DE EFECTIVO PARA EL SISTEMA DE CRIANZA MIXTO GALPÓN PARA EXPORTAR 1.5 TM MENSUALES

TCF:3.5

Periodo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	ANO 2	ANO3	ANO4	ANOS										
INGRESOS	\$220,500	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$4,500	\$54,000	\$54,000	\$54,000	\$54,000									
PU	\$3												\$3													
Kilos	\$1,500												\$1,500													
Venta	\$220,500	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$4,500													
EGRESOS	\$139,622	\$4,984	\$10,251	\$10,251	\$690	\$690	\$1,462	\$1,462	\$1,748	\$1,462	\$1,462	\$1,462	\$2,098	\$25,171	\$25,171	\$25,171	\$26,086									
Infraestructura	\$32,301	\$4,508	\$9,775	\$9,775	\$129	\$129	\$129	\$129	\$129	\$129	\$129	\$129	\$129	\$1,543	\$1,543	\$1,543	\$1,543									
Preparación del terreno zona de reproducción	\$25	\$25																								
Preparación del terreno zona de engorde	\$4,024	\$4,024			\$129	\$129	\$129	\$129	\$129	\$129	\$129	\$129	\$129													
Cama de reproducción	\$683	\$228	\$228	\$228																						
Techado de Melgas de reproducción	\$693	\$231	\$231	\$231																						
Camas de engorde	\$4,995	\$2,497	\$2,497	\$2,497																						
Galpón de engorde	\$2,777	\$1,388	\$1,388	\$1,388																						
Oficinas	\$10,860	\$5,430	\$5,430	\$5,430																						
Mantenimiento de granja	\$915																\$915									
Exportación	\$31,436	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$286	\$0	\$0	\$0	\$636	\$7,629	\$7,629	\$7,629	\$7,629									
Habilitación de granja	\$286								\$286																	
Costos por embarque	\$300												\$300													
Empaque para exportación por kilo	\$0												\$336													
Costos fijos	\$75,886	\$476	\$476	\$476	\$562	\$562	\$1,333	\$1,333	\$1,333	\$1,333	\$1,333	\$1,333	\$1,333	\$16,000	\$16,000	\$16,000	\$16,000									
Alquiler, oficinas y servicios	\$476	\$476	\$476	\$476	\$476	\$476	\$476	\$476	\$476	\$476	\$476	\$476	\$476	\$476	\$476	\$476	\$476									
Alimento	\$857	\$857	\$857	\$857	\$86	\$86	\$857	\$857	\$857	\$857	\$857	\$857	\$857	\$857	\$857	\$857	\$857									
FLUJO DE CAJA ECONÓMICO	\$80,878	-\$4,984	-\$10,251	-\$10,251	-\$690	-\$690	-\$1,462	-\$1,462	-\$1,748	-\$1,462	-\$1,462	-\$1,462	\$2,402	\$28,829	\$28,829	\$28,829	\$27,914									
Aporte propio	\$15,235	\$4,984	\$10,251																							
		\$0	\$0	-\$10,251	-\$690	-\$690	-\$1,462	-\$1,462	-\$1,748	-\$1,462	-\$1,462	-\$1,462	\$2,402	\$28,829	\$28,829	\$28,829	\$27,914									
VANE	\$47,732	año1					año2					año3					año4					año5				
Tasa de descuento anual	12.00%	-\$33,522					\$28,829					\$28,829					\$28,829					\$27,914				
Tasa de descuento mensual	0.95%																									
TIRE	77.03%																									
Interés bancario	12.00%																									
Interés bancario (mensual)	0.95%																									
Flujo del crédito	\$39,568	\$0	\$0	\$10,251	\$690	\$690	\$1,462	\$1,462	\$1,748	\$1,462	\$1,462	\$1,462	\$1,462	\$2,098												
Saldo inicial			\$0	\$0	\$10,354	\$11,150	\$11,953	\$13,543	\$15,149	\$17,058	\$18,696	\$20,350	\$22,020	\$23,718												
Interés	\$2,260		\$0	\$0	\$96	\$106	\$113	\$129	\$144	\$162	\$177	\$193	\$209	\$227												
Comisión de desembolso y prepago	\$400		\$0	\$104	\$7	\$7	\$15	\$15	\$18	\$15	\$15	\$15	\$15	\$21												
Amortización	\$42,227		\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$4,500												
Saldo final			\$0	\$10,354	\$11,150	\$11,953	\$13,543	\$15,149	\$17,058	\$18,696	\$20,350	\$22,020	\$23,718	\$25,488												
Flujo Financiero básico	\$78,218	-\$4,984	-\$10,251	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0													
Flujo Financiero final	\$78,218	-\$4,984	-\$10,251	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0													
VANF	\$47,361	año1					año2					año3					año4					año5				
Tasa de descuento anual	12.00%	-\$15,235					\$7,883					\$28,829					\$28,829					\$27,914				
Tasa de descuento mensual	0.95%																									
TIRF	107.46%																									

ANEXO 9

ESCENARIO OPTIMISTA PARA EL SISTEMA DE CRIANZA MIXTO GALPÓN PARA EXPORTAR 1.5 TM MENSUALES

ESCENARIO OPTIMISTA																	
Huevos/postura	% de Posturas	Tasa de sobrevivencia															
120	100%	60%															
TCF 3.5																	
Periodo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	AÑO 2	AÑO3	AÑO4	AÑOS	
INGRESOS													\$6,480.00	\$77,760.00	\$77,760.00	\$77,760.00	\$77,760.00
PU	3.00												3.00				
Kilos	2,160.00												2,160.00				
Venta	\$84,240.00												\$6,480.00				
EGRESOS	\$26,353.86	\$4,984.23	\$10,250.89	\$10,250.89	\$728.19	\$728.19	\$1,839.05	\$1,839.05	\$2,124.76	\$1,839.05	\$1,839.05	\$1,839.05	\$2,622.48	\$31,469.71	\$31,469.71	\$31,469.71	\$32,384.55
Infraestructura	\$24,057.44	\$4,508.04	\$9,774.70	\$9,774.70	\$128.57	\$128.57	\$128.57	\$128.57	\$128.57	\$128.57	\$128.57	\$128.57	\$128.57	\$1,542.86	\$1,542.86	\$1,542.86	\$1,542.86
Preparación del terreno zona de reproducción	\$25.34	\$25.34															
Preparación del terreno zona de engorde	\$4,023.77	\$4,023.77															
Cama de reproducción	\$683.36	\$227.79	\$227.79	\$227.79	\$128.57	\$128.57	\$128.57	\$128.57	\$128.57	\$128.57	\$128.57	\$128.57	\$128.57				
Techado de Melgas de reproducción	\$693.43	\$231.14	\$231.14	\$231.14													
Camas de engorde	\$4,994.80	\$2,497.40	\$2,497.40														
Galpón de engorde	\$2,776.74	\$1,388.37	\$1,388.37														
Oficinas	\$10,860.00	\$5,430.00	\$5,430.00														
Mantenimiento de granja	\$914.83																\$914.83
Exportación	\$585.94	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$285.71	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$783.43	\$9,401.14	\$9,401.14	\$9,401.14	\$9,401.14
Habitación de granja	\$285.71								\$285.71								
Costos por embarque	\$300.00												\$300.00				
Empaque para exportación por kilo	\$0.22												\$483.43				
Costos fijos	\$1,710.48	\$476.19	\$476.19	\$476.19	\$599.62	\$599.62	\$1,710.48	\$1,710.48	\$1,710.48	\$1,710.48	\$1,710.48	\$1,710.48	\$1,710.48	\$20,525.71	\$20,525.71	\$20,525.71	\$20,525.71
Alquiler, oficinas y servicios	\$476.19	\$476.19	\$476.19	\$476.19	\$476.19	\$476.19	\$476.19	\$476.19	\$476.19	\$476.19	\$476.19	\$476.19	\$476.19				
Alimento	\$1,234.29				\$123.43	\$123.43	\$1,234.29	\$1,234.29	\$1,234.29	\$1,234.29	\$1,234.29	\$1,234.29	\$1,234.29				
Flujo económico		-\$4,984.23	-\$10,250.89	-\$10,250.89	-\$728.19	-\$728.19	-\$1,839.05	-\$1,839.05	-\$2,124.76	-\$1,839.05	-\$1,839.05	-\$1,839.05	\$3,857.52		\$46,290.29	\$46,290.29	\$45,375.45
Flujo económico acumulado		-\$4,984.23	-\$15,235.12	-\$25,486.01	-\$26,214.20	-\$26,942.40	-\$28,781.44	-\$30,620.49	-\$32,745.25	-\$34,584.30	-\$36,423.35	-\$38,262.40	-\$34,404.87		\$58,175.70	\$104,465.99	\$149,841.44
VANE	\$94,297.77																
Tasa de descuento anual	12.0%																
Tasa de descuento mensual	0.9%																
TIRE	129.58%																

ANEXO 10

ESCENARIO CONSERVADOR PARA EL SISTEMA DE CRIANZA MIXTO GALPÓN PARA EXPORTAR 1.5 TM MENSUALES

ESCENARIO CONSERVADOR																		
	Huevos/postura	% de Posturas	Tasa de sobrevivencia															
	100	100%	50%															
TCF 3.5																		
Periodo		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	AÑO 2	AÑO3	AÑO4	AÑO5	
INGRESOS														\$4,500.00	\$54,000.00	\$54,000.00	\$54,000.00	\$54,000.00
PU	3.00													3.00				
Kilos	1,500.00													1,500.00				
Venta	\$58,500.00													\$4,500.00				
EGRESOS	\$25,976.71	\$4,984.23	\$10,250.89	\$10,250.89	\$690.48	\$690.48	\$1,461.90	\$1,461.90	\$1,747.62	\$1,461.90	\$1,461.90	\$1,461.90	\$2,097.62	\$25,171.43	\$25,171.43	\$25,171.43	\$26,086.26	
Infraestructura	\$24,057.44	\$4,508.04	\$9,774.70	\$9,774.70	\$128.57	\$128.57	\$128.57	\$128.57	\$128.57	\$128.57	\$128.57	\$128.57	\$128.57	\$1,542.86	\$1,542.86	\$1,542.86	\$1,542.86	
Preparación del terreno zona de reproducción	\$25.34	\$25.34																
Preparación del terreno zona de engorde	\$4,023.77	\$4,023.77																
Cama de reproducción	\$683.36	\$227.79	\$227.79	\$227.79	\$128.57	\$128.57	\$128.57	\$128.57	\$128.57	\$128.57	\$128.57	\$128.57	\$128.57					
Techado de Melgas de reproducción	\$693.43	\$231.14	\$231.14	\$231.14														
Camas de engorde	\$4,994.80		\$2,497.40	\$2,497.40														
Galpón de engorde	\$2,776.74		\$1,388.37	\$1,388.37														
Oficinas	\$10,860.00		\$5,430.00	\$5,430.00														
Mantenimiento de granja	\$914.83																\$914.83	
Exportación	\$585.94	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$285.71	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$635.71	\$7,628.57	\$7,628.57	\$7,628.57	\$7,628.57	
Habilitación de granja	\$285.71								\$285.71									
Costos por embarque	\$300.00												\$300.00					
Empaque para exportación por kilo	\$0.22												\$335.71					
Costos fijos	\$1,333.33	\$476.19	\$476.19	\$476.19	\$561.90	\$561.90	\$1,333.33	\$1,333.33	\$1,333.33	\$1,333.33	\$1,333.33	\$1,333.33	\$1,333.33	\$16,000.00	\$16,000.00	\$16,000.00	\$16,000.00	
Alquiler, oficinas y servicios	\$476.19	\$476.19	\$476.19	\$476.19	\$476.19	\$476.19	\$476.19	\$476.19	\$476.19	\$476.19	\$476.19	\$476.19	\$476.19					
Alimento	\$857.14				\$85.71	\$85.71	\$857.14	\$857.14	\$857.14	\$857.14	\$857.14	\$857.14	\$857.14					
Flujo económico		-\$4,984.23	-\$10,250.89	-\$10,250.89	-\$690.48	-\$690.48	-\$1,461.90	-\$1,461.90	-\$1,747.62	-\$1,461.90	-\$1,461.90	-\$1,461.90	-\$2,402.38		\$28,828.57	\$28,828.57	\$27,913.74	
Flujo económico acumulado		-\$4,984.23	-\$15,235.12	-\$25,486.01	-\$26,176.49	-\$26,866.97	-\$28,328.87	-\$29,790.78	-\$31,538.40	-\$33,000.30	-\$34,462.20	-\$35,924.11	-\$33,521.73		\$24,135.41	\$52,963.99	\$80,877.72	
VANE	\$47,731.54																	
Tasa de descuento anual	12.0%																	
Tasa de descuento mensual	0.9%																	
TIRE	77.03%																	

año1	año2	año3	año4	año5
\$33,521.73	\$28,828.57	\$28,828.57	\$28,828.57	\$27,913.74

ANEXO 11

ESCENARIO PESIMISTA PARA EL SISTEMA DE CRIANZA MIXTO GALPÓN PARA EXPORTAR 1.5 TM MENSUALES

ESCENARIO PESIMISTA																										
Huevos/postura	% de Posturas	Tasa de sobrevivencia																								
80	80%	40%																								
TCF 3.5																										
Periodo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	AÑO 2	AÑO3	AÑO4	AÑO5										
INGRESOS													\$2,304.00	\$27,648.00	\$27,648.00	\$27,648.00	\$27,648.00									
PU	3.00												3.00													
Kilos	768.00												768.00													
Venta	\$29,952.00												\$2,304.00													
EGRESOS	\$25,558.43	\$4,984.23	\$10,250.89	\$10,250.89	\$648.65	\$648.65	\$1,043.62	\$1,043.62	\$1,329.33	\$1,043.62	\$1,043.62	\$1,043.62	\$1,515.50	\$18,186.06	\$18,186.06	\$18,186.06	\$19,100.89									
Infraestructura	\$24,057.44	\$4,508.04	\$9,774.70	\$9,774.70	\$128.57	\$128.57	\$128.57	\$128.57	\$128.57	\$128.57	\$128.57	\$128.57	\$128.57	\$1,542.86	\$1,542.86	\$1,542.86	\$1,542.86									
Preparación del terreno zona de reproducción	\$25.34	\$25.34																								
Preparación del terreno zona de engorde	\$4,023.77	\$4,023.77																								
Cama de reproducción	\$683.36	\$227.79	\$227.79	\$227.79	\$128.57	\$128.57	\$128.57	\$128.57	\$128.57	\$128.57	\$128.57	\$128.57	\$128.57													
Techado de Melgas de reproducción	\$693.43	\$231.14	\$231.14	\$231.14																						
Camas de engorde	\$4,994.80		\$2,497.40	\$2,497.40																						
Galpón de engorde	\$2,776.74		\$1,388.37	\$1,388.37																						
Oficinas	\$10,860.00		\$5,430.00	\$5,430.00																						
Mantenimiento de granja	\$914.83																\$914.83									
Exportación	\$585.94	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$285.71	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$471.89	\$5,662.63	\$5,662.63	\$5,662.63	\$5,662.63									
Habilitación de granja	\$285.71								\$285.71																	
Costos por embarque	\$300.00												\$300.00													
Empaque para exportación por kilo	\$0.22												\$171.89													
Costos fijos	\$915.05	\$476.19	\$476.19	\$476.19	\$520.08	\$520.08	\$915.05	\$915.05	\$915.05	\$915.05	\$915.05	\$915.05	\$915.05	\$10,980.57	\$10,980.57	\$10,980.57	\$10,980.57									
Alquiler, oficinas y servicios	\$476.19	\$476.19	\$476.19	\$476.19	\$476.19	\$476.19	\$476.19	\$476.19	\$476.19	\$476.19	\$476.19	\$476.19	\$476.19	\$476.19	\$476.19	\$476.19	\$476.19									
Alimento	\$438.86				\$43.89	\$43.89	\$438.86	\$438.86	\$438.86	\$438.86	\$438.86	\$438.86	\$438.86	\$438.86	\$438.86	\$438.86	\$438.86									
Flujo económico		-\$4,984.23	-\$10,250.89	-\$10,250.89	-\$648.65	-\$648.65	-\$1,043.62	-\$1,043.62	-\$1,329.33	-\$1,043.62	-\$1,043.62	-\$1,043.62	\$788.50		\$9,461.94	\$9,461.94	\$8,547.11									
Flujo económico acumulado		-\$4,984.23	-\$15,235.12	-\$25,486.01	-\$26,134.66	-\$26,783.31	-\$27,826.93	-\$28,870.55	-\$30,199.88	-\$31,243.50	-\$32,287.12	-\$33,330.74	-\$32,542.24		-\$13,618.36	-\$4,156.41	\$4,390.70									
VANE	(\$3,914.65)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>año1</th> <th>año2</th> <th>año3</th> <th>año4</th> <th>año5</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>\$32,542.24</td> <td>\$9,461.94</td> <td>\$9,461.94</td> <td>\$9,461.94</td> <td>\$8,547.11</td> </tr> </tbody> </table>															año1	año2	año3	año4	año5	\$32,542.24	\$9,461.94	\$9,461.94	\$9,461.94	\$8,547.11
año1	año2	año3	año4	año5																						
\$32,542.24	\$9,461.94	\$9,461.94	\$9,461.94	\$8,547.11																						
Tasa de descuento anual	12.0%																									
Tasa de descuento mensual	0.9%																									
TIRE	5.34%																									

ANEXO 12

MODELO PARA EL SISTEMA DE CRIANZA MIXTO GALPÓN PARA EXPORTAR 1.5 TM MENSUALES

TCF	3.5
Precio Prom.	\$3.00
Peso de cada Reproductor	0.008
Kilos reproductores	30
Numero de Reproductores	3750
Posturas por caracol	89.00%
Huevos por postura	119
Caracoles pequeños	397162.5
Tasa de Super(40%-60%) # Car	43.56%
Caracoles finales	173000
Kilos exportables	1384

Periodo		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	AÑO 2	AÑO3	AÑO4	AÑOS		
INGRESOS														\$5,536.00	\$67,816.00	\$67,816.00	\$67,816.00	\$67,816.00	
PU	\$3.00													\$4.00					
Kilos	1,384.0													1,384.00					
Venta	\$73,352.00													\$5,536.00					
EGRESOS		\$25,910.43	\$4,525.30	\$10,480.35	\$10,480.35	\$683.85	\$683.85	\$1,395.62	\$1,395.62	\$1,681.33	\$1,395.62	\$1,395.62	\$1,395.62	\$2,605.37	\$27,064.46	\$27,064.46	\$27,064.46	\$27,979.29	
Infraestructura		\$24,057.44	\$4,049.11	\$10,004.16	\$10,004.16	\$128.57	\$128.57	\$128.57	\$128.57	\$128.57	\$128.57	\$128.57	\$128.57	\$128.57	\$1,542.86	\$1,542.86	\$1,542.86	\$1,542.86	
Preparación del terreno zona de reproducción	\$25.34	\$25.34																	
Preparación del terreno zona de engorde	\$4,023.77	\$4,023.77																	
Cama de reproducción	\$683.36		\$341.68	\$341.68	\$128.57	\$128.57	\$128.57	\$128.57	\$128.57	\$128.57	\$128.57	\$128.57	\$128.57						
Techado de Melgas de reproducción	\$693.43		\$346.71	\$346.71															
Camas de engorde	\$4,994.80		\$2,497.40	\$2,497.40															
Galpón de engorde	\$2,776.74		\$1,388.37	\$1,388.37															
Oficinas	\$10,860.00		\$5,430.00	\$5,430.00															
Mantenimiento de granja	\$914.83																	\$914.83	
Exportación		\$585.94	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$285.71	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$1,209.75	\$10,317.03	\$10,317.03	\$10,317.03	\$10,317.03	
Habilitación de granja	\$285.71									\$285.71									
Costos por embarque	\$300.00													\$300.00					
Numeros de embarque por mes														3					
Empaque para exportación por kilo	\$0.22													\$309.75					
Costos fijos		\$1,267.05	\$476.19	\$476.19	\$476.19	\$555.28	\$555.28	\$1,267.05	\$1,267.05	\$1,267.05	\$1,267.05	\$1,267.05	\$1,267.05	\$15,204.57	\$15,204.57	\$15,204.57	\$15,204.57		
Alquiler, oficinas y servicios	\$476.19	\$476.19	\$476.19	\$476.19	\$476.19	\$476.19	\$476.19	\$476.19	\$476.19	\$476.19	\$476.19	\$476.19	\$476.19	\$476.19	\$476.19	\$476.19	\$476.19		
Alimento	\$790.86	\$790.86	\$790.86	\$790.86	\$790.86	\$790.86	\$790.86	\$790.86	\$790.86	\$790.86	\$790.86	\$790.86	\$790.86	\$790.86	\$790.86	\$790.86	\$790.86		
Flujo económico		-\$4,525.30	-\$10,480.35	-\$10,480.35	-\$683.85	-\$683.85	-\$1,395.62	-\$1,395.62	-\$1,681.33	-\$1,395.62	-\$1,395.62	-\$1,395.62	-\$1,395.62	\$2,930.63		\$40,751.54	\$40,751.54	\$39,836.71	
Flujo económico acumulado		-\$4,525.30	-\$15,005.66	-\$25,486.01	-\$26,169.86	-\$26,853.71	-\$28,249.33	-\$29,644.95	-\$31,326.28	-\$32,721.90	-\$34,117.52	-\$35,513.14	-\$32,582.51		\$48,920.58	\$89,672.12	\$129,508.83		
VANE	\$80,904.26																		
Tasa de descuento anual	12.0%	año1	año2	año3	año4	año5													
Tasa de descuento mensual	0.9%	\$32,582.51	\$40,751.54	\$40,751.54	\$40,751.54	\$39,836.71													
TIRE	119.54%																		

ANEXO 13

MODELO PARA EL SISTEMA DE CRIANZA MIXTO GALPÓN PARA EXPORTAR 3.0 TM MENSUALES

TCF	3.5
1000	1 KG
60	KG DE REPRODUCTORES POR CAMA DE
TABLA DE RENDIMIENTO Y EQUIVALENCIA	
8	GR POR CARACOL
125	CANTIDAD DE CARACOLES EN 1 KG
7500	CARACOLES REPRODUCTORES
106	HUEVOS POR POSTURA
88	% POSTURAS EN DOS MESES
699600	CARACOLES PEQUEÑOS/HUEVOS
51.87%	TASA DE SUPERVIVENCIA ENTRE EL 40%
362851	CARACOLES
2903	KG EXPORTABLES DE 8GR

Periodo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	AÑO 2	AÑO3	AÑO4	AÑO5	
INGRESOS													\$8,708.42	\$127,723.55	\$127,723.55	\$127,723.55	\$127,723.55
PU	3.00												3.00				
Kilos	2,903												2,902.81				
Venta	\$136,431.98												\$8,708.42				
EGRESOS	\$42,908.38	\$9,347.04	\$16,907.14	\$16,907.14	\$1,671.83	\$1,671.83	\$3,164.70	\$3,164.70	\$3,450.41	\$3,164.70	\$3,164.70	\$3,164.70	\$4,114.38	\$52,372.51	\$52,372.51	\$52,372.51	\$54,202.18
Infraestructura	\$39,414.89	\$8,098.23	\$15,658.33	\$15,658.33	\$257.14	\$257.14	\$257.14	\$257.14	\$257.14	\$257.14	\$257.14	\$257.14	\$257.14	\$3,085.71	\$3,085.71	\$3,085.71	\$3,085.71
Preparación del terreno zona de reproducción	\$50.69	\$50.69															
Preparación del terreno zona de engorde	\$8,047.54	\$8,047.54															
Cama de reproducción	\$1,366.71		\$683.36	\$683.36	\$257.14	\$257.14	\$257.14	\$257.14	\$257.14	\$257.14	\$257.14	\$257.14	\$257.14				
Techado de Melgas de reproducción	\$1,386.86		\$693.43	\$693.43													
Camas de engorde	\$9,989.60		\$4,994.80	\$4,994.80													
Galpón de engorde	\$5,553.49		\$2,776.74	\$2,776.74													
Oficinas	\$13,020.00		\$6,510.00	\$6,510.00													
Mantenimiento de granja	\$1,829.67																\$1,829.67
Exportación	\$585.94	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$285.71	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$949.68	\$14,396.11	\$14,396.11	\$14,396.11	\$14,396.11
Habilitación de granja	\$285.71								\$285.71								
Costos por embarque	\$300.00												\$300.00				
Numeros de embarque por mes													1				
Empaque para exportación por kilo	\$0.22												\$649.68				
Costos fijos	\$2,907.56	\$1,248.81	\$1,248.81	\$1,248.81	\$1,414.68	\$1,414.68	\$2,907.56	\$2,907.56	\$2,907.56	\$2,907.56	\$2,907.56	\$2,907.56	\$2,907.56	\$34,890.68	\$34,890.68	\$34,890.68	\$34,890.68
Alquiler, oficinas y servicios	\$1,248.81	\$1,248.81	\$1,248.81	\$1,248.81	\$1,248.81	\$1,248.81	\$1,248.81	\$1,248.81	\$1,248.81	\$1,248.81	\$1,248.81	\$1,248.81	\$1,248.81	\$1,248.81	\$1,248.81	\$1,248.81	\$1,248.81
Alimento	\$1,658.75				\$165.87	\$165.87	\$1,658.75	\$1,658.75	\$1,658.75	\$1,658.75	\$1,658.75	\$1,658.75	\$1,658.75	\$1,658.75	\$1,658.75	\$1,658.75	\$1,658.75
Flujo económico		-\$9,347.04	-\$16,907.14	-\$16,907.14	-\$1,671.83	-\$1,671.83	-\$3,164.70	-\$3,164.70	-\$3,450.41	-\$3,164.70	-\$3,164.70	-\$3,164.70	\$4,594.05		\$75,351.04	\$75,351.04	\$73,521.38
Flujo económico acumulado		-\$9,347.04	-\$26,254.18	-\$43,161.31	-\$44,833.14	-\$46,504.97	-\$49,669.67	-\$52,834.37	-\$56,284.78	-\$59,449.48	-\$62,614.18	-\$65,778.88	-\$61,184.83		\$89,517.25	\$164,868.29	\$238,389.67
VANE	\$148,678.41																
Tasa de descuento anual	12.0%	año1	año2	año3	año4	año5											
Tasa de descuento mensual	0.9%	\$61,184.83	\$75,351.04	\$75,351.04	\$75,351.04	\$73,521.38											
TIRE	117.49%																

ANEXO 14

MODELO PARA EL SISTEMA DE CRIANZA MIXTO GALPÓN PARA EXPORTAR 4.5 TM MENSUALES

TCF 3.5
1000 1 KG
90 KG DE REPRODUCTORES POR CAMA DE REP.
TABLA DE RENDIMIENTO Y EQUIVALENCIA
8 GR POR CARACOL
125 CANTIDAD DE CARACOLES EN 1 KG
11250 CARACOLES REPRODUCTORES
120 HUEVOS POR POSTURA
87 % POSTURAS EN DOS MESES
1174500 CARACOLES PEQUEÑOS/HUEVOS
59.39% TASA DE SUPERVIVENCIA ENTRE EL 40% Y 60%
697479 CARACOLES
5580 KG EXPORTABLES DE 8GR

Periodo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑOS	
INGRESOS													\$22,319.33	\$318,050.42	\$318,050.42	\$318,050.42	\$318,050.42
PU	\$3.00												\$4.00				
Kilos	5,580												5,579.83				
Venta	\$340,369.75												\$22,319.33				
EGRESOS	\$60,318.17	\$13,918.77	\$23,083.92	\$23,083.92	\$2,475.99	\$2,475.99	\$5,345.62	\$5,345.62	\$5,631.33	\$5,345.62	\$5,345.62	\$5,345.62	\$7,494.44	\$86,933.25	\$86,933.25	\$86,933.25	\$89,677.75
Infraestructura	\$54,772.33	\$12,147.34	\$21,312.49	\$21,312.49	\$385.71	\$385.71	\$385.71	\$385.71	\$385.71	\$385.71	\$385.71	\$385.71	\$385.71	\$4,628.57	\$4,628.57	\$4,628.57	\$4,628.57
Preparación del terreno zona de reproducción	\$76.03	\$76.03															
Preparación del terreno zona de engorde	\$12,071.31	\$12,071.31															
Cama de reproducción	\$2,050.07		\$1,025.04	\$1,025.04	\$385.71	\$385.71	\$385.71	\$385.71	\$385.71	\$385.71	\$385.71	\$385.71	\$385.71				
Techado de Melgas de reproducción	\$2,080.29	\$1,040.14	\$1,040.14														
Camas de engorde	\$14,984.40	\$7,492.20	\$7,492.20														
Galpón de engorde	\$8,330.23	\$4,165.11	\$4,165.11														
Oficinas	\$15,180.00	\$7,590.00	\$7,590.00														
Mantenimiento de granja	\$2,744.50																\$2,744.50
Exportación	\$585.94	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$285.71	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$2,148.82	\$22,785.83	\$22,785.83	\$22,785.83	\$22,785.83
Habitación de granja	\$285.71								\$285.71								
Costos por embarque	\$300.00												\$300.00				
Numero de embarque por mes													3				
Empaque para exportación por kilo	\$0.22												\$1,248.82				
Costos fijos	\$4,959.90	\$1,771.43	\$1,771.43	\$1,771.43	\$2,090.28	\$2,090.28	\$4,959.90	\$4,959.90	\$4,959.90	\$4,959.90	\$4,959.90	\$4,959.90	\$4,959.90	\$59,518.85	\$59,518.85	\$59,518.85	\$59,518.85
Alquiler, oficinas y servicios	\$1,771.43	\$1,771.43	\$1,771.43	\$1,771.43	\$1,771.43	\$1,771.43	\$1,771.43	\$1,771.43	\$1,771.43	\$1,771.43	\$1,771.43	\$1,771.43	\$1,771.43	\$1,771.43	\$1,771.43	\$1,771.43	\$1,771.43
Alimento	\$3,188.48				\$318.85	\$318.85	\$3,188.48	\$3,188.48	\$3,188.48	\$3,188.48	\$3,188.48	\$3,188.48	\$3,188.48	\$3,188.48	\$3,188.48	\$3,188.48	\$3,188.48
Flujo económico		-\$13,918.77	-\$23,083.92	-\$23,083.92	-\$2,475.99	-\$2,475.99	-\$5,345.62	-\$5,345.62	-\$5,631.33	-\$5,345.62	-\$5,345.62	-\$5,345.62	\$14,824.89		\$231,117.17	\$231,117.17	\$228,372.67
Flujo económico acumulado		-\$13,918.77	-\$37,002.69	-\$60,086.61	-\$62,562.60	-\$65,038.60	-\$70,384.21	-\$75,729.83	-\$81,361.16	-\$86,706.78	-\$92,052.40	-\$97,398.02	-\$82,573.13		\$379,661.21	\$610,778.38	\$839,151.05
VANE	\$551,487.75																
Tasa de descuento anual	12.0%																
Tasa de descuento mensual	0.9%																
TIRE	278.48%																

año1	año2	año3	año4	año5
\$82,573.13	\$231,117.17	\$231,117.17	\$231,117.17	\$228,372.67

ANEXO 15

SENSIBILIDAD AL MODELO PARA EL SISTEMA DE CRIANZA MIXTO GALPÓN PARA EXPORTAR 1.5 TM MENSUALES

TCF	3.5
Precio Prom.	\$3.00
Peso de cada Reproductor	0.008
Kilos reproductores	30
Numero de Reproductores	3750
Posturas por caracol	98.00%
Huevos por postura	119
Caracoles pequeños	437325
Tasa de Super(40%-60%) # Car	52.55%
Caracoles finales	229809
Kilos exportables	1838

Periodo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	AÑO 2	AÑO3	AÑO4	AÑOS	
INGRESOS													\$7,353.89	\$99,277.49	\$99,277.49	\$99,277.49	\$99,277.49
PU	\$3.00												\$4.00				
Kilos	1,838.5												1,838.47				
Venta	\$106,631.38												\$7,353.89				
EGRESOS	\$28,758.57	\$4,977.84	\$11,528.39	\$11,528.39	\$767.94	\$767.94	\$1,807.99	\$1,807.99	\$2,093.71	\$1,807.99	\$1,807.99	\$1,807.99	\$3,250.61	\$36,367.27	\$36,367.27	\$36,367.27	\$37,373.59
Infraestructura	\$26,463.19	\$4,454.03	\$11,004.58	\$11,004.58	\$128.57	\$128.57	\$128.57	\$128.57	\$128.57	\$128.57	\$128.57	\$128.57	\$128.57	\$1,542.86	\$1,542.86	\$1,542.86	\$1,542.86
Preparación del terreno zona de reproducción	\$27.88	\$27.88															
Preparación del terreno zona de engorde	\$4,426.15	\$4,426.15															
Camas de reproducción	\$751.69		\$375.85	\$375.85	\$128.57	\$128.57	\$128.57	\$128.57	\$128.57	\$128.57	\$128.57	\$128.57					
Techado de Melgas de reproducción	\$762.77		\$381.39	\$381.39													
Camas de engorde	\$5,494.28		\$2,747.14	\$2,747.14													
Galpón de engorde	\$3,054.42		\$1,527.21	\$1,527.21													
Oficinas	\$11,946.00		\$5,973.00	\$5,973.00													
Mantenimiento de granja	\$1,006.32																\$1,006.32
Exportación	\$615.96	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$285.71	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$1,442.61	\$14,671.37	\$14,671.37	\$14,671.37	\$14,671.37
Habilitación de granja	\$285.71								\$285.71								
Costos por embarque	\$330.00												\$330.00				
Numero de embarque por mes													3				
Empaque para exportación por kilo	\$0.25												\$452.61				
Costos fijos	\$1,679.42	\$523.81	\$523.81	\$523.81	\$639.37	\$639.37	\$1,679.42	\$1,679.42	\$1,679.42	\$1,679.42	\$1,679.42	\$1,679.42	\$1,679.42	\$20,153.05	\$20,153.05	\$20,153.05	\$20,153.05
Alquiler, oficinas y servicios	\$523.81	\$523.81	\$523.81	\$523.81	\$523.81	\$523.81	\$523.81	\$523.81	\$523.81	\$523.81	\$523.81	\$523.81	\$523.81	\$523.81	\$523.81	\$523.81	\$523.81
Alimento	\$1,155.61	\$1,155.61	\$1,155.61	\$1,155.61	\$1,155.61	\$1,155.61	\$1,155.61	\$1,155.61	\$1,155.61	\$1,155.61	\$1,155.61	\$1,155.61	\$1,155.61	\$1,155.61	\$1,155.61	\$1,155.61	\$1,155.61
Flujo económico		-\$4,977.84	-\$11,528.39	-\$11,528.39	-\$767.94	-\$767.94	-\$1,807.99	-\$1,807.99	-\$2,093.71	-\$1,807.99	-\$1,807.99	-\$1,807.99	\$4,103.28				
Flujo económico acumulado		-\$4,977.84	-\$16,506.23	-\$28,034.62	-\$28,802.56	-\$29,570.50	-\$31,378.49	-\$33,186.48	-\$35,280.19	-\$37,088.18	-\$38,896.17	-\$40,704.17	-\$36,600.88				
VANE	\$131,745.54																
Tasa de descuento anual	13.2%	año1	año2	año3	año4	año5											
Tasa de descuento mensual	1.0%	\$36,600.88	\$62,910.21	\$62,910.21	\$62,910.21	\$61,903.90											
TIRE	168.48%																

Variables	Factor	Base
Costos Fijos	10%	100%
Costos Variables	10%	100%
Costos de exportación	10%	100%
COK	10%	100%
VAN		\$131,745.54
TIR		168.48%

Kilos	VANE
500	\$131,746
600	-\$30,060
700	-\$15,595
800	-\$13,049
900	\$2,698
1000	\$13,409
1100	\$19,089
1200	\$25,161
1300	\$40,396
1400	\$54,385
1500	\$46,442
1600	\$88,076
1700	\$73,125
1800	\$79,214
1900	\$117,245
2000	\$104,697
2100	\$136,276
2200	\$129,686

ANEXO 15 - A

ANÁLISIS DE RIESGO EN EL MODELO MIXTO GALPÓN PARA EXPORTAR 1.5 TM MENSUALES

TCF	3.5
Precio Prom.	\$3.00
Peso de cada Reproductor	0.008
Kilos reproductores	30
Numero de Reproductores	3750
Posturas por caracol	92.00%
Huevos por postura	82
Caracoles pequeños	282900
Tasa de Super(40%-60%) # Car	55.95%
Caracoles finales	158287
Kilos exportables	1266

Periodo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	AÑO 2	AÑO3	AÑO4	AÑOS	
INGRESOS													\$3,798.89	\$54,450.73	\$54,450.73	\$54,450.73	\$54,450.73
PU	\$3.00												\$3.00				
Kilos	1,266.3												1,266.30				
Venta	\$58,249.62												\$3,798.89				
EGRESOS	\$25,843.17	\$4,525.30	\$10,480.35	\$10,480.35	\$677.12	\$677.12	\$1,328.36	\$1,328.36	\$1,614.07	\$1,328.36	\$1,328.36	\$1,328.36	\$2,511.77	\$26,541.22	\$26,541.22	\$26,541.22	\$27,456.06
Infraestructura	\$24,057.44	\$4,049.11	\$10,004.16	\$10,004.16	\$128.57	\$128.57	\$128.57	\$128.57	\$128.57	\$128.57	\$128.57	\$128.57	\$128.57	\$128.57	\$128.57	\$128.57	\$128.57
Preparación del terreno zona de reproducción	\$25.34	\$25.34															
Preparación del terreno zona de engorde	\$4,023.77	\$4,023.77															
Cama de reproducción	\$683.36		\$341.68	\$341.68	\$128.57	\$128.57	\$128.57	\$128.57	\$128.57	\$128.57	\$128.57	\$128.57	\$128.57	\$128.57	\$128.57	\$128.57	\$128.57
Techado de Melgas de reproducción	\$683.43		\$346.71	\$346.71													
Camas de engorde	\$4,994.80		\$2,497.40	\$2,497.40													
Galpón de engorde	\$2,776.74		\$1,388.37	\$1,388.37													
Oficinas	\$10,860.00		\$5,430.00	\$5,430.00													
Mantenimiento de granja	\$914.83																\$914.83
Exportación	\$585.94	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$285.71	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$1,183.41	\$10,600.91	\$10,600.91	\$10,600.91	\$10,600.91
Habilitación de granja	\$285.71								\$285.71								
Costos por embarque	\$300.00												\$300.00				
Numeros de embarque por mes													3				
Empaque para exportación por kilo	\$0.22												\$283.41				
Costos fijos	\$1,199.79	\$476.19	\$476.19	\$476.19	\$548.55	\$548.55	\$1,199.79	\$1,199.79	\$1,199.79	\$1,199.79	\$1,199.79	\$1,199.79	\$1,199.79	\$1,199.79	\$1,199.79	\$1,199.79	\$1,199.79
Alquiler, oficinas y servicios	\$476.19	\$476.19	\$476.19	\$476.19	\$476.19	\$476.19	\$476.19	\$476.19	\$476.19	\$476.19	\$476.19	\$476.19	\$476.19	\$476.19	\$476.19	\$476.19	\$476.19
Alimento	\$723.60				\$72.36	\$72.36	\$723.60	\$723.60	\$723.60	\$723.60	\$723.60	\$723.60	\$723.60	\$723.60	\$723.60	\$723.60	\$723.60
Flujo económico		-\$4,525.30	-\$10,480.35	-\$10,480.35	-\$677.12	-\$677.12	-\$1,328.36	-\$1,328.36	-\$1,614.07	-\$1,328.36	-\$1,328.36	-\$1,328.36	\$1,287.12		\$27,909.50	\$27,909.50	\$26,994.67
Flujo económico acumulado		-\$4,525.30	-\$15,005.66	-\$25,486.01	-\$26,163.14	-\$26,840.26	-\$28,168.62	-\$29,496.98	-\$31,111.05	-\$32,439.41	-\$33,767.77	-\$35,096.13	-\$33,809.01		\$22,010.00	\$49,919.50	\$76,914.17
VANE	\$25,381.89																
Tasa de descuento anual	25.0%	año1	año2	año3	año4	año5											
Tasa de descuento mensual	1.9%	\$33,809.01	\$27,909.50	\$27,909.50	\$27,909.50	\$26,994.67											
TIRE	73.15%																

ANEXO 15 - B

ANÁLISIS DE LA GERENCIA DEL PROYECTO EN EL MODELO MIXTO GALPÓN PARA EXPORTAR 1.5 TM MENSUALES

TCF	3.5
Precio Prom.	\$3.00
Peso de cada Reproductor	0.008
Kilos reproductores	30
Numero de Reproductores	3750
Posturas por caracol	99.00%
Huevos por postura	118
Caracoles pequeños	438075
Tasa de Super(40%-60%) # Car	53.27%
Caracoles finales	233383
Kilos exportables	1867

Periodo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	AÑO 2	AÑO3	AÑO4	AÑOS	
INGRESOS													\$7,468.26	\$89,619.07	\$89,619.07	\$89,619.07	\$89,619.07
PU	\$3.00												\$4.00				
Kilos	1,867.1												1,867.06				
Venta	\$97,087.33												\$7,468.26				
EGRESOS	\$27,186.47	\$5,525.30	\$11,480.35	\$11,480.35	\$1,711.45	\$1,711.45	\$2,671.66	\$2,671.66	\$2,957.37	\$2,671.66	\$2,671.66	\$2,671.66	\$3,689.52	\$44,574.27	\$44,574.27	\$44,574.27	\$45,489.10
Infraestructura	\$24,057.44	\$4,049.11	\$10,004.16	\$10,004.16	\$128.57	\$128.57	\$128.57	\$128.57	\$128.57	\$128.57	\$128.57	\$128.57	\$128.57	\$1,542.86	\$1,542.86	\$1,542.86	\$1,542.86
Preparación del terreno zona de reproducción	\$25.34	\$25.34															
Preparación del terreno zona de engorde	\$4,023.77	\$4,023.77															
Cama de reproducción	\$683.36		\$341.68	\$341.68	\$128.57	\$128.57	\$128.57	\$128.57	\$128.57	\$128.57	\$128.57	\$128.57	\$128.57				
Techado de Melgas de reproducción	\$693.43		\$346.71	\$346.71													
Camas de engorde	\$4,994.80		\$2,497.40	\$2,497.40													
Galpón de engorde	\$2,776.74		\$1,388.37	\$1,388.37													
Oficinas	\$10,860.00		\$5,430.00	\$5,430.00													
Mantenimiento de granja	\$914.83																\$914.83
Exportación	\$585.94	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$285.71	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$1,017.87	\$12,514.40	\$12,514.40	\$12,514.40	\$12,514.40
Habilitación de granja	\$285.71								\$285.71								
Costos por embarque	\$300.00												\$300.00				
Numeros de embarque por mes													2				
Empaque para exportación por kilo	\$0.22												\$417.87				
Costos fijos	\$2,543.08	\$1,476.19	\$1,476.19	\$1,476.19	\$1,582.88	\$1,582.88	\$2,543.08	\$2,543.08	\$2,543.08	\$2,543.08	\$2,543.08	\$2,543.08	\$2,543.08	\$30,517.01	\$30,517.01	\$30,517.01	\$30,517.01
Gerencia de Proyecto	\$1,000.00	\$1,000.00	\$1,000.00	\$1,000.00	\$1,000.00	\$1,000.00	\$1,000.00	\$1,000.00	\$1,000.00	\$1,000.00	\$1,000.00	\$1,000.00	\$1,000.00	\$1,000.00	\$1,000.00	\$1,000.00	\$1,000.00
Alquiler, oficinas y servicios	\$476.19	\$476.19	\$476.19	\$476.19	\$476.19	\$476.19	\$476.19	\$476.19	\$476.19	\$476.19	\$476.19	\$476.19	\$476.19	\$476.19	\$476.19	\$476.19	\$476.19
Alimento	\$1,066.89				\$106.69	\$106.69	\$1,066.89	\$1,066.89	\$1,066.89	\$1,066.89	\$1,066.89	\$1,066.89	\$1,066.89	\$1,066.89	\$1,066.89	\$1,066.89	\$1,066.89
Flujo económico		-\$5,525.30	-\$11,480.35	-\$11,480.35	-\$1,711.45	-\$1,711.45	-\$2,671.66	-\$2,671.66	-\$2,957.37	-\$2,671.66	-\$2,671.66	-\$2,671.66	\$3,778.73		\$45,044.80	\$45,044.80	\$44,129.97
Flujo económico acumulado		-\$5,525.30	-\$17,005.66	-\$28,486.01	-\$30,197.47	-\$31,908.92	-\$34,580.57	-\$37,252.23	-\$40,209.60	-\$42,881.25	-\$45,552.91	-\$48,224.56	-\$44,445.83		\$45,643.78	\$90,688.58	\$134,818.55
VANE	\$81,954.98																
Tasa de descuento anual	12.0%	año1	año2	año3	año4	año5											
Tasa de descuento mensual	0.9%	\$44,445.83	\$45,044.80	\$45,044.80	\$45,044.80	\$44,129.97											
TIRE	94.07%																



ANEXO 16 PAGINA 171

**Aprobación del Procedimiento para la autorización sanitaria de
establecimientos que exportan Productos y Subproductos de Origen Animal**

RJ 143 2001 AG SENASA

Lima, 28 de junio del 2001

CONSIDERANDO:

Que, de acuerdo a lo dispuesto con el Artículo 17º del Decreto Ley N° 25902 "Ley Orgánica del Ministerio de Agricultura", ha sido creado entre otros Organismos Públicos Descentralizados, el Servicio Nacional de Sanidad Agraria - SENASA, que tiene como uno de sus objetivos ser el ente responsable de cautelar la seguridad sanitaria del agro nacional.

Que, la Ley N° 27322 - Ley Marco de Sanidad Agraria, en su Artículo 6º expresa que es función del SENASA, entre otras, el mantener y fortalecer el sistema de cuarentena, con la finalidad de realizar el control e inspección fito y zoonosanitario, según sea el caso, del flujo nacional e internacional de plantas y productos vegetales, animales y productos de origen animal, capaces de introducir o diseminar plagas y enfermedades.

Que, conforme a lo señalado por el Artículo 18º inciso a) del Reglamento de Organización y Funciones del Servicio Nacional de Sanidad Agraria - SENASA, aprobado por el Decreto Supremo N° 24-95-AG, la Dirección General de Sanidad Animal tiene entre otras funciones la de establecer, conducir y coordinar un sistema

de control y supervisión zoosanitaria, tanto al comercio nacional como internacional, de animales, productos y subproductos de origen animal.

Que, el Artículo 41º del Reglamento Zoosanitario de Importación y Exportación de Animales, Productos y Subproductos de Origen Animal, aprobado por Decreto Supremo N° 051-2000-AG, establece que los establecimientos fabricantes, procesadores, predios ganaderos, granjas u otros, interesados en la exportación de animales, productos o subproductos de origen animal, podrán ser sometidos a una inspección de sus instalaciones previa a la exportación, a fin de ser incluidos en un Registro de Establecimientos Exportadores, elaborado y consolidado por el SENASA. Que, en las disposiciones complementarias del citado Reglamento, se faculta al SENASA a establecer las directivas técnicas complementarias a los dispositivos señalados en el mismo.

Que, resulta necesario establecer los requerimientos sanitarios básicos que deberán cumplir los establecimientos exportadores de productos y subproductos de origen animal para la autorización de su funcionamiento, así como establecer los plazos para su reacondicionamiento e implementación.

De conformidad con lo dispuesto por el Decreto Ley N° 25902; Ley N° 27322; Decreto Supremo N° 024-95-AG; Decreto Supremo N° 051-2000-AG; y con las visaciones de los Directores Generales de Sanidad Animal y Asesoría Jurídica.

SE RESUELVE:

Artículo 1º.- Aprobar el procedimiento para la autorización sanitaria de Establecimientos que se dediquen a la Exportación de Productos y Subproductos de

Origen Animal, los cuales forman parte integrante de la presente Resolución Jefatural.

Artículo 2º.- Las personas naturales o jurídicas que deseen dicha autorización, deberán presentar una solicitud cumpliendo todos los requisitos exigidos por el SENASA.

Artículo 3º.- Los Establecimientos Exportadores de productos y subproductos de origen animal en proceso de autorización contarán con un plazo de 30 días calendario para adecuarse a lo estipulado en la presente Resolución.

Artículo 4º.- Luego de obtener la Autorización como Establecimiento Exportador, la empresa podrá solicitar la emisión de los Certificados Zoosanitarios de Exportación para los productos que sean necesarios embalar en el mismo establecimiento.

Artículo 5º.- El Puesto de Control Cuarentenario ubicado en el punto de salida para exportación de la mercancía pecuaria otorgará al interesado, previa verificación de la autorización, el Certificado Zoosanitario de Exportación, así como con el precinto de seguridad con el que se sellará el contenedor que transportará los productos a exportar. Este procedimiento se realizará por el tiempo en que permanezca vigente la autorización sanitaria de la empresa.

Regístrese, comuníquese y publíquese.

ELSA CARBONELL TORRES,

Jefa, Servicio Nacional de Sanidad Agraria.

ANEXO 16 A**Anexos del Texto Único de Procedimientos Administrativos del SENASA**

ANEXO No. 03 DEL D. S. 047-2001 (SENASA)

SANIDAD ANIMAL

REQUISITOS PARA LA OBTENCIÓN DE CERTIFICADOS ZOOSANITARIO DE EXPORTACIÓN PARA ANIMALES VERTEBRADOS E INVERTREBADOS, PRODUCTOS Y SUBPRODUCTOS DE ORIGEN ANIMAL (INCLUYASE FAUNA SILVESTRE)

Para caracoles de tierra (sólo se expedirá a exigencia del país de destino):

Solicitud dirigida al Director de la Oficina de Sanidad Agraria del Terminal Portuario o Aéreo del Callao o al Director Correspondiente del SENASA, adjuntando :

- Inspección Sanitaria del Centro de Acopio y Planta de Procesamiento.
- Permiso de Exportación expedido por INRENA.
- Certificado de Salud (emitido por Médico Veterinario privado).
- Recibo de pago en entidad bancaria designada.

Dependencia donde se inicia el trámite: Mesa de Partes de Puertos y Aeropuertos, o en la Dirección Correspondiente del SENASA

ANEXO 16 B

Procedimiento para la autorización Sanitaria de establecimientos que se dediquen a la exportación de productos y subproductos de origen animal

Para iniciar todo trámite de Autorización de Establecimiento Exportador de Productos y Subproductos de Origen Animal, el interesado deberá completar un formato de Solicitud de Autorización, acompañándolo con la siguiente documentación:

- Licencia Municipal de Funcionamiento vigente acorde a la actividad a desarrollar.
- Copia de plano de ubicación con sus vías de acceso.
- Copia de plano a escala con la distribución de las instalaciones.
- Esquema coincidente con el plano indicando dependencias, equipos fijos e instalaciones.
- Descripción del tipo de producto a elaborar.
- Memoria descriptiva del proceso de producción.
- Recibo de pago correspondiente según TUPA vigente.

Para que una empresa pueda aprobar la inspección del SENASA, deberá demostrar que:

- La planta opera utilizando productos de origen animal obtenidos de animales beneficiados en camales autorizados por el SENASA, habiendo movilizado los productos hacia la planta de procesamiento de acuerdo a la normatividad vigente.

- La planta opera movilizando y utilizando productos de origen animal obtenidos sin necesidad de la muerte del animal y de acuerdo a la normatividad vigente (TUPA).
- La planta opera movilizando y utilizando productos de origen animal, procedentes de fauna silvestre, obtenidos de acuerdo a la legislación nacional vigente.
- La planta mantiene un sistema de procesamiento y almacenamiento organizado que impide la contaminación de los productos elaborados, y mantiene sus equipos en buenas condiciones de funcionamiento y las instalaciones se encuentran adecuadamente señalizadas.
- La planta cuenta con un sistema auditable de identificación de lotes de producción.

1. Administración e Información general

1.1. Los locales del establecimiento exportador deberán estar inscritos ante las instancias correspondientes que autoricen su funcionamiento como centros procesadores de productos y subproductos de origen animal. La inscripción en dichas oficinas dependerá del rubro al que pertenezcan, del producto que procesen, y de si es usado o no para consumo humano.

1.2. El establecimiento exportador contará con un Responsable Técnico, quien será la persona encargada de sustentar de manera técnica y/o científica, el sistema de procesamiento llevado a cabo por el establecimiento exportador.

1.3. El establecimiento exportador mantendrá un sistema de registro y control del estado de salud de sus empleados, especialmente de aquellos que manipulan los insumos y el producto final.

2. Condiciones estructurales

Externas:

2.1. El establecimiento exportador deberá contar con un cerco perimetral completo que lo separe físicamente de los sectores ajenos a él, hallándose a una distancia adecuada que impida la contaminación cruzada o transmisión de olores. Los locales de procesamiento de subproductos animales no deberán encontrarse en el mismo lugar que los mataderos, a no ser que estén en una parte del edificio totalmente separada; las personas no autorizadas y los animales no deberán tener acceso a la planta.

2.2. Deberán proveerse las instalaciones o mecanismos adecuados para la desinfección de las ruedas de los vehículos una vez que éstos hayan salido de la zona sucia del establecimiento exportador.

2.3. Se cuenta con instalaciones adecuadas para limpiar y desinfectar los contenedores o recipientes en los que se reciban los subproductos animales. Los exteriores deberán estar libres de desperdicios, materiales y equipos en desuso.

2.4. Los lugares de trabajo serán de dimensiones suficientes para que las actividades laborales puedan realizarse en condiciones de higiene adecuadas.

Internas:

2.5. En los lugares donde se proceda a la manipulación, preparación y transformación de las materias primas y a la fabricación de los productos contemplados en la presente Resolución, se verificará que:

- El suelo sea de materiales impermeables y resistentes (siempre que el procesamiento lo requiera así), fácil de limpiar y desinfectar, y que esté dispuesto de forma que facilite el drenaje de agua; que cuente con un dispositivo que permita evacuar el agua;
- El techo sea de fácil limpieza;
- Las puertas estén fabricadas con materiales inalterables, fáciles de limpiar;
- Exista una buena iluminación natural o artificial.

2.6. En los locales donde se almacenen materias primas y productos contemplados en la presente Resolución se aplicarán las mismas condiciones que las que figuran en el numeral 2.5, excepto:

- En los locales de almacenamiento refrigerados, en los que bastará con un suelo fácil de limpiar y desinfectar, dispuesto de forma que facilite el drenaje de agua;
- En los locales de congelación y de ultracongelación, en los que bastará con un suelo de materiales impermeables e imputrescibles, fácil de limpiar;
- Ambos locales deberán estar exentos de artículos de madera.

2.7. Deberán fijarse y documentarse los procedimientos de limpieza para todas las partes de las instalaciones. Deberán proveerse equipos de limpieza y agentes limpiadores adecuados.

2.8. Todos los establecimientos exportadores deberán disponer de un sistema de evacuación de aguas residuales que cumpla las condiciones fijadas por la autoridad competente. Las aguas residuales procedentes del sector sucio deberán depurarse para asegurar la eliminación de los agentes patógenos.

2.9. Se contarán con medidas preventivas contra los pájaros, roedores, insectos y otros parásitos. Para ello, se utilizará un programa de control de plagas documentado.

3. Condiciones operacionales

3.1. El establecimiento exportador deberá disponer de servicios, vestuarios y lavabos adecuados para el personal, estos servicios contarán con el número suficiente de instalaciones para lavarse y desinfectarse las manos, provistas de agua corriente fría y/o caliente.

3.2. Dependiendo del producto a elaborar, se delimitará un área sucia para la manipulación de productos con bajo riesgo a la contaminación, y un área limpia para los productos con alto riesgo de contaminación, que requieran mayor control de la bioseguridad.

3.3. Las personas que trabajen en el sector sucio no deberán entrar en la zona limpia sin antes haber cambiado su ropa y calzado de trabajo o sin haber procedido a la desinfección de este último. El equipo y las herramientas no podrán trasladarse de la zona sucia a la limpia. De ser necesario, se establecerá un procedimiento para controlar el movimiento del personal entre las distintas zonas y determinar la correcta desinfección de instrumental y equipos.

3.4. El establecimiento exportador deberá disponer de una capacidad y una producción de agua caliente, agua fría, vapor o hielo suficientes para la transformación de los subproductos animales si así lo requiriera. Asimismo, si fuera el caso, dispondrá de un sistema adecuado de control de temperatura y ventilación y, en su caso, de evacuación de vapores.

3.5. Las instalaciones y el equipo deberán mantenerse en buen estado de conservación; el control de la higiene deberá incluir inspecciones periódicas del entorno y el equipo. Los aparatos y útiles de trabajo deberán estar fabricados con materiales resistentes a la corrosión y fáciles de limpiar y desinfectar.

3.6. Para impedir la recontaminación del producto acabado, deberá existir una clara separación entre la parte de la planta reservada a la descarga del material destinado a su transformación y las reservadas a la transformación de ese producto y al almacenamiento del producto ya transformado.

3.7. La capacidad de los locales de almacenamiento deberá garantizar el almacenamiento de las materias primas utilizadas y los productos elaborados. Además deberá disponerse de una instalación de potencia frigorífica suficiente para garantizar la conservación de las materias primas y los productos.

3.8. El establecimiento contará con un registro que consigne la procedencia y/o proveedor de la materia prima e insumos utilizados en cada lote de producto terminado.

3.9. Los subproductos animales deberán transformarse lo antes posible después de su llegada. Deberán almacenarse de modo adecuado hasta su transformación. El

procesamiento general recomendado dependerá del producto animal utilizado como insumo.

3.10. Habrá medios para la mantención higiénica y la protección de las materias primas y de los productos acabados que no hayan sido embalados ni envasados durante las operaciones de carga y descarga. Los contenedores, recipientes y vehículos utilizados para el transporte de material sin transformar deberán limpiarse en una zona designada a tal efecto. Esa zona estará situada o diseñada con vistas a prevenir el riesgo de contaminación de los productos transformados.

4. Producto Terminado

4.1. De acuerdo a la naturaleza del producto final, las plantas de transformación deberán disponer de su propio laboratorio o recurrir a los servicios de un laboratorio externo. El laboratorio externo deberá estar autorizado por la autoridad competente.

4.2. Los subproductos animales transformados deberán manipularse y almacenarse en la planta de transformación mediante procedimientos que excluyan su recontaminación.

4.3. Se manejará un registro de ingreso y egreso de materiales e insumos utilizados, así como de productos elaborados, de manera que se asegure el uso o distribución de los productos más antiguos.

ANEXO 16 C

Pasos a seguir para Autorización

La solicitud de autorización y la documentación solicitada deberá presentarse en Mesa de Partes del SENASA Central o de las Direcciones Desconcentradas, siendo derivada a la Dirección de Defensa Zoosanitaria para la revisión correspondiente dentro de los 7 días útiles posteriores a la recepción de la documentación.

De encontrarse todo conforme se comunicará a la Dirección Desconcentrada del SENASA en cuya jurisdicción se ubique el establecimiento, a fin de proceder a la inspección de verificación en un plazo de 15 días útiles. Luego de realizada la misma, la Dirección Desconcentrada remitirá su informe a la Dirección de Defensa Zoosanitaria. En el caso de que el resultado del informe sea favorable, y en un plazo de 7 días útiles, la Dirección de Defensa Zoosanitaria procederá a otorgar la Autorización Sanitaria correspondiente.

Si la solicitud de autorización sanitaria fuera rechazada, el interesado tendrá un plazo de 30 días para completar la información o implementar las recomendaciones realizadas durante la inspección. Luego de subsanar las observaciones, el SENASA procederá a una reinspección.

En caso el dictamen fuera nuevamente negativo el SENASA declarará improcedente la solicitud presentada, explicando las razones al interesado, quien en el plazo que estime conveniente podrá solicitar nuevamente la autorización sanitaria presentando toda la documentación y sometiéndose a la inspección correspondiente.

La autorización tendrá una vigencia de 6 meses, pudiendo renovarse periódicamente. Si durante dicho período existieran modificaciones en la

infraestructura del local o en la metodología de procesamiento, el interesado deberá informar a las dependencias del SENASA correspondiente acerca de las mismas, a fin de actualizar la información consignada en el expediente, y efectuar una nueva inspección, de considerarlo pertinente, a efectos de confirmar la vigencia de la autorización.

Durante el período de vigencia de la autorización, el SENASA podrá efectuar por muestreo una nueva visita a los establecimientos autorizados, con el fin de verificar la condición de los mismos.

Si una empresa requiriera la autorización sanitaria para exportar más de un tipo de producto o subproducto de origen animal, el SENASA codificará su autorización de acuerdo a la primera actividad con la que se haya registrado o a la principal actividad a la que dicha empresa se dedique, dejando constancia de las actividades adicionales en el expediente.

La codificación de los productos y subproductos de origen animal se presenta en la siguiente tabla:

Número	Nombre Completo	Código
01	Tripas saladas	TS
02	Cueros curtidos	CC
03	Guano de Isla	GI
04	Plumas	PL
05	Cárnicos procesados	CP
06	Pieles	PI
07	Fibra	FI

08	Lana	LA
09	Ovoproductos procesados	OP
10	Caracoles de tierra	CT
11	Otros productos	OT



ANEXO 16 D

Renovación de la Autorización

El interesado deberá presentar la solicitud simple de renovación de la autorización en un plazo mínimo de 15 días previos al vencimiento de la autorización inicial, adjuntando el recibo de pago correspondiente, de acuerdo al TUPA vigente.

Dentro de los 15 días útiles posteriores a la recepción de la solicitud, el SENASA procederá a la inspección del establecimiento, y de encontrarse todo conforme se procederá a la renovación de la autorización por otros 6 meses. Si la solicitud no fuera resuelta en un plazo de 15 días útiles de presentada la solicitud, la autorización del establecimiento será renovada automáticamente.



ANEXO 16 E

Modelo de Formato para Solicitud de Autorización

Sr. Doctor.....

Dirección de Defensa Zoosanitaria/Director del SENASA

Yo,...., identificado con DNI/Pasaporte....., por la presente me presento ante Ud. para solicitar la autorización de mi empresa como exportadora de productos y subproductos de origen animal.

Para ello acompaño a la presente la siguiente información:

Nombre de la empresa:

Dirección:

RUC: Teléfono:

Fax: Correo electrónico:

Responsable Técnico:

Descripción del producto:

Procedencia de la materia prima:

País(es) a los que se exportará:

Documentos adicionales:

- Copia de Licencia Municipal de Funcionamiento vigente, acorde a la actividad a desarrollar.
- Copia de plano de ubicación con sus vías de acceso.
- Copia de plano a escala con la distribución de las instalaciones.

- Esquema coincidente con el plano indicando dependencias, equipos fijos e instalaciones.
- Memoria descriptiva del proceso de producción.
- Recibo de pago correspondiente según TUPA vigente.

Por lo expuesto, agradeceré atender nuestra solicitud por ser de justicia.

Atentamente,

Firma: Fecha:

Fuente: SENASA



ANEXO 17

Patología parasitaria del caracol de tierra

La parasitosis más conocida en Helicicultura es la acariosis. Menos importantes son las producidas por hongos y por los estados larvarios de algunos helmintos.

a) Acariosis.- Es una enfermedad que causa importantes pérdidas, principalmente en las explotaciones intensivas, aunque también es frecuente en los medios naturales.

El parásito responsable es ácaro del orden Trombidiformes, familia Ereyetidea y especie *Ricardoella limacum*. De pequeño tamaño (no excede de 0.4 mm), legumento blando, blanquecido y finamente rayado, dos pares (anterior y posterior) de largos pelos sensoriales y cuatro pares de apéndices locomotores y fijadores. Se trata de un ácaro ubicuo, conocido desde tiempo como parásito de los Gastrópodos terrestres.

El ciclo biológico del *R. Limacum* comprende cuatro fases. Cuando las condiciones ambientales son favorables, las hembras ponen huevos blancos nacarados que son depositados entre las fibras musculares, en los repliegues de la cavidad paleal o en el suelo. Si el grado de infestación es elevado los huevos flotan en el moco de la cavidad palcal, pudiendo ser fácilmente arrastrados al exterior. Los huevos tardan tres días en eclosionar y dan lugar a larvas hexápodas, que después de ocho días sufren una metamorfosis transformándose en ninfas octópodas, y más tarde, mediante una segunda metamorfosis originan los ácaros adultos, que se mueven libremente entre la cavidad paleal y el exterior de los caracoles.

La transmisión de la acariosis puede efectuarse por contacto directo entre Helícidos y otras Gastrópodos o indirectamente, a través del suelo. En los criaderos también pueden actuar como vectores de transmisión, el utillaje y los propios operarios.

Los *R. Limacum* se fijan mediante los quelíceros a las superficies epiteliales de la cavidad paleal de los caracoles, irrigada por una tupida red de vasos, succionando la hemolinfa de la cual se nutren merced a la secreción de un líquido salival que se difunde en los tejidos del hospedador.

Los síntomas de la acariosis se deben a la expoliación de hemolinfa y otros líquidos tisulares, que dan origen a una serie de trastornos fisiológicos dependiente del grado de infestación. La parasitosis comienza generalmente con un número no superior de 10 ácaros por caracol, que pueden observarse a simple vista como puntitos blancos móviles sobre la superficie. A medida que aumenta el grado de infestación y como consecuencia de la progresiva anemia de los hospedadores, disminuyen la actividad y la ingestión de alimentos, con pérdidas progresivas de peso, aumento de la debilidad seguida de flacidez y muerte de los caracoles que pueden llegar al 80 por 100 de los efectivos. Este periodo suele durar 6-8 meses.

La infestación masiva (100 o más ácaros por caracol) constituye uno de los mayores peligros en la cría de caracoles.

En el tratamiento de la acariosis se han ensayado diversos productos de acción acaricida, pero es prácticamente imposible ajustar unas dosificaciones inocuas para el caracol y letales para el acaro, dada la proximidad taxonómica y semejante sensibilidad a los citados agentes terapéuticos.

Teniendo en cuenta las circunstancias ambientales en que se desarrollan el ciclo biológico de los ácaros se ha ensayado un método de prevención y tratamiento de la acariosis provocando un estado de hibernación estival controlada de los Helicidos parasitados, introduciendo los caracoles en cámaras frigoríficas durante un periodo de tres meses. Este sistema ha proporcionado resultados prometedores en un estudio realizado en la Cátedra de Biología Animal de la Facultad de Veterinaria de Madrid.

La prevención y control de la acariosis requiere las siguientes medidas:

- Colocar los individuos parasitados (adultos) en una sala de criadero, que este convenientemente aislada del resto. Las bacterias de cría de esta sala deben estar dotadas de recipientes con substrato de puesta esterilizado, comedores y bebederos limpios que sean de uso exclusivo de la misma.
- Establecer una estrecha vigilancia de los oviposiciones, a fin de poder reiterar los ponedores una vez que estas su produzcan.
- Trasladar los ponedores a la sala de incubación, la cual debe estar aislada de la zona contaminada de caracoles parasitados, en la cual que se han de mantener hasta q nazcan los nuevos caracoles que estarán libres de ácaros.
- Los caracoles recién nacidos se irán trasladando a las instalaciones de 1^a y 2^a fase de crecimiento y engorde (las cuales han de estar igualmente aisladas de los de reproductores) y se mantendrán en ellas hasta que lleguen a adultos. En este momento se eliminarán los progenitores parasitados, procediendo seguidamente a la limpieza y desinfección de la sala que han ocupado.

- Cuidar el manejo, comenzando siempre las labores de limpieza y alimentación por las salas libres de ácaros, para terminar por la sala en la que se encuentran los animales parasitados. Limpiar diariamente la ropa y el utillaje que no actúe como vector de transmisión de los ácaros.

Todo este proceso tiene una duración mínima de ocho meses, tiempo imprescindible para poder conseguir una explotación saneada y productiva. Debemos tener en cuenta, que realizado este proceso no se deben introducir caracoles parasitados.

b) Trematodosis.- Los estados larvarios de los Trematodos Digeneos son parásitos frecuentes de los caracoles acuáticos y terrestres de los géneros *Limnea*, *Planorbis*, y *Helix*. No producen enfermedades específicas en los caracoles, ya que utilizan a estos moluscos como hospedadores intermediarios, que al ser ingeridos por animales superiores se transforman en Trematodos adultos y producen graves parasitosis. Las larvas de Trematodos que afectan a los caracoles pertenecen a las especies: *Brachylaemus fuscatus*, parásito del tubo digestivo de numerosas aves, *Postharmostonum gallinum*, parásito que produce afecciones en las aves de corral, *Dicrocoelium dendriticum*, y *Fasciola hepática*, parásito de los conductores biliares de los rumiantes.

Las disfunciones que originan en los caracoles son más bien indirectas, facilitando en estos el desarrollo de otras enfermedades.

El ciclo biológico de los Trematodos Digeneos requiere un hospedador definitivo (vertebrado) y 1-2 hospedadores intermediarios (Gastrópodos, Insecto o Isópodo), en los que se desarrollan las fases larvarias de esporocisto, redia, cercaria y metacercaria. Los esporocistos migran en el interior de los caracoles hacia el riñón,

cavidad paleal o corazón, en ocasiones son expulsados al exterior por el pneumostoma.

Los caracoles se contagian exclusivamente por el agua y el consumo de alimentos vegetales contaminados.

La acción patógena de las fases larvianas de los Trematodos sobre los caracoles es difícil de precisar, ya que las alternativas dependen de la intensidad de la infestación. Si ésta es masiva, puede acarrear la muerte del Helícido, ya que el parásito se nutre de sus metabolitos y le produce numerosos traumatismos en sus migraciones. En algunas ocasiones, las fases larvianas de ciertos Trematodos comprimen el ovotestis y la glándula de la albúmina, alterando gravemente las funciones reproductoras por el bloqueo indirecto de las secreciones hormonales del aparato reproductor, producido por la multiplicación de los esporocistos que originan una castración parasitaria.

Para la prevención de este tipo de parasitación, debe cuidarse el suministro de alimentos vegetales y de agua, libres de citadas formas larvianas, ya que no se dispone de ningún tratamiento eficaz.

c) Cestodosis.- Uno de los Cestodos más corrientes que podemos encontrar en el tubo digestivo de los caracoles, es la *Davainea proglotina*, tenia, cuya larva penetra con el alimento en el aparato digestivo del caracol y permanece allí bastante tiempo sin causarle daño.

d) Nematodosis.- Son vermes redondos, de pequeño tamaño que se pueden encontrar en los excrementos, moco, restos de alimentos húmedos, caracoles muertos y alrededor de los huevos (de los que es posible que se alimenten).

Aparte de los Nematodos parásitos de mamíferos, que utilizan los moluscos como hospedadores intermedios, se hallan los que pueden parasitar a los caracoles tanto en estado adulto como en fase larvaria y los libros en el suelo que se localizan alrededor de las heces y del mucus.

Actualmente se conocen cuatro especies parásitas del caracol:

- *Alloinema appendiculatum*. De pequeña talla (1 mm), los estados larvarios L3 y L4 penetran a través del tegumento formando quistes en la musculatura del pie. El papel patógeno no es muy importante en los caracoles adultos, en los juveniles puede ocasionar la muerte.
- *Rhabditis gracilicaudata*. Igualmente de tamaño pequeño (inferior a 1mm), en forma larvaria (L3) se localiza entre el cuerpo y la concha del caracol.
- *Angiostoma aspersae*. De tamaño mayor de 2 mm, es parásito de la cavidad paleal. Las hembras liberan las larvas infestantes L1 en el moco del caracol hospedador, a través del cual pasan a otro hospedador localizándose entre la concha y el manto. En cinco días se desarrollan las larvas L2 y L3 la cual migran por vías desconocidas en el interior del molusco, para llegar a la cavidad paleal y dar lugar a la larva L4 que dará origen al nematodo adulto. La infestación es predominante en los caracoles adultos, por lo que escaso su impacto sobre el crecimiento y la mortalidad, sin embargo, la especie *Angiostoma helicis*, que se localiza en el aparato genital afecta de forma importante a la fertilidad y al crecimiento.
- *Nemhelix bakari*. Parásito del aparato genital del *Helix aspersa*, de gran tamaño, sin fases larvarias libres. El nematodo adulto expulsa los huevos que

evolucionan a los estados larvarios L1, L2, L3, L4 y posteriormente a los adultos que pasan al aparato genital y se localizan en el espermátforo, a través del cual se efectúa la transmisión en el momento de la cópula.

Los efectos patógenos se traducen en baja fertilidad de los reproductores.

e) Micosis.- Hay tres géneros de hongos que producen problemas en los caracoles. Los géneros *Fusarium* y *Verticillium* afectan a las puestas, mientras que los pertenecientes al género *Aspergillus*, afectan a los caracoles ya nacidos, tanto en estadios juveniles como adultos.

- **Género *Fusarium*.** Este género pertenece al grupo de los Hyphomycetos, y parasita como se ha indicado a los huevos embrionados, originando la enfermedad de la “puesta rosa”. Esta enfermedad se caracteriza, por la modificación de la turgescencia y de la habitual coloración blanco-nacarada de los huevos, hacia tonalidades parduscas, amarillentas y normalmente rosadas. Este tipo de puestas se desecan antes de llegar a producirse la eclosión de los huevos.
- **Género *Verticillium*.** Se desarrollan a expensas de los embriones, dando lugar a una red compacta de micelo que invade el huevo, provocando la muerte de los embriones. Cuando pueden evolucionar hasta el nacimiento, estos caracoles suelen morir poco tiempo después.
- **Género *Aspergillus*.** Los hongos del género *Aspergillus* son responsables de infecciones e intoxicaciones, no sólo en caracoles, sino en gran diversidad de animales domésticos y salvajes. Algunas cepas de *Aspergillus flavus* al contaminar los piensos mal conservados o húmedos producen una serie de

toxinas, las “aflatoxinas”, que producen en los caracoles necrosis hepática y muerte rápida.

Para prevenir e eliminar la aparición de micosis en las puestas, se debe esterilizar la tierra de los ponedores frecuentemente, eliminar todos los residuos de heces que se depositen en ellos y mantener una higiene correcta. Sería conveniente instar aparatos productores de ozono (ozonificadores) para impedir la proliferación y la reproducción de hongos. De todas formas, la lucha contra los hongos es difícil, ya que las condiciones de humedad y temperatura de las explotaciones intensivas, son idóneas para su reproducción y proliferación.

Para evitar la aspergilosis, hay que controlar la humedad y el aspecto del pienso, para ello se debe mantener el pienso en sitio seco y airado y colocarlo siempre sobre tarimas, de forma que se evite el contacto directo con el suelo.⁵⁵

⁵⁵ CUELLAR, Rafael *et al.*- Producción de caracoles, Ediciones Mundi-Prensa, Madrid, 2003

ANEXO 18

Información complementaria de España

Perfil de España

1) Situación Geográfica: El Reino de España se encuentra delimitado al norte con el puerto de Vizcaya, al noreste con Francia y Andorra, al este con el mar Mediterráneo, al oeste con Portugal, al sureste el océano Atlántico y al sur con el estrecho de Gibraltar. Tiene un área total de 504 782 km².

2) Capital: Madrid.

3) Ciudades importantes: Madrid, Barcelona, Valencia, Sevilla, Zaragoza, Málaga y Bilbao.

4) Gobierno: La forma de gobierno es Monárquica y Parlamentaria. El Jefe de Estado es el Rey Juan Carlos Primero de Borbón. La Constitución está en vigor desde 1978. El Poder Ejecutivo está dirigido por el Presidente de Gobierno con poderes limitados, éste está conformado por el presidente y los ministros. El Presidente es nombrado por el Rey después de haber sido propuesto por el Congreso de Diputados. El Poder Legislativo está representado a través de las Cortes Generales (el Congreso de Diputados y el Senado). El Congreso está conformado por 350 miembros, sus cargos duran un período de 4 años. El Senado está conformado por 208 miembros con un período de 4 años.

5) Recursos naturales: Son de relevancia los sectores: agrícola con la producción de cereales, maíz, vid, olivo (utilizados para la fabricación de vinos y aceites), frutales, remolacha, plantas forrajeras, centeno y trigo.

El sector ovino es relevante por la producción de lana de excelente calidad. El sector pesquero con su industria conservera es muy notorio. Finalmente el sector minero hace destacar a España como uno de los primeros productores europeos en: carbón, hierro, pirita, oro, plata, manganeso, azufre, estaño, cobre, uranio, mercurio, plomo y zinc.

6) Clima: Templado, con cálidos veranos, clima templado alrededor de la costa, nublado y frío en el invierno.

7) Moneda: Peseta.

8) Idioma oficial: Castellano o español.

9) Población: 57 343 (millones de habitantes)

Economía en el año 2003

El año 2003 ha marcado el fin de la desaceleración económica que empezó en España en 2001 y tuvo en 2002 su punto más bajo. La fortaleza de la demanda interna de consumo y construcción sostuvo el crecimiento del 2.4% del PIB con que se cerró el pasado ejercicio (2% en el año anterior). Así, el crecimiento español se sitúa por encima de la media europea en dos puntos, lo que nos hace avanzar en convergencia real con los países de nuestro entorno.

El crecimiento de la economía española en los últimos años ha sido fruto del gran crecimiento de la demanda así como de una fuerte expansión de la producción, todo ello en el actual contexto de globalización de la economía.

Hoy día componen el mercado doméstico español unos 42 millones de personas con una renta per cápita estimada de más de 20,000 dólares, existiendo además una

importante demanda adicional procedente de los más de 51.7 millones de turistas anuales.

Los lazos (económicos, culturales, políticos) con Latinoamérica y el norte de África, y las ventajas de utilizar España como puerta de entrada en aquellos países son dignos de mención.

Recientes indicadores reflejan un crecimiento sostenido de la producción industrial. También es notable la recuperación general de todos los componentes. En general, el potencial de crecimiento es aún muy elevado en diversos sectores industriales, debido al todavía bajo nivel de consumo per cápita en comparación con el de otros países europeos. Éste es el caso por ejemplo, de las telecomunicaciones y, entre otras, las industrias de equipamiento medioambiental.

Las exportaciones e importaciones españolas

En los últimos años han crecido rápidamente. La sofisticación de los principales productos exportados por España demuestra el alto grado de tecnología y capacitación de la economía española.

Los principales socios comerciales de España son los países de la Unión Europea, con un 72% de las exportaciones totales y un 64% de las importaciones. Los países de Latinoamérica representan un 6% de las exportaciones y un 5% de las importaciones, los Estados Unidos un 5% de las exportaciones y un 5% de las importaciones y Japón adquiere el 1% de las exportaciones y origina el 3% de las importaciones.

En el año 2003, destaca la creciente importancia de las importaciones chinas que crecen a una tasa anual del 19.1%. Este aumento es muy superior tanto al experimentado por el total de importaciones españolas (6.5%) como a las procedentes de Asia (8.5%). Por su parte, las importaciones procedentes de Japón, ha sido muy dinámicas con un crecimiento del 13.8% y una cuota del 2.6% del total de importaciones españolas. Un dato destacable es que Alemania ha sobrepasado a Francia, por primera vez en el 2003, como principal proveedor de las importaciones españolas. También son destacables las lentas, pero continuas, caídas de la cuota de mercado en España de Reino Unido y Estados Unidos, éste último ha experimentado una caída anual del 5.5% situándose su cuota en el 4% del total importado.

Por su parte América Latina también experimenta una disminución del crecimiento de las importaciones de un -2,9%, situándose su cuota en el 3.6%.

Desagregando por países, aproximadamente dos tercios de las importaciones procedentes del área tienen como origen tres países: Brasil, México y Argentina. Las importaciones procedentes de Brasil representan el 25% del total importado. Las de México, se mantienen en el 22.3%. Por último, las originarias de Argentina aumentan hasta una cuota del 21.8%.⁵⁶

⁵⁶ Boletín Económico de ICE N° 2811, 2004

COMERCIO EXTERIOR DE ESPANA POR PAISES							
EXPORTACIONES							
(Millones de euros)							
	1999	2000	2001	2002	2003	% del periodo (promedio)	% del 2003
Total exportaciones al mundo	104,789	124,177	129,771	130,814	137,815	100.00%	100.00%
Francia	20,439	24,129	25,324	25,089	26,458	19.36%	19.20%
Alemania	13,765	15,325	15,376	15,155	16,485	12.13%	11.96%
Italia	9,427	10,855	11,699	12,278	13,411	9.19%	9.73%
Portugal	10,496	11,855	13,225	12,918	13,221	9.84%	9.59%
Reino Unido	8,748	10,199	11,714	12,675	12,885	8.96%	9.35%
EE.UU.	4,599	6,052	5,652	5,756	5,677	4.42%	4.12%
México	1,140	1,510	1,984	2,316	2,199	1.46%	1.60%
Marruecos	1,106	1,371	1,498	1,684	1,882	1.20%	1.37%
China	442	553	634	788	1,098	0.56%	0.80%
Brazil	1,294	1,257	1,363	1,017	871	0.92%	0.63%
Chile	363	462	488	411	456	0.35%	0.33%
Argentina	949	946	746	300	424	0.54%	0.31%
Perú	169	191	183	157	141	0.13%	0.10%
Ecuador	119	84	131	168	129	0.10%	0.09%
Uruguay	141	151	144	94	76	0.10%	0.06%
Resto del mundo	31,592	39,237	39,610	40,008	42,402	30.74%	30.77%

Fuente: BOLETIN ECONOMICO DE ICE N° 2811 del 5 al 25 de Julio 2004

Procedimiento y tramitación de las Importaciones e Introducción de mercancías a España.

Al tener España una política comercial comunitaria se entiende que no existe posibilidad de negociar, como Estado independiente, acuerdos comerciales con terceros países. Precisamente, esa política comercial común que lleva al establecimiento de un régimen de comercio y de un arancel único, impide a cada Estado miembro negociar con terceros países en los dos aspectos fundamentales de la política comercial: el régimen de intercambios y el arancel.

En el ámbito de esta política comercial comunitaria, desde 1971 la Comunidad Europea y por tanto España, concede preferencias comerciales a los países en vías de desarrollo en el marco de su sistema de preferencias arancelarias generalizadas.

Mediante Reglamento Comunitario No. 2501/2001 del Consejo de la Unión Europea, de diciembre 10 de 2001, se adoptó el sistema de preferencias arancelarias generalizadas para el período comprendido entre el 1 de enero de 2002 y el 31 de diciembre de 2004.

Dentro de este sistema, Ecuador al igual que los demás miembros de la Comunidad Andina de Naciones continúa beneficiándose del régimen especial de apoyo a la lucha contra la producción y el tráfico de droga – SGP Droga -por el cual se le otorgan preferencias arancelarias en los sectores industrial, agrícola y pesquero. De este modo, nuestro país tiene acceso al mercado comunitario y español con un arancel cero para la mayoría de sus productos manufacturados incluidos textiles, agrícolas y pesqueros.

A efectos de la información que se dará a continuación se entiende por:

Importación: La entrada en España de mercancías originarias de un tercer país no despachadas previamente a libre práctica en otro Estado miembro de la UE;

Introducción: La entrada en España de mercancías originarias de la Comunidad o que siendo originarias de un tercer país hayan sido previamente despachadas a libre práctica en el territorio aduanero comunitario.

Existen excepciones en el ámbito del régimen de libertad comercial vigente en España. Así, la importación de ciertas mercancías puede estar sujeta a:

Régimen de Vigilancia Previa.- Comunitaria: Se requiere la expedición del Documento de Vigilancia Comunitaria (Reglamento (CE) 139/1996, de 22 de enero de 1996. Nacional: Está supeditada a la presentación del documento denominado Notificación Previa de Importación.

Régimen de Certificación.- Para los productos agrarios o de pesca que esté así establecido en la legislación comunitaria, se exige un Certificado de Importación (AGRIM) o documento análogo. Reglamento (CE) 1291/2000, de 9 de junio de 2000.

Régimen de Autorización.- Las importaciones de mercancías sujetas a restricciones comunitarias precisan la autorización del documento denominado Licencia de Importación establecido en los Reglamentos de la Comisión 1150/1995, 1627/1995 y 3053/1995 y en las decisiones 1401/1997/CECA y 2136/1997/CECA de la Comisión.

CITES.- El permiso de importación CITES ampara la importación o introducción de especies de fauna y flora silvestres.

El régimen comercial se establece en función de las mercancías y el país o territorio de origen. No obstante, en el caso de mercancías originarias de terceros países previamente despachadas a libre práctica en la Comunidad, el régimen aplicable será el que corresponda a las mercancías de origen comunitario.

Los documentos comunitarios que se expiden en España son emitidos por el Secretario General de Comercio Exterior siendo válidos en toda la Comunidad Europea.

Los impresos oficiales para la tramitación de importaciones e introducciones son facilitados por el Registro General de la Secretaría de Estado de Comercio y Turismo o en las Direcciones regionales o territoriales de comercio integradas en las Delegaciones de Economía o en los centros de Asistencia Técnica del Comercio Exterior.

El plazo de tramitación de la documentación antes referida es de cinco días hábiles a partir de la recepción de la solicitud.

El plazo de validez del documento de importación varía según el producto y está sujeto a la normativa comunitaria.

En caso de surgir modificaciones en cualquiera de los datos reseñados en los documentos se debe presentar una nueva solicitud haciendo relación a la anterior y se deberá adjuntar el pliego del titular de la Notificación Previa de Importación que se desee modificar.

España cuenta con una normativa interna de control sanitario del tráfico internacional de mercancías, tema que aún no ha sido armonizado a nivel comunitario y en el cual España es uno de los países con mayor nivel de exigencia.

El establecimiento de un mercado interior en la Comunidad Europea implica la existencia de una frontera exterior común por lo que los controles sanitarios adquieren relevancia y efectos para todos los países integrantes de la Comunidad. De ahí que los sistemas y procedimientos de actuación tengan una organización basada en el principio de la confianza mutua.

España exige un control sanitario a todos aquellos productos destinados al uso y consumo humano que procedan o tengan como destino países no comunitarios. Este control es sistemático en la frontera exterior, a la entrada o salida del territorio nacional. Los principales puertos españoles están habilitados para la realizar este control siempre y cuando las regulaciones específicas para algún producto o grupo de productos no determinen puntos de inspección fronteriza específicos.

Excepcionalmente y por circunstancias debidamente justificadas, a solicitud del interesado y previa autorización de las autoridades competentes, los medicamentos y productos sanitarios pueden ser objetos de control sanitario en puntos distintos de los establecidos para el efecto.

Los productos en cuestión son sometidos a uno o varios de los siguientes controles:

- 1. Control documental.-** Examen de los certificados o documentos sanitarios que acompañen al producto;
- 2. Control de identidad.-** Comprobación , mediante inspección ocular de la concordancia de los productos con los certificados o documentos, así como de la presencia de las estampillas y marcas que deban figurar, conforme a la normativa comunitaria o nacional que resulte de aplicación;
- 3. Control físico.-** Control del propio producto, que podrá constar en particular de tomas de muestras y de análisis de laboratorio.

El control documental se realiza sistemáticamente y una vez efectuado éste, se puede someter la partida a los subsiguientes controles de identidad y físicos.

Las frecuencias de dichos controles se determinan según el potencial riesgo sanitario de los productos, teniéndose en cuenta especialmente, el resultado del control documental efectuado, la información previa sobre el producto y el origen del mismo. Todo ello, con independencia de los procedimientos específicamente establecidos para algún producto o grupo de productos.

El documento de control debidamente cumplimentado es emitido por triplicado: el original para el servicio de aduanas, una copia para el interesado o su representante y la tercera, para el servicio sanitario actuante.

Es importante señalar que ante la detección de elementos u organismos contaminantes y residuos químicos por encima de los límites permitidos, la autoridad del Servicio Exterior de Sanidad del puerto de entrada de la mercancía donde se efectúe el control sanitario, abre una alerta que circula a nivel comunitario y que establece medidas de control específicas, consistentes en el análisis sistemático de todas las partidas del producto procedentes del establecimiento implicado, inmovilizándose las mismas en aduana hasta obtener resultados analíticos favorables.

Estas medidas se mantienen hasta que se den garantías oficiales de control en origen del producto y los resultados de diez análisis siguientes sean satisfactorios.

Específicamente para productos del sector pesquero y acuícola, Ecuador debe tener la autorización concedida por la Comisión Europea que le califica apto para exportar estos productos. A su vez, la empresa exportadora debe tener su respectiva autorización y se le otorga un número de establecimiento. El Instituto Nacional de Pesca es la autoridad reconocida por España para otorgar los certificados que garantizan el cumplimiento de la normativa sanitaria exigida. Para evitar problemas en aduana es muy importante tener en cuenta que los productos deben llevar escrito con tinta indeleble el nombre del país de origen, en este caso Ecuador y el número de registro del establecimiento.

Es imprescindible que todo producto sea despachado desde Ecuador con su respectivo etiquetado. Por otra parte, España no acepta que un producto esté descrito como: pescado tipo sardina o pescado tipo bacalao. La especificación técnica del producto es fundamental.

Documentos necesarios para el ingreso de un producto

Para la importación de un producto se deberá presentar básicamente:

1. Guía naviera
2. Factura
3. La Lista de empaque
4. Certificado de Origen

Es muy importante señalar, que el importador deberá conocer claramente el nombre utilizado en el mercado y medio españoles para designar una mercancía de tal manera que sea fácilmente identificable en aduanas.

Se deberá tener además un conocimiento previo de la normativa comunitaria sobre envases y etiquetado y sus especificaciones dependiendo del tipo de producto y del material que esté en contacto con éste, así como sobre aditivos e ingredientes.

La evolución de los grandes grupos de alimentos consumidos en España, sobre todo a nivel de hogares refleja que los productos de la pesca son los que han tenido un incremento mayor a lo largo de los dos últimos años. Esto debido, entre otras causas al problema surgido con la detección de la enfermedad comúnmente conocida como de las “Vacas locas” que hizo que muchos consumidores eliminen de sus dietas alimenticias el consumo de carne y sus derivados.

Los productos de la pesca y la acuicultura constituyen alrededor de un 13% del gasto alimentario de los españoles. El pescado fresco es la principal oferta, aunque tiende a perder importancia. En la actualidad, representa en torno al 45% de las demandas totales. En segundo lugar aparecen los crustáceos y mariscos, a continuación se sitúan los productos congelados y conservas.

Características del mercado Español

- Distribución comercial: Los grandes almacenes y los hipermercados constituyen los grandes grupos de distribución detallista, en detrimento del comercio tradicional.
- Los centros comerciales han experimentado una considerable expansión, tanto en número como en variedad.
- Con respecto a los productos alimenticios, han aumentado los hipermercados y supermercados, notándose un descenso de las tiendas de abastos tradicionales.
- Formas de pago: Todas las formas habituales de pago en el comercio internacional son conocidas y utilizadas en España. Mientras se afianza la relación comercial, es recomendable efectuar las operaciones con carta de crédito irrevocable y confirmada.
- Incoterms: El empresario español que desarrolla actividades de comercio exterior está muy familiarizado con el uso de los Incotems. Es bastante común cotizar las exportaciones en términos FOB. Incluir una cláusula de arbitraje comercial en el contrato es habitual y recomendable.
- Hábitos de consumo: El español es amante del buen comer y exige productos de calidad.
- Dada la gran competencia que existe en el mercado de debe ofertar siempre productos de calidad a precios competitivos.
- No existe temporalidad para el consumo de productos del mar, con la excepción del marisco que aumenta su demanda en las épocas navideñas.

- Cada vez se evidencia una mayor demanda de las llamadas frutas tropicales, por lo que este sector tendría buenas oportunidades en el mercado español.
- Dado los lazos culturales e idiomáticos que unen a España con Iberoamérica, el empresario español deja entrever su afinidad por establecer contactos de negocios con empresarios de estos países.
- El empresario español, ha mejorado sustancialmente la seriedad a la hora de concretar operaciones comerciales, y su actual comportamiento es equiparable al los empresarios del resto de los países de la UE.

Normas Fitosanitarias:

La normativa zoonosológica de la Unión Europea se aplica a los productos pesqueros y acuícolas, por una parte y por otra a los demás productos de origen animal.

El control veterinario de la Unión Europea, referente a los productos provenientes de países terceros se realizará a la llegada de los productos a los puestos fronterizos comunitarios. Estos procedimientos incluyen verificación de los documentos, controles físicos de la mercadería y análisis bacteriológicos y de residuos químicos.

Se estipula las sanciones en caso de una mercadería incumpla con los requisitos de importación o cuando tales controles pongan de manifiesto la existencia de una irregularidad.

Productos de la Pesca y la Acuicultura:

Para las exportaciones de productos de la pesca y la acuicultura al mercado comunitario, la Comisión Europea califica al país como apto para hacerlo.

Todos los envíos de productos de la pesca y de la acuicultura deberán ir acompañados de un certificado sanitario otorgado por la autoridad competente debidamente firmado y sellado.

Productos Cárnicos:

Para calificar como país exportador, primero se debe cumplir con la normativa sanitaria comunitaria y luego hacer una solicitud a la Comisión Europea para la evaluación. La Comisión considerará:

- El estado de salud del ganado y otros animales en el país en cuestión;
- La regularidad y rapidez de la información proporcionada por el país tercero sobre enfermedades infecciosas o contagiosas;
- Las normas del país relativas a la prevención y control de enfermedades animales;
- La estructura de los servicios veterinarios del país y su capacidad de decisión;
- Medidas para prevenir las enfermedades infecciosas y contagiosas;
- La legislación del país en materia de sanidad animal y el uso de sustancias químicas y hormonas.

Todos los establecimientos interesados para exportar deben ser autorizados por la Comisión Europea.

Importadores de caracoles y direcciones útiles en España

1) HELIFRUS S.A.

Contacto: FRANCISCO JODAR BERMEJO

Dirección: CARRETERA NAC. 340 A KM. 586

Postal: 30817 LORCA (MURCIA)

Teléfono: 968477309

Fax: 968442121

E-mail: helifrusa@infonegocio.com

<http://www.helifrusa.com>

2) ALABAU S.A.

Contacto: ISRAEL ALABAU

Dirección: ESCALANTE, 169 1A

Postal: 46011 VALENCIA

Teléfono: 34 963726461

Fax: 34 963550247

3) AQUABARNA S. L.

Contacto: JUAN ANTONIO GARCIA

Dirección: EDIFICIO FRIMERCAT - DESPACHO 10 B

Postal: 08040 BARCELONA

Teléfono: 34 932634566

Fax: 34 933351295

4) BAGES CARGOL S. L.

Contacto: SRA. CONCEPCION ESTANY

Dirección: CAMI DE CASTELLTALLAT, S/N

Postal: 08259 FONOLLOSA (BARCELONA)

Teléfono: 34 938366203

Fax : 34 938366227

E-mail: bagescargol@mx2.redestb.es

<http://www.minorisa.es/cargols-bolets/castella/caracoles.htm>

5 HELIX EUROPE

Domicilio: C/CAVEDA 46 BAJO,
Localidad: ASTURIAS

Contacto: WWW.HELIX.ASTURIAS.COM

Teléfono: 34 985275068

Datos de algunos distribuidores de caracoles:

1) CATALANA DEL CARGOL S.L. - Tlf. 34 93 753 1361

catalanadelcargol@hotmail.com

2) AHUMADOS CARIBE - Fax: (34) 971 294368

3) SOL Y NIEVE - Fax: (34) 958 507771

4) FERNIBER - Fax: 968 430 864/822701

5) CARACOLES CHUTIS - Fax: 974 468 416

6) BAGES CARGOL S.L. - Fax: 93 8366227 <http://www.bagescargol.com/>

Acuerdos Comerciales

SGP Andino

España y el resto de países que conforman la Unión Europea mantiene vigente el SGP Andino. Este es un plan comunitario de preferencias generalizadas se aplicó

por primera vez el 1 de julio de 1971 en cumplimiento de los principios básicos definidos por el sistema de preferencias generalizadas (SGP) elaborado en la CNUCYD (Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo). Dado que estos principios se apartaban de las normas habituales del GATT (General Agreement on Tariff and Trade) y singularmente de la cláusula de la nación más favorecida, su aplicación fue autorizada por el GATT mediante una decisión formal de excepción, comúnmente denominada "cláusula de habilitación", adoptada el 25 de junio de 1971 y renovada el 28 de noviembre de 1979 por un plazo indeterminado.

El plan comunitario de preferencias generalizadas (PPG) ha sido prorrogado periódicamente desde sus inicios mediante una revisión global decenal.

Las preferencias otorgadas a los países del Grupo Andino están incorporadas en el marco del SGP, tanto en el sector industrial como en el agrícola y pesquero. Los dos reglamentos pertinentes señalan que los países de drogas continuarán beneficiándose del régimen más favorable que ya les había sido concedido anteriormente y que este beneficio lo mantendrían a condición de que no abandonen sus esfuerzos en la lucha contra la droga.

El SGP industrial de la UE, vigente desde 1995, contempla la suspensión total de los derechos de la Tarifa Aduanera Común para productos manufacturados, incluidos los textiles y determinados productos agroindustriales originarios de los países de la Comunidad Andina.

El SGP agrícola, vigente desde el 10 de julio de 1996, establece también el arancel cero para la casi totalidad de los productos agrícolas incluidos los pesqueros, originarios de dichos países.

El SGP Andino es un instrumento autónomo de política comercial, orientado al desarrollo. Recurre, entre la gama de instrumentos de política comercial, a uno de los más clásicos, el arancel. Su finalidad consiste en ofrecer a los países andinos un arancel aduanero preferente, facilitando de este modo un acceso privilegiado a sus exportaciones al mercado comunitario.

Excepciones al Régimen Especial Andino

- El rubro "camarón" tiene un derecho preferente de 12% para el código arancelario 030613.
- El atún enlatado está sujeto a una cláusula de salvaguardia.
- El rubro "flores" está también sujeto a la cláusula de salvaguardia.

Es necesario señalar, además, que algunos productos agrícolas previstos en el SGP general no gozan de la preferencia andina durante los períodos de producción en la Unión Europea, en cuyo caso se les aplica el SGP general. Igualmente, los condicionamientos de la Política Agrícola Común de la UE no permiten la concesión de preferencias en varios sectores y productos sometidos a una Organización Común de Mercados, como en el caso del banano.

Organismos Gubernamentales

Asociación Española para la Calidad - AEC

C/Claudio Coello, 92 28006 , Madrid

Tel: 915752750

Fax: 915765258

Email: aec@aec.es

Url: <http://www.aec.es>

Secretaría General de Comercio Exterior - COMEX

Dirección Gen. Del Sector Exterior

Paseo de la Castellana, 162

E-28071 Madrid

Fax: (34) 913493634

Tel.: (34) 913493953

Email: oficial@SECGCOMEX.SSCC.MCX.ES

Url: <http://www.mcx.es/sgcomex/>

Instituto Español de Comercio Exterior (ICEX) - Dpto. de Relaciones Institucionales

Paseo de la Castellana, 14

E-28046 Madrid

Tel.: (0034) 913496100

Fax: (0034)914316128

Email: icex@icex.es

Url: <http://www.icex.es>

Consejo Superior de Cámaras Oficiales de Comercio, Industria y Navegación de España

Servicio de Comercio Exterior

Velázquez 157, Piso I

E-28002 Madrid

Tel.: (0034)915906900

Fax: (0034)915906908

Email: ext.boni@cscamaras.es

Url: <http://www.camaras.org>

Entidad Nacional de Acreditación (ENAC)

C/Serrano 240, Piso 7

E-28016 Madrid

Tel.: 91 457 32 89

Fax: 91 458 62 80

Email: enac@enac.es

<http://www.enac.es>

Fuentes:

- Directorio Mundial de organizaciones que operan en materia de normas, reglamentos técnicos, medidas sanitarias y fitosanitarias, eco-etiquetado, gestión de la calidad y acreditación.
- Repertorio mundial de organizaciones de promoción comercial y otros organismos de comercio exterior/ITC International Trade Centre UNCTAD/WTO.

ANEXO 19

Información complementaria de Marruecos**Perfil de Marruecos**

Superficie: 458,730 Km².

Ubicación: Limita con el Atlántico, el Mediterráneo, Argelia y el Sahara Occidental.

Capital: Rabat.

Principales ciudades: Casablanca, Marrakesh, Tánger, Fez y Agadir.

Clima: Templado en la costa, más extremo en el interior.

Población: 29' 700,000 habitantes.

Idioma: Árabe (oficial), Francés y Español.

Religión: Islam (oficial).

Moneda: Dirham (tipo de cambio medio anual frente al dólar de 11.02 en el 2002).

Diferencia horaria con España: Una hora menos en invierno, dos en verano.

Intercambio comercial: Exportaciones de bienes por 7,772 millones en dólares e Importación de bienes por 11,737 millones de dólares; en el 2002.

Economía: La agricultura emplea a un tercio de la población activa, las cosechas principales son cereales, cítricos y verduras. La ganadería cubre las necesidades del país. La pesca es importante tanto para el consumo local como la dedicada a la

exportación, así como la venta de licencias a las flotas extranjeras para pescar en aguas territoriales marroquíes. La minería es la industria principal del país: Marruecos es el exportador más grande del mundo de fosfatos (qué es la fuente principal de la exportación) y tiene otros recursos de mineral sustanciales, incluso la mina férrica, carbón, cinc, cobalto, cobre, plata y manganeso. Las industrias principales en el sector industrial son alimentación, textil y producción de géneros de cuero. En el sector de servicio, el turismo y las remesas de los obreros marroquíes en el extranjero son otras fuentes de riqueza. Marruecos tiene reservas pequeñas de petróleo y gas natural pero debe importar para cubrir sus necesidades. Marruecos tiene una de las infraestructuras mejores del continente africano pero su actuación económica se ha detenido por un altísimo índice de natalidad, desempleo, un sector público excesivamente grande y ineficaz, y una deuda exterior grande que ha aumentado con el mantenimiento de la costosa guerra con la República Saharaui. La reciente política económica ha seguido las directrices marcadas por el FMI unido a la adhesión de Marruecos al GATT en 1987 y a la OMC en 1994, así como la adopción del Sistema Armonizado de codificación arancelaria, han supuesto una política y práctica arancelaria algo más liberal, el recorte del gasto público y la privatización de sectores públicos a cambio de los programas de ayuda. No obstante, Marruecos aún continúa con un alto grado de proteccionismo al sector agroalimentario y a los productos manufacturados localmente. A largo plazo, Marruecos espera entrar en la Unión Europea, objetivo que parece cada vez más lejano de alcanzar a la vista de la larga cola de espera que ha aumentado con la pretensión de numerosos países de la Europa del Este que cuentan con prioridad en este sentido. Marruecos es miembro

del Banco de Desarrollo africano, del Banco de Desarrollo islámico, y un miembro fundador de la Unión del Maghreb árabe. El principal socio comercial es Francia, seguida por otros países de EU. España, Alemania y EE. UU. son los proveedores principales de Marruecos.

Comunicación marítima: Más del 95% del tráfico de mercancías pasa por los puertos. Las líneas que unen Marruecos con España tienen como destino los puertos de Casablanca y Tánger. España tiene suscrito con Marruecos un Convenio de Tráfico Marítimo.

La Oficina de Explotación de Puertos (ODEP) controla los diez principales puertos del país: Casablanca, Mohammedia, Safi, Agadir, Tánger, Nador, Kenitra, Jorf Lasfar, Dakla y Tan-Tan.

En junio 2003 se inició los trabajos de construcción del puerto de Tánger-Mediterráneo, que involucra una inversión de 11,000 millones de dirhams en los próximos cuatro años y estará operativo en el 2007. Este proyecto pretende impulsar el desarrollo económico y social del norte de Maruecos, canalizando una proporción importante del tráfico de mercancías y de pasajeros que pasa a través del estrecho de Gibraltar. Existen Ferries que unen Marruecos con España, bien directamente, destacando sobre todo las líneas Tánger-Algeciras o bien indirectamente a través de las líneas que unen Ceuta-Algeciras.

Dinero: Dirham marroquí (Dh) = 100 céntimos. Los billetes son de Dh200, 100, 50 y 10. Las monedas son de Dh5 y 1, y 50, 20, 10 y 5 céntimos.⁵⁷

⁵⁷ Oficina Comercial y Económica de España en Rabat

ANEXO 20

Comercio Con España

España es el segundo proveedor de Marruecos, por detrás de Francia. El Acuerdo de Asociación con la UE, que entró en vigor el 1 de marzo de 2000, prevé el libre comercio de bienes industriales al cabo de un período de transición de doce años. La economía del país, dependiente en alto grado de la agricultura y minería, busca su diversificación hacia industrias intensivas en mano de obra (textil, alimentación, etc.) propias de los procesos de desarrollo. Con este fin fomenta la iniciativa privada y favorece la inversión extranjera; de hecho, España se ha convertido en uno de los principales inversores en Marruecos. Ambos países tienen suscrito un Acuerdo de Promoción y Protección Recíproca de Inversiones. (Instituto Español de Comercio Exterior -ICEX)

En los últimos cinco años, los intercambios comerciales hispano-marroquíes han experimentado un crecimiento constante, arrojando un saldo tradicionalmente favorable para España. Marruecos es uno de los principales mercados de la exportación española, y el primero de África: ha pasado de ser el 17º cliente de España en 1995 a ocupar el 12º puesto en 2000, absorbiendo el 1.11% de la exportación total española. Las importaciones también han crecido a buen ritmo, aportando Marruecos el 0.58% de la importación total española. Desde la perspectiva de Marruecos, España es su segundo socio comercial tras Francia. Por otra parte, la inversión directa española en Marruecos es de las primeras de la UE y en 2000 representó el 4.8% de la inversión extranjera total en el país.

El interés de Marruecos para España no radica tanto en el comercio, con ser éste muy importante, como en las oportunidades que ofrece para la implantación de empresas, no sólo por la proximidad del país, que redundaría en mejores posibilidades de seguimiento de la inversión, sino sobre todo por la elevada rentabilidad que ofrece, por la existencia de un mercado interno de considerable potencial, y por las inmejorables oportunidades que se presentan a las empresas que produzcan localmente para exportar sus productos a la UE (en virtud del Acuerdo de Asociación, vigente desde marzo de 2000) o a los países vecinos del continente africano (Marruecos es miembro fundador de la Unión del Magreb Árabe y tiene suscritos además diversos acuerdos bilaterales en el marco de la iniciativa Euromed de la UE). Al igual que los restantes títulos de la colección, esta “Guía de Negocios de Marruecos” se centra, tras la descripción geográfica, política y socioeconómica del país y el análisis de los principales indicadores macroeconómicos, en las oportunidades comerciales y de establecimiento de empresas que ofrece el mercado, detallando los sectores más atractivos para el empresario español. Además, se analizan los diversos marcos normativos: comercial y aduanero, inversión extranjera, fiscalidad, financiación y legislación laboral. Por último, se incluye un capítulo de información práctica (costes de establecimiento, información para el visitante, direcciones de interés en España y Marruecos, etc).

España y Marruecos cuentan con un convenio Hispano-Marroquí de Seguridad Social, que se firmó en 1979 y se publicó en el BOE de 13 de octubre de 1982, siendo desarrollado posteriormente por un Acuerdo Administrativo y un Protocolo Adicional que entró en vigor el 10 de junio de 1985. Las normas de este Convenio

serán aplicables a los trabajadores españoles o marroquíes que estén o hayan estado sujetos a las legislaciones de Seguridad Social de una o ambas Partes Contratantes, así como a sus familiares y supervivientes.

En el siguiente cuadro se muestran los capítulos arancelarios que Marruecos exporta a España, año 2000.⁵⁸



⁵⁸ Oficina Económica y Comercial de España en Rabat

ANEXO 21

Empresas españolas invirtieron 45 millones de euros en Marruecos por el acuerdo de conversión de deuda.

MADRID, 11 (EUROPA PRESS)

11 de enero de 2004, 11:08

Empresas españolas invirtieron un total de 45.01 millones de euros en Marruecos entre 2000 y 2002 en virtud del acuerdo de conversión de deuda externa por inversión privada suscrito entre este país norteafricano y España, según datos oficiales recogidos por Europa Press.

La mitad de este montante inversor corrió a cargo del grupo Telefónica a través de sus distintas filiales. Otro 30.1 por ciento correspondió a Dragados y, el resto, a otras empresas, entre las que destacan la textil Pulligan.

En concreto, y en virtud del programa de conversión de deuda externa por inversión privada extranjera vigente entre España y Marruecos, Telefónica Móviles invirtió 14.05 millones de euros en febrero de 2002 en la instalación de una red de telecomunicaciones GSM 900.

De igual forma su filial de 'call center' Atento decidió en enero de 2002 destinar 8.1 millones a la instalación de centros de atención al cliente en Marruecos, para atender al tráfico generado en España.

Por su parte, Urbaser, filial de servicios de Dragados, actualmente integrada en el grupo ACS, se adjudicó en agosto de 2001 el contrato de distribución de agua

potable, electricidad y servicio de saneamiento líquido de Rabat Salé por un periodo de 30 años y un importe de 13.58 millones de euros.

Asimismo, la textil Pulligan invirtió en octubre de 2001 la cantidad de 1.08 millones de euros en la construcción en Tánger de un centro de fabricación de prendas de punto. Entre el resto de proyectos ejecutados por este acuerdo bilateral, destaca la inversión de 1.09 millones de euros de Artalde para la construcción de una planta de transformación de pescado fresco en el puerto de Agadir, y la de 6.85 millones de Arrocerías Herba para levantar una fábrica de producción de arroz y extender una red de distribución comercial.

Conversión de deuda por inversión

En el año 2003 se han firmado acuerdos de conversión con 4 países: Uruguay (inversiones públicas), Bolivia (inversiones públicas), Guinea Ecuatorial (inversiones públicas e inversiones privadas) y Marruecos (inversiones públicas e inversiones privadas). Finalmente, en diciembre del año 2003, se firmaron dos programas de conversión de deuda con Marruecos en el marco de un programa financiero que incluye compromisos financieros en concepto de FAD y FEV por importe de 300 millones de euros. Estos programas son, uno de conversión de deuda en inversiones públicas, por importe de 50 millones de euros y, el segundo, de conversión por inversiones privadas por importe de 40 millones de euros. El programa de conversión en inversiones públicas fue modificado tras el terremoto en Marruecos, el 24 de febrero de 2004, con objeto de aumentar su concesión y de dirigir los proyectos

financiados por dicho programa, durante 2004, a la reconstrucción de las zonas afectadas.⁵⁹



⁵⁹ Boletín Económico de ICE N° 2811, JULIO DE 2004.

ANEXO 22

COMPETENCIAS DEL PERSONAL

Al personal obrero que se contrate para iniciar el proyecto debe contar con las competencias necesarias en lo que al sector helicícola se refiere, solo así podremos asegurar el éxito del negocio y encontrarnos en capacidad de ser competitivos en el mercado y de poder superar a nuestros competidores.

Ahora bien, si es que no conseguimos al personal idóneo para que trabaje en el proyecto, vale decir, personas sin experiencia en la crianza de caracoles, recomendamos asistir al curso intensivo sobre helicultura, en el propio criadero de los señores de OZO Export S.A.C., ya que actualmente son los únicos productores exportadores que dictan charlas sobre todo el proceso de producción completo en su mismo criadero.

Una vez adquirido estos conocimientos, estaremos seguros que el personal tiene las competencias necesarias para poder volcarlas en su labor diaria al comenzar el proyecto asegurando su buen desempeño.