

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE LA SANTÍSIMA CONCEPCIÓN
Facultad de Ingeniería
Ingeniería Pesquera



“Estudio de pre-factibilidad técnico económico para la instalación de un centro de cultivo de caracoles comestibles terrestres (Helix aspersa) en la comuna de Tomé, VIII Región de Chile”.

CÉSAR ANTONIO VERA ELSO

**INFORME DE PROYECTO DE TÍTULO PARA OPTAR AL TÍTULO DE
INGENIERO PESQUERO**

PROFESOR GUÍA: CHRISTIAN DÍAZ P.

CONCEPCIÓN, MAYO DEL 2016

ÍNDICE

	Pág.
Dedicatoria	
AGRADECIMIENTOS	
RESUMEN	
1. INTRODUCCIÓN	1
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	3
3. JUSTIFICACIÓN	5
4. OBJETIVOS	6
4.1. Objetivo General	6
4.2. Objetivos Específicos	6
5. METODOLOGÍA	7
5.1. Estudio de Mercado	7
5.2. Estudio Técnico	8
5.3. Estudio Organizacional	9
5.4. Estudio Legal	9
5.5. Estudio Económico Financiero	9
5.5.1. Índices de Rentabilidad	10
5.5.1.1. Valor Actual Neto (VAN)	10
5.5.1.2. Tasa Interna de Retorno (TIR)	11
5.5.1.3. Período de Recuperación	12
5.5.1.4. Tasa de Descuento	12
5.6. Análisis de Sensibilidad	13
5.7. Aumento de Capacidad	13
5.8. Análisis de Economías de Escala	14
6. ANTECEDENTES	15
6.1. Identificación taxonómica	16
6.2. Anatomía del Caracol	17
6.3. Nutrición	18
6.4. Reproducción	20
6.5. Hibernación	21
6.6. Ciclo Biológico del Caracol	22

7. Antecedentes Generales Cría de Caracoles	22
7.1. Sistemas de Cría	22
7.1.1. Sistema Abierto o Extensivo	23
7.1.2. Sistema Cerrado o Intensivo	24
7.1.3. Sistema Mixto	25
7.2. Métodos de Cultivo	27
8. Principales Enfermedades del Caracol	27
9. RESULTADOS	28
9.1. Identificación del Producto	28
9.2. Comercialización y Mercado	28
9.2.1. Descripción del Producto	28
9.2.2. Mercado Interno.	31
9.2.3. Mercado Externo Mundial.	31
9.2.4. Mercados, comercio y exportación	32
9.2.5. Oferta y Demanda Mundial	34
9.2.5.1. Oferta Mundial	34
9.2.5.2. Demanda Mundial	36
9.2.5.3. Exportaciones Chilenas	38
9.2.6. Demanda de Francia	38
9.2.6.1. Producto	38
9.2.6.2. Exportaciones a Francia	39
9.2.6.3. Consumo en Francia	41
9.2.6.4. Formas de Consumo Producto Francia	42
9.2.6.5. Canales Comercialización	44
9.2.6.6. Campañas Promocional	45
9.2.7. Demanda de España	46
9.2.7.1. Origen	46
9.2.7.2. Mercado Actual	47
9.2.7.3. Consumo Per Cápita	47
9.2.7.4. Consumo en Cataluña	47
9.3. Exportaciones Chilenas a España	49
9.4. Conclusiones Análisis de Mercado	50

9.5. Diagnostico FODA Helicicultura en Chile	50
9.6. Análisis de Encuesta	52
9.7. Análisis de la Demanda	53
9.7.1. Elasticidad de la Demanda	53
9.8. Demanda Mundial de Caracoles	53
9.9. Proyección de Demanda España y Francia	55
9.10. La Oferta	56
9.11. Determinación demanda Insatisfecha	57
10. Aspectos Legales (SAG CHILE)	57
10.1. Exigencias para Exportar a la EU	58
11. Análisis del Macro-entorno de la Organización	58
11.1. Estudio de Impacto Ambiental	58
11.2. Clasificación del Impacto por crías	58
11.3. Programa de Vigilancia y Control	59
12. Estudio Técnico	59
12.1. Descripción y Diseño del Proyecto	59
12.2. Terreno	59
12.3. Diseño del Criadero	60
12.3.1. Sistema de Producción	63
12.4. Producción	64
12.4.1. Calculo de Reproductores y cámaras de Cría necesarios para iniciar el negocio	66
12.5. Alimentación	70
12.6. Manejo y Labores del Criadero	70
12.7. Diseño de la Sala de Procesos	71
12.7.1. Diagrama del Proceso	71
12.7.2. Sala de Proceso	73
12.7.3. Equipos y utensilios	74
13. Estudio Económico	75
13.1. Egresos del Proyecto Caso I	75
13.1.1. Inversiones del proyecto caso I	75
13.1.2. Capital de Trabajo caso I	76

13.1.3. Costos Fijos caso I	76
13.1.4. Costos Variables caso I	77
13.1.5. Depreciación caso I	78
13.2. Ingresos del Proyecto caso I	79
13.3. Flujo de Caja caso I	80
13.4. Período de Recuperación caso I	83
13.5. Análisis de Sensibilidad caso I	83
13.6. Egresos de Proyecto caso II	84
13.6.1. Inversiones del proyecto caso II	84
13.6.2. Capital de Trabajo caso II	85
13.6.3. Costos Fijos caso II	85
13.6.4. Costos Variables caso II	86
13.6.5. Depreciaciones caso II	87
13.7. Ingresos del Proyecto caso II	88
13.8. Flujo de Caja caso II	89
13.9. Período de recuperación caso II	91
13.10. Análisis de Sensibilidad caso II	91
13.11. Egresos del proyecto caso III	93
13.11.1. Inversiones del proyecto caso III	93
13.11.1.1. Activos Fijos	93
13.11.1.2. Activos Diferidos	93
13.11.2. Capital de Trabajo Caso III	94
13.11.3. Costos Fijos Caso III	94
13.11.3.1. Mano de Obra Caso III	94
13.11.3.2. Asistencia Técnica	95
13.11.3.3. Materiales Directos	96
13.11.3.4. Otros	97
13.11.4. Costos Variables Caso III	97
13.11.4.1. Materiales indirectos	97
13.11.4.2. Suministros y servicios	97
13.11.5. Depreciación caso III	97
13.11.5.1. Costos de Producción caso III	98

13.11.6. Financiamiento caso III	99
13.12. Ingresos del Proyecto caso III	99
13.13. Flujo de Caja caso III	100
13.13.1. Índices Financieros caso III	100
13.14. Análisis de sensibilidad Caso III	101
14. Economías de Escala	102
15. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES	105
16. BIBLIOGRAFÍA	109
17. ANEXOS	114
ANEXO I: Enfermedades que afectan a Caracoles	115
ANEXO II: Lista de Acuerdos Internacionales	116
ANEXO III: Empresas Importadoras de Caracol	117
ANEXO IV: Exportaciones Mundiales Caracol	119
ANEXO V: Importaciones Mundiales de Caracol	124
ANEXO VI: Exportaciones Chilenas al Mundo	138
ANEXO VII: Barreras Para-arancelarias	140
ANEXO VIII: Estudio del Mercado Francés	149
ANEXO IX: Estudio del Mercado Español	159
ANEXO X: Manual de procedimientos de Exportaciones de Caracol	169
ANEXO XI: Croquis Invernadero etapa Extensiva	174
ANEXO XII: Layout interno para etapa Extensiva	175
ANEXO XIII: Croquis de Cámara de Cría	176
ANEXO XIV: Distribución Caracoles en Invernadero	177
ANEXO XV: Características Generales de Equipos	178
ANEXO XVI: Cotización Equipos a VETO (STGO)	181
ANEXO XVII: Proceso de caracol	182
ANEXO XVIII: Esquema de Encuesta	184
ANEXO XIX: Análisis de la Demanda de caracol	191
ANEXO XX: Caso I	196
ANEXO XXI: Caso II	202
ANEXO XXII: Caso III	207
ANEXO XXIII: Economías de Escala	214

ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla I. Producción final en kg/año para cada caso.	8
Tabla II. Análisis de sensibilidad del VAN	13
Tabla III. Dieta alimentaria para caracoles.	19
Tabla IV. Comparación de sistemas de crianza.	26
Tabla VI. Nutrientes de 100 g de carne cruda de caracol.	29
Tabla VII. Comparación alimenticia entre la carne de caracol y otras carnes.	29
Tabla XL. Proyección del Consumo Mundial de Caracol entre 2016 al 2026.	54
Tabla XLIV. Análisis de Demanda Insatisfecha entre 2016 al 2026.	57
Tabla XLV. Cálculo de producción caso I.	67
Tabla XLVI. Producción anual caso I.	69
Tabla XLVII. Ingredientes alimentarios para caracoles.	70
Tabla XLVIII. Indicadores Económicos para el Proyecto.	75
Tabla XLIX. Inversión del Proyecto caso I. (Resumen)	76
Tabla LII. Costos Fijos anuales caso I.	77
Tabla LIV. Costos Fijos de Transporte caso I.	77
Tabla LV. Resumen de costos variables caso I.	78
Tabla LVIII. Tabla de Depreciación caso I.	79
Tabla LIX. Tabla de Precio de venta e Ingresos caso I.	80
Tabla LX. VAN y TIR del Proyecto caso I.	80
Tabla LXI. Flujo de Caja caso I.	82
Tabla LXII. Período de Recuperación caso I.	83
Tabla LXIII. Análisis de Sensibilidad caso I.	82
Tabla LXV. Inversión caso II.	84
Tabla LXVII. Ingredientes de Alimento caso II.	86
Tabla LXIX. Costos Variables caso II.	87
Tabla LXXII. Resumen de gastos Variables caso II.	87
Tabla LXXIII. Costos Variables Totales caso II.	87
Tabla LXXVI. Resumen de costos Fijos caso II.	85
Tabla LXXVIII. Resumen de Gastos Fijos Anuales Administ. y vtas.	86

Tabla LXXIX. Cálculo de depreciación caso II.	88
Tabla LXXX. Capital de Trabajo caso II.	85
Tabla LXXXI. Ingresos de Proyecto caso II.	88
Tabla LXXXIII. Flujo de caja caso II.	90
Tabla LXXXIV. Período de recuperación caso II.	91
Tabla LXXXV. Análisis de Sensibilidad caso II.	91
Tabla LXXXVIII. Inversión en Activos Fijos caso III	93
Tabla LXXXIX. Inversión en Activos Diferidos caso III.	94
Tabla XC. Inversión en Capital de Trabajo caso III.	94
Tabla XCIV. Generación de Mano de Obra caso III (Resumen)	95
Tabla XCVII. Requerimientos materiales directos caso III. (Resumen)	96
Tabla XCVIII. Requerimientos de suministros y servicios caso III.	97
Tabla XCIX. Cálculo de depreciaciones, mantenimiento y seguro caso III.	98
Tabla CII. Resumen de costos y gastos depreciable caso III.	99
Tabla CIII. Inversión Total financiada por Inversionista caso III.	99
Tabla CIV. Generación de Ingresos caso III.	100
Tabla CVII. VAN y TIR caso III.	100
Tabla CIX. Índices Financieros caso III.	101

ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
Fig. 1. Curva de costo medio de largo plazo.	14
Fig. 2. Curvas de costo medio de largo plazo general	14
Fig. 3. Organización interna de un caracol terrestre.	17
Fig. 4. Ciclo biológico de <i>Helix aspersa</i> .	22
Fig. 5. Principales Países Exportadores de caracol entre 2010 al 2014.	35
Fig. 6. Total Exportaciones entre los años 2010-2014.	35
Fig. 7. Total Importaciones mundiales de Caracol.	36
Fig. 8. Principales Países Importadores 2010-2014.	36
Fig. 9. Principales Importaciones en USD 2010-2014.	37
Fig. 10. Precios Importaciones de caracol 2010-2014.	37
Fig. 11. Exportaciones de Caracol entre 2002- 2014.	38
Fig. 12. Exportaciones Chilenas a Francia 2002-2014.	39
Fig. 13. Importaciones Francesas años 2002-2014.	40
Fig. 14. Porcentaje participación en valor Importaciones Francesas 2014.	41
Fig. 15. Ejemplo de envases de caracol.	42
Fig. 16. Importaciones españolas entre 2002-2014.	48
Fig. 17. Demanda Española entre años 2005-2009.	49
Fig. 18. Exportaciones chilenas a España 2002-2014.	49
Fig. 19. Curva de consumo mundial de caracol.	54
Fig. 20. Proyección de la Demanda Española entre 1990-2015.	55
Fig. 21. Proyección de la Demanda francesa entre 1990-2015.	56
Fig. 22. Proyección de la Oferta entre los años 2002 al 2026.	56
Fig. 23. Fórmulas para el cálculo de reproductores.	65
Fig. 24. Diagrama del proceso del caracol.	72
Fig. 25. Análisis de Sensibilidad de VAN Caso I.	83
Fig. 26. Análisis de Sensibilidad de la TIR Caso I.	84
Fig. 27. Análisis de Sensibilidad de VAN Caso II.	92
Fig. 28. Análisis de Sensibilidad de la TIR Caso II.	92
Fig. 29. Análisis de Sensibilidad de VAN Caso III.	101

Fig. 30. Análisis de Sensibilidad de la TIR Caso III.	102
Fig. 31. Curva de Costo medio de corto plazo Caso I.	102
Fig. 32. Curva de Costo medio de corto plazo Caso II.	103
Fig. 33. Curva de Costo medio de corto plazo Caso III.	103

Dedico este proyecto a mi familia, en especial a mis padres que siempre me han apoyado. Gracias Papá y Mamá.

AGRADECIMIENTOS

Deseo agradecer a mi Profesor Guía don Christian Díaz Peralta por su apoyo y gestión en la Universidad Católica de la Santísima Concepción con el fin de poder desarrollar mi proyecto de Título y poder cumplir mi anhelado sueño de ser Ingeniero de esta prestigiosa Universidad.

Además agradecer a mis profesores por su infinita paciencia a lo largo de mi carrera.

A José Miguel Latorre y Andrés Testa del Criadero Helix Ltda., por su ayuda en el desarrollo de esta tesis.

A Elizabeth Lavín, Directora de la Empresa El Manzanito quien me ayudó a desarrollar esta Tesis.

A Roberto del Criadero Helixgalicia (Lugo – España), que nunca nos conocimos pero sí hablamos por teléfono y por Internet debido al curso tomado con ellos.

A mis compañeros Marcelo Vargas y Jorge Vergara quienes perseveraban en que terminara esta tesis.

A toda mi familia, en especial a mi madre, mi padre y hermana que me han ayudado y soportado incondicionalmente.

RESUMEN

El presente trabajo tuvo por objetivo un Estudio de Pre-factibilidad técnico económico para la instalación de un centro de cultivo de caracoles comestibles terrestres (**Hélix aspersa**) en la comuna de Tomé, VIII Región.

La especie en estudio es conocido vulgarmente como caracol de jardín.

En Chile este tipo de cultivos es relativamente nuevo comparado con España, Italia y Francia, este último considerado como la Capital Mundial de la Helicicultura. La carencia de Caracol en los Países Europeos se debe a los usos cada vez más abusivos de herbicidas, pesticidas y productos fitosanitarios, que está esquilmando en Europa. En nuestro país esta especie es considerada una plaga, además de que acá se posee una climatología excelente para poder desarrollar este tipo de cultivos debido a que además se produce a contra estación. Países como Chile, Argentina y Perú, están autorizados para exportar este tipo de producto a la comunidad Europea (Prochile, 2015).

Por consiguiente se analizan los mercados tanto Español como Francés, cuyo consumo en el caso de Francia al año 2015 bordea las 161.817 toneladas y España las 40.086 toneladas, ósea estos países consumen alrededor de las 327.555 toneladas anuales, de ello una parte la producen, otra la recolectan, y por último el resto lo Importan a países vecinos y Latinoamericanos. Por ello, la demanda Española al año 2014 es cercana a las 12.000 toneladas anuales, y Francia a las 10.000 toneladas anuales, y su proyección a los años 2026 bordeará en el caso de España las 18.000 toneladas anuales y Francia las 13.000 toneladas anuales.

De acuerdo a este análisis, los datos obtenidos de este estudio se contrastaron con los datos de Proyección de la Oferta, cuyos valores oscilan entre las 180 toneladas anuales y 240 toneladas anuales, en el período comprendido entre los años 2016 al 2026, obteniéndose que existe una demanda Insatisfecha para los dos Países en estudio. Luego se considera para este proyecto el porcentaje de absorción de la Demanda Insatisfecha de un 1%, que para el caso de España va entre las 135 a 171 toneladas anuales entre los años 2016 al 2026, y para Francia va entre las 33 a 125 toneladas anuales entre los años 2016 al 2026.

Debido a esto se propone estudiar tres tipos de tamaños de producción, para el Caso I se proponen 500 kilogramos anuales, para el Caso II se proponen 10 toneladas anuales y para el Caso III 120 toneladas anuales.

El sistema de cría elegido para evaluar el proyecto fue el mixto, es decir la reproducción es intensiva (Jaulas) y la engorda extensiva (parques), pero cubierto, o sea, en invernadero. Además, se supuso que la primera generación de reproductores se obtendría por recolección, es decir, costo cero para el proyecto en el Caso I, y para los Caso II y III se deben comprar a una Empresa externa (El Manzanito de Paine).

El espacio en terreno que se utilizan para cada caso es para el Caso I un invernadero de 150 m², para el Caso II de 1 hectárea y para el Caso III de 3 hectáreas.

La planta de procesamiento es una sala acondicionada para procesar este producto, la cual se ampliará para cada caso, haciendo mejoras en estructuras y en sistemas de refrigeración.

El producto a producir es caracol vivo, entero y fresco refrigerado. La venta de este producto para el Caso I, se envía como muestra a los posibles compradores o también se entrega a asociaciones que en su conjunto, exportan a Europa, en este caso la Empresa el Manzanito de Paine, cuya directora es Elizabeth Lavín.

Los ingresos dependen del volumen de ventas y de los precios, los que oscilan entre los 4.0 US\$/kg y los 8.0 US\$/kg, estableciéndose un precio promedio de U.F. 0,136 (3.530 \$/kilo), (U.F. al 08 de Abril del 2016 es de 25.832 y el Dólar de 680,79, para los tres casos estudiados).

Con respecto al análisis económico se obtuvieron datos tanto de Inversiones, costos fijos, costos variables, los que se evaluaron a 10 años mediante un flujo de caja, obteniendo indicadores de Rentabilidad VAN, TIR, Período de Recuperación (PRC) para cada caso. Luego, se realizó la sensibilización de los datos para los tres casos se utilizó el precio como punto crítico, mostrándolo en la siguiente Tabla.

Indicadores	Caso I	Caso II	Caso III
Inversiones (U.F.)	176,4	2.081	6.563
VAN (U.F.)	318	3.466	6.055
TIR (%)	23,98	43,34	35,05
PRC (Años)	2	4	2,2

Se puede ver que para los tres casos analizados los resultados del VAN fueron positivos y con una TIR mayor a la tasa de exigencia del proyecto (12%), que indica que es un negocio rentable para cualquiera de los tres casos presentados en este proyecto, bajo los supuestos estudiados.

Como resultado del Estudio de Mercado se pudo determinar que los países compradores más importantes son Francia con un consumo de 161.817 toneladas anuales y cuya demanda es de 3.513 toneladas anuales y España con un consumo de 40.086 toneladas anuales y cuya demanda es de 13.651 toneladas anuales. Luego, comparando estos resultados con la oferta (180 toneladas anuales) se determina que existe una demanda Insatisfecha, por lo cual se sugiere que este proyecto puede absorber el 1%.

Se propone que el sistema de cultivo a implementar por las condiciones del lugar es mixto (cría en sistema cerrado y engorde en sistema abierto o invernaderos), ya que ofrece una mayor Rentabilidad debido a que con este sistema se puede cultivar durante todo el año, además de ser más económica que la cría intensiva, ya que las dimensiones del recinto así como la infraestructura necesaria son menores.

Se determinó que para el inicio de este proyecto se comience con 500 kilogramos anuales, los cuales servirán para aprender a desarrollar esta actividad y adquirir los conocimientos necesarios, pensando que en un futuro no muy lejano aumentar esta capacidad a 10 toneladas anuales y poder así exportar a España. En el Caso I, la venta se puede realizar mediante una empresa externa (El Manzanito) o también puede servir como muestra para ser enviada a España al futuro comprador. En el segundo y tercer caso se consideró ampliar la producción pensando en ya no depender de un ente externo para exportar esta producción, sino buscar canales propios de distribución.

Se evalúan los costos, beneficios y rentabilidad de este negocio obteniéndose diferentes flujos de caja, en los cuales se observa que todos ellos son rentables, ya que los valores del VAN son positivos.

Con respecto al análisis de sensibilidad del VAN para el Caso I, indica que a medida que aumentan los porcentajes en el precio, se incrementan los valores de VAN en forma Lineal y la TIR indica que la curva aumenta en forma Polinómica, llegando a tal punto que se hace asintótica al aumentar el precio en 2,9%. En el Caso II y Caso III,

indican que a medida que aumentan los porcentajes en el precio, se incrementan los valores del VAN y TIR en forma Polinómica.

Finalmente se concluye que el proyecto de criar y procesar caracoles vivos es económicamente factible en las condiciones estudiadas. Ya que los tres casos analizados entregaron resultados favorables para desarrollar esta actividad, siendo el mejor Escenario el número tres ya que entrega un VAN de U.F. 6.055 mayor que los dos casos anteriores y una TIR de 35,05%.

1. INTRODUCCIÓN

La helicultura es una actividad agropecuaria que consiste en la crianza de caracoles terrestres del género *Helix*, en régimen de cautividad industrial tanto extensiva como intensiva con fines comerciales. Este molusco tiene una gran relevancia para el hombre, puesto que proporciona un alimento de alto valor nutritivo y muy sabroso. Se sabe que en la antigüedad los griegos y los romanos eran muy aficionados a este alimento llegando incluso a intentar criarlos. Pero no lo utilizaban solamente como parte de su alimentación, sino que los caracoles también desempeñaban un papel importante en la medicina (para combatir numerosas enfermedades), en la religión y en las tradiciones. Así para los romanos, la concha de los caracoles constituía un símbolo de eternidad, y los dibujos que presentaba, encerraban mensajes divinos. Esta era la razón por la que era un plato fundamental en los banquetes funerarios (Helixgalicia, 2015).

En la actualidad el principal consumidor es la Comunidad Europea como Francia, España, Italia, Bélgica y Marruecos, pero en países como Japón y Estados Unidos se está difundiendo progresivamente la inclusión de platos a base de caracol terrestre en la dieta habitual (Criadero Helix, 2014; Helixgalicia, 2015).

En Latinoamérica se lo consigue principalmente en estado silvestre y se lo prepara de acuerdo con costumbres traídas por los inmigrantes italianos y españoles, introductores de costumbres en este continente. De todos modos, la cantidad de caracoles que se utilizan en estos países es mínima en comparación con otros destinos (Criadero Helix, 2014).

Actualmente se conocen más de cuatro mil especies de caracol de las cuales cuatrocientas se encuentran en Europa, pero son muy pocas las especies designadas a la comercialización con fines gastronómicos (Helixgalicia, 2015).

Entre las especies comerciales tenemos: la *Helix pomatia* denominado caracol de viña o caracol de Borgoña, *Helix aspersa* (Gros gris y Petit gris). *Helix locourom* y *Achatina fúlica* como las principales (Helixgalicia, 2015).

Chile, Argentina y Perú son los tres países sudamericanos autorizados por la Comunidad Europea para exportar la variedad *Helix aspersa* o Petit gris, conocido

comúnmente como caracol de jardín, cuya carne es muy apreciada (Criadero Helix Ltda., 2014; Prochile, 2015).

Sin embargo, en los últimos tiempos las poblaciones naturales de caracoles han experimentado una alarmante disminución, e incluso desaparición en determinadas zonas geográficas. Las causas de este hecho radican básicamente en las capturas indiscriminadas de ejemplares a lo largo de todo el año, y sin tener en cuenta las épocas de reproducción y puestas. Pero también por una invasión creciente de su hábitat natural y por la utilización de productos tóxicos para la agricultura y ganadería, tales como fungicidas, herbicidas, molusquicidas, etc (Criadero Helix Ltda., 2014; Laborda, 2014).

Por otra parte, cada vez está siendo más necesario recurrir a nuevas fuentes de alimentos con posibilidades zootécnicas, económicas y de buena rentabilidad. Esto se debe principalmente a un aumento de la demanda mundial de alimentos en general.

La cría de caracol podría ser a corto plazo una de las producciones animales más rentables, si se la realiza con el cuidado y la tecnología adecuadas, y si se brindan buenos recursos económicos para el pequeño, mediano y gran productor.

Todas estas razones han llevado a que la helicicultura haya cobrado gran importancia, en estos últimos años como una posible solución a estos problemas. Si bien la actividad cuenta con las ventajas comparativas mencionadas, con una demanda insatisfecha y en crecimiento, no puede desarrollarse en forma improvisada, ya que esto podría llevar al productor al fracaso, ocasionando pérdida de dinero y tiempo (Criadero Helix Ltda., 2014; Laborda, 2014).

Actualmente, el consumo mundial de caracoles está por sobre las 300.000 toneladas anuales, e inclusive hay estimaciones que señalan que esta cantidad se podría quintuplicar en los próximos 20 años, es decir, 1.500.000 toneladas (Vivas, 2014). Chile posee buenas condiciones para la instalación de criaderos abiertos, cerrados y mixtos a nivel industrial por disponer de un clima apropiado, superficies acordes, y muy aptas (humedad, pH, % calcáreo y temperaturas medias). Los principales países, tanto consumidores como productores, son: China, los del Mediterráneo, España, Francia, Italia, Alemania, Suiza y Grecia, además de Japón y EEUU (quien ha duplicado su demanda en los últimos diez años (Criadero Helix, 2014; Prochile, 2015).

Con estos antecedentes se establece que contar con un análisis tanto económico como técnico, actualizado y realista acerca de la implementación de un cultivo y una pequeña planta procesadora de este molusco en Chile, es necesario, ya que, la mayoría de la información actual no considera la realidad geográfica del país.

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El incremento de la demanda de caracoles y su valor económico cada vez mayor indujo a algunos pioneros de principios del siglo XX a realizar los primeros intentos de cría verdadera, es decir, controlando todas las fases del ciclo del caracol, incluyendo la producción de crías. Actualmente se puede hablar de la cría de caracoles terrestres o helicultura como una actividad zootécnica reconocida internacionalmente, pese a la variedad de sistemas de cría existentes. Chile cuenta con ventajas ecológicas para la producción de caracol, sumado a la posibilidad de producción a contra estación con el continente europeo (Menard, 2015).

Los países de la Comunidad Europea como Francia, España, Italia, Alemania o Suiza son los que registran un mayor consumo, a los que podemos agregar Japón y EE.UU, este último país ha duplicado su demanda en los últimos diez años (Menard, 2015).

Las poblaciones naturales de caracoles (que eran la base del suministro comercial en estos países) están sufriendo una alarmante y continua disminución, y en algunas regiones, ya han sido diezmadas como consecuencia de la recolección masiva e indiscriminada (Helixgalicia, 2015).

El uso de productos tóxicos en la agricultura y ganadería (herbicidas, fungicidas, molusquicidas, insecticidas, etc.) y la reducción de su hábitat natural por el uso de las tierras para otros fines, agrava aún más la situación. Como consecuencia la cría en cautiverio de este molusco es una necesidad ineludible, como lo demuestran las instalaciones de granjas caracoleras que se están realizando desde hace años en Europa que, aunque han alcanzado importantes volúmenes de producción, no son suficientes para cubrir la gran demanda interna (Helixgalicia, 2015).

En Chile a estos moluscos se los encuentra como habitante común en la mayoría de nuestros jardines, campos y huertos. Este caracol común es el llamado Helix aspersa (el Petit Gris de los franceses) siendo para el país galo un producto gastronómico de excelencia y uno de los más requeridos en los mercados internacionales por la calidad de su carne (Menard, 2015).

A partir de los antecedentes presentados, surge la necesidad de evaluar la prefactibilidad técnica económica de cultivar y posteriormente exportar caracoles a mercados emergentes de Europa y América, considerando inicialmente la infraestructura y biotecnología necesaria para el cultivo de esta especie y posteriormente la exportación a los distintos mercados de destino. Se analizarán los costos asociados y se definirá el tamaño óptimo de producción que maximice la rentabilidad del proyecto de manera de hacerlo viable.

Para el desarrollo de ésta se consideran los siguientes supuestos:

- El futuro Helicicultor posee un Terreno de 1 há, ubicado en el sector Los Quillayes (para el caso III se hace necesario comprar una segunda hectárea), ubicado a 15 minutos de Tomé y de fácil acceso. Esta zona posee todas las características tanto de agua, temperatura, porcentaje de humedad, necesarias para llevar a cabo este cultivo.
- Se analizarán tres casos, donde se indican las cantidades en kilogramos finales para la venta en cada uno de los casos (Tabla I).

Primero se comienza a cultivar 500 kg de caracol vivo fresco, en un invernadero de 150 m², el cual sirve para aprender a desarrollar esta actividad y además como muestra para los compradores en el extranjero. Recomendación entregada por Empresa El Manzanito de Paine (Lavín, 2015). Luego en el caso II, se hace una ampliación a 10.000 kg/año y para el caso III una ampliación de 120.000 kg /año.

- Para los tres casos analizados en este proyecto se considera como valor de venta, el valor obtenido del estudio de mercado el cual es de un precio de **0,136 U.F.** (5,19 USD/Kg = 3.533 \$/Kg), U.F. = \$25.832 y Dólar =680,79 (valores al 08/04/2016)

3. JUSTIFICACIÓN

Se opta para este proyecto por un sistema de cultivo Mixto (la cría se realiza en sistemas cerrados en jaulas o baterías de cría y el engorde en sistemas abiertos o invernaderos) de caracoles, ya que hoy en día constituyen una alternativa alimenticia importante frente a los consumos de carnes de animales de corral. Debido a que éstos poseen alto valor proteico y bajo contenido de grasa, y la carne de caracol está ampliando su mercado, la cual es muy nutritiva, sana y digerible.

De acuerdo al análisis realizado en este proyecto (proyecciones de Oferta y Demanda), con respecto a los mercados, se puede inferir que existe una Demanda insatisfecha entre los años 2016 al 2026 en los países de Francia y Mayormente en España, debido a que este último no posee una Legislación tan restrictiva, en relación a las certificaciones y trazabilidad del producto, para el ingreso de esta especie.

Como resultado de este análisis de proyección de Demanda, podemos decir que el proyecto es capaz de absorber la demanda Insatisfecha considerando sólo un 1% de esta, ya que los valores proyectados de los países como Francia van desde las 33 Toneladas a las 125 Toneladas y España van desde las 135 Toneladas a las 171 Toneladas, con lo que se justifica el aumento de producción de este proyecto tanto para el Caso II (10 Ton/año), como para el Caso III (120 Ton/año), haciendo viable este mismo.

En el ámbito mundial, Chile es considerado como un productor potencial, debido tanto a las bondades de tipo ecológico como a la riqueza de sus suelos, disponibilidad de agua, clima y luminosidad solar, lo que le otorga ventajas comparativas respecto a sus países vecinos.

La estacionalidad de la producción en los países europeos es muy alta, mientras que en nuestro país debido a las condiciones climáticas se puede producir durante todo el año y por lo tanto poder exportar en condiciones más favorables.

4. OBJETIVOS

4.1. Objetivo General

Evaluar la prefactibilidad técnico-económica de desarrollar un cultivo y una planta procesadora de caracoles (**Helix aspersa**) en la localidad de Tomé, VIII Región.

4.2. Objetivos Específicos

- Analizar el mercado del caracol, identificando los países compradores, como también los posibles intermediarios, cantidades, precios y preferencias de presentación de la comercialización de caracol petit gris frescos, en el mercado.
- Proponer la técnica para el cultivo del caracol, considerando aspectos como: Biológicos, Legales, Medio Ambientales, entre otros.
- Determinar alternativas de tamaño de producción según requerimientos del mercado.
- Evaluar los costos, beneficios y rentabilidad del negocio, de las alternativas de producción seleccionadas.
- Evaluar la sensibilidad de las variables críticas.

5. METODOLOGÍA

La metodología a utilizar (Sapag y Sapag, 2000), para cumplir con los objetivos de este proyecto contará con los siguientes estudios:

5.1. Estudio de Mercado

Para esto se realizó las siguientes actividades:

- Revisión de material bibliográfico referido al tema (es escaso en nuestro país, ya que esta actividad es relativamente nueva para nosotros).
- Revisión de material disponible en Internet, principalmente de los países Argentina, España (Helixgalicia) y Francia.
- Se realizó un estudio de viabilidad comercial, donde no sólo se determinó la oferta, demanda y precios de este producto sino que también se hizo un análisis del consumidor actual caracterizándolo, identificando sus preferencias, hábitos de consumo, etc. De manera tal de obtener un perfil sobre el cual pueda basarse la estrategia comercial. (Sapag & Sapag).
- Además se cuantificó el volumen de bienes de la demanda asociada a distintos precios. Datos entregados por la base de datos Prochile, Comtrade y empresas del rubro helicícola (El Manzanito), desde el año 2002 al 2015 proyectándola en el tiempo para los años 2016 al 2026 (Tabla XXXVIII).
- Se estudió la competencia para aprovechar sus ventajas y evitar sus desventajas. Es importante para determinar la estrategia comercial y posicionamiento del producto en el mercado.
- Determinación de la oferta
- Se analizó los Canales de Ventas. Se solicitó información a Prochile (Menard, 2015) y el Manzanito (Lavín, 2015), además esta última compra la producción de pequeños helicicultores de la zona y también de otras regiones para luego exportarla a Europa.

- Se realizó un estudio Administrativo el cual definirá la estructura organizativa que más se adecue a los requerimientos del proyecto. Por ejemplo equipamientos, contratación de personal, etc.

- Se analizó la Legislación Chilena para la exportación de caracoles vivos, congelados a España y al resto de Europa por medio de la oficina de Prochile ubicada en Santiago. Además de la Legislación Española para la compra de la producción de caracoles.

5.2. Estudio Técnico

Este nos entregará los requerimientos necesarios en cuanto al equipamiento, infraestructura, insumos y materiales que requiere este proyecto. De ésta forma se obtendrá y determinará el proceso de producción, localización, análisis de insumos y obras físicas.

Y comprende los siguientes aspectos:

- **Estimación de la producción anual y ciclos de venta.** En este caso, el criterio que se utiliza para comenzar este proyecto es el mencionado por el Curso impartido por la Empresa Criaderos Helixgalicia de España y Empresa el Manzanito de Paine (Chile), para luego ampliar sus capacidades de producción, el que se detalla a continuación en la Tabla I.

Tabla I. Producción final en kilogramos por año para cada caso.

Años Kg	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Caso I	217,2	434,4	651,6	651,6	434,4	651,6	651,6	434,4	651,6	651,6
Caso II	0	0	10.777	10.777	10.777	10.777	10.777	10.777	10.777	10.777
Caso III	120.000	120.000	120.000	120.000	120.000	120.000	120.000	120.000	120.000	120.000

(Fuente: Elaboración propia)

- **Ingeniería del proyecto (construcciones y equipamiento de acuerdo al tipo de producción a realizar).** Según la producción (500 kg/año - 10.000 kg/año - 120.000kg/año) se procede a detallar y enumerar los requerimientos para cada actividad a desarrollar y diseñar las estructuras e invernadero necesario para comenzar el negocio.

- **Análisis de las fases productivas y los manejos asociados.** Esta información será obtenida por estudios ya desarrollados por otras empresas (Lavín, 2015).

5.3. Estudio Organizacional

Estudio que determinó la estructura administrativa del proyecto, se basará en el esquema operacional de la empresa privada el manzanito de Paine, cuyo principal objetivo será asegurar su permanencia en el tiempo a través de la maximización de beneficios y minimización de los costos de producción.

Se hizo una descripción de cargos para las funciones de la administración general y cultivo de dicho proyecto, la cual estará sujeta a las posibles variaciones de la puesta en marcha.

5.4. Estudio Legal

Se obtuvo información de todos aquellos aspectos legales que pudieran influir en la implementación y desarrollo del proyecto, requerimientos Legales y Ambientales para la Comercialización del producto.

5.5. Estudio Económico – Financiero

Se desarrolló, sistematizó y ordenó la información de carácter monetario que proporcionarán los anteriores estudios, para así realizar la evaluación del proyecto determinando su aprobación o rechazo.

Para la realización del estudio económico financiero, se trabajará con el sistema de cría Mixto, el cual da mayores Rentabilidades y sirve para cualquier tipo de clima ya que controla todas las variables necesarias para el buen desarrollo del cultivo de este molusco.

Para la Evaluación Económica se utilizó la metodología descrita por (Sapag y Sapag, 2000), donde se determinan los índices de Rentabilidad, como por ejemplo el valor

actual neto (VAN), la tasa interna de retorno (TIR) y el Periodo de Recuperación (PRC) y la planilla de cálculo Excel. El análisis abarcara los siguientes aspectos:

- **Determinación de los Flujos de Caja**, el cual sintetiza los movimientos de efectivo que tendrán lugar durante la vida del proyecto, el cual este período de análisis se estima en 10 años.
- **Determinación de la inversión inicial**, aquí se detallarán todos los materiales necesarios para llevar a cabo el proyecto con sus respectivos valores en dinero. Se construirá invernaderos, baterías para la cría. Para el sistema de calefacción se utilizará estufas, tubos de zinc-alum, codos, alambre. Para la sala de procesos se utilizará cerámica para acondicionar una pequeña cocina, malla mosquetero, lavafondos de acero inoxidable, balanza, termómetro, congelador, etc.
- **Determinación de los egresos**, aquí se detallarán todos los gastos, tanto administrativos como de costos fijos (alimento, luz, gas, mano de obra) y variables (materiales, químicos).

5.5.1. Cálculo de los Índices de Rentabilidad:

5.5.1.1. Valor actual neto (VAN):

Es el valor actual de los beneficios netos que genera el proyecto y mide, en moneda de hoy cuanto más rico será el inversionista si realiza el proyecto en vez de colocar su dinero en la actividad que le brinda como rentabilidad la Tasa de Descuento.

Para evaluar una inversión utilizando este procedimiento, se estableció el flujo probable de fondos originado por la misma y se obtienen los saldos anuales. Estos saldos se actualizan utilizando las fórmulas de interés compuesto. El VAN se calcula con la siguiente fórmula:

$$\text{VAN} = \sum_{t=1}^n \text{BNt}/(1+i)^t - \text{Io} \quad (1)$$

Dónde:

BN: Beneficio Neto del Período.

Io: Inversión inicial en el periodo cero.

i: Tasa de Descuento.

t: Período o vida útil del proyecto.

La regla de decisión anterior dice que el proyecto es rentable si el Valor Actual Neto es positivo, o sea: (Silva, 1990).

$$\text{VAN} \geq 0$$

5.5.1.2. Tasa interna de retorno (TIR):

Mide la rentabilidad promedio anual que genera el capital que permanece invertido en el proyecto.

Se define como la tasa de descuento que hace cero el VAN de un proyecto.

El proyecto será rentable si la TIR es mayor que la tasa de descuento; el rendimiento obtenido es mayor a la rentabilidad de la mejor alternativa especulativa de igual riesgo.

Es la medida geométrica de los rendimientos futuros esperados de dicha inversión, y que implica por cierto el supuesto de una oportunidad para reinvertir (López, 2006).

$$\text{VAN} = \sum_{t=1}^n \text{BNt}/(1+i)^t - \text{Io} = 0 \quad (2)$$

Dónde:

BN: Beneficio Neto del Período.

Io: Inversión inicial.

i: Tasa interna de retorno

t: Período

La regla de decisión es:

Y si la rentabilidad del proyecto es menor a la mejor opción alternativa. El proyecto debería ser rechazado.

La aplicación de ambos indicadores entregará la información acerca de la rentabilidad del estudio.

5.5.1.3. Período de recuperación:

La aplicación de este criterio tiene por finalidad conocer el número de períodos requeridos para recuperar, a través de los retornos, la suma originalmente invertida.

5.5.1.4. Tasa de descuento

La Tasa de descuento, es el costo de oportunidad que para el inversionista tiene el capital que piensa invertir en el proyecto: “rentabilidad efectiva de la mejor alternativa especulativa de igual riesgo”.

En este proyecto se considera la tasa de descuento igual al 12%(Costo de oportunidad), considerando el riesgo sistemático y no sistemático.

Se consideró el valor de la Tasa de descuento de un 12% debido a que todos los estudios realizados en base al cultivo de caracoles utilizan esa misma tasa para su evaluación (Lavín, 2014; Moreno, 2005; Mena, 2007; Benito, 2004).

Se consideró que al año 10 se debería recuperar en su totalidad la inversión en capital de trabajo, ya que está constituido por un conjunto de recursos que, al ser absolutamente imprescindibles para el funcionamiento del negocio, son parte del patrimonio del inversionista y por ello tienen el carácter de recuperables.

5.6. Análisis de sensibilidad

La importancia del análisis de sensibilidad se manifiesta en el hecho de que los valores de las variables que se han utilizado para llevar a cabo la evaluación del proyecto pueden tener desviaciones con efectos de consideración en la medición de sus resultados, por lo tanto, es un estudio para ver de qué manera se altera la decisión final si varían ciertos factores (Sapag y Sapag, 2000).

Por ello visualizar que variables tienen mayor efectos en el resultado frente a distintos grados de error en su estimación permite decidir acerca de la necesidad de realizar estudios más profundos de esas variables, de manera de mejorar las estimaciones y reducir el grado de riesgo por error. Algunos parámetros a considerar, son los cambios en los niveles de precios reales del producto o insumo (Sapag y Sapag, 2000).

Con respecto al cálculo de sensibilidad para los tres casos de este proyecto, se considera como variable crítica: el precio, generando los siguientes escenarios detallados en la Tabla II.

Tabla II. Análisis de sensibilidad del VAN para los tres casos.

Sensibilidad c/r Precio	%
Desfavorable	-3%
Desfavorable	-2,5%
Desfavorable	-2%
Desfavorable	-1%
Normal	0%
Favorable	1%
Favorable	2%
Favorable	2,5%
Favorable	3%

(Fuente: Elaboración propia)

5.7. Aumento de capacidad de producción

Se evaluó el aumento de la capacidad de producción de 500 kilos/año a 10.000 kilos/año, como primer paso, ya que es la cantidad necesaria para el envío de un contenedor

a Europa. Se detallaron los costos y el flujo de caja con un financiamiento puro, asociado a esta cantidad de producción. Luego, se analizó aumentar la capacidad de producción a 120.000 kilos/año, lo cual generará la posibilidad de enviar un contenedor mensual a Europa.

5.8. Análisis de Economías de Escala

Es un término usado en microeconomía, el cual se refiere al beneficio que una empresa obtiene gracias a la expansión, es decir, es la propiedad por la que el costo total medio a largo plazo disminuye a medida que se incrementa la cantidad de producción. Esto se muestra en la Figura 1 (Sapag y Sapag, 2000).

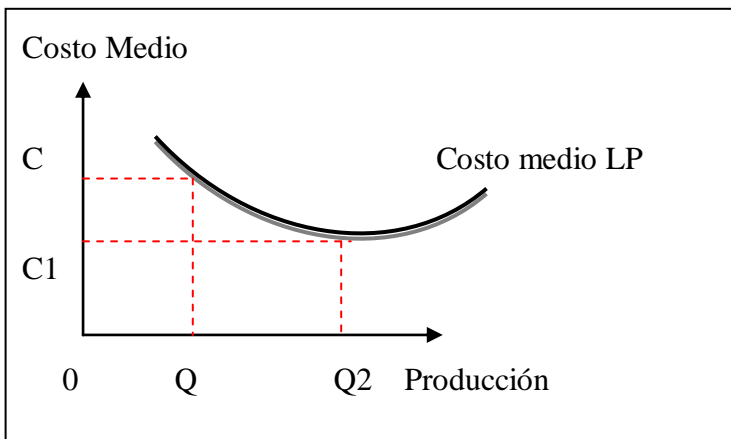


Fig. 1. Curva de costo medio de Largo plazo.

Los resultados obtenidos a escala, pueden ser crecientes, decrecientes o constantes. Se representan de la siguiente manera:

- Rendimiento creciente a escala (o economías de escala)
- Rendimiento decreciente a escala (o diseconomía de escala)
- Rendimiento constante a escala

Finalmente se obtiene una curva a largo plazo que representa las Economías y des economías de Escala asociadas a un proyecto de Ampliación de la Producción, la cual se muestra en la Figura 2.

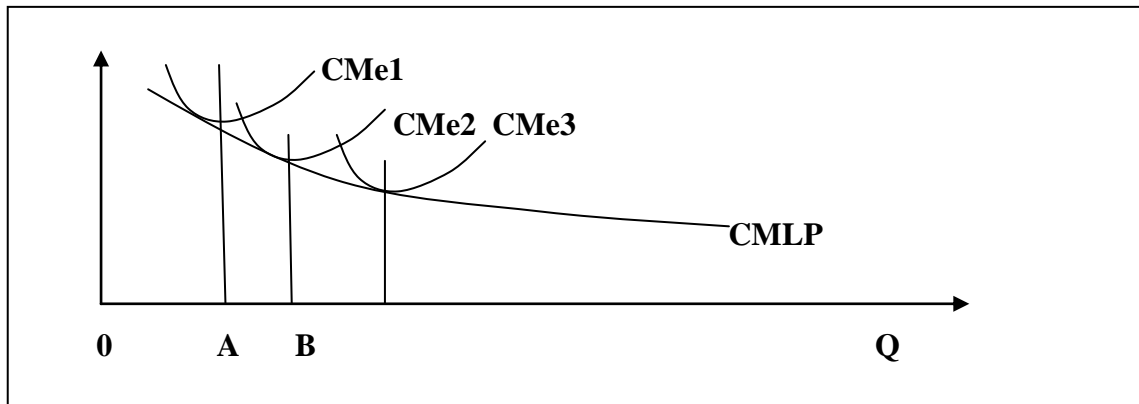


Fig. 2. Curvas de Costo Medio de Largo Plazo.

6. ANTECEDENTES

Los caracoles son moluscos gasterópodos pulmonados, es decir, tienen una respiración pulmonar, aunque la cutánea sea la más importante, además posee una concha enrollada en espiral bien desarrollada y capaz de alojar todo el cuerpo del animal, el cual es blando y pegajoso, también tienen antenas telescópicas. Existen una multitud de especies repartidas por todo el mundo, desde las profundidades abisales a las cumbres más elevadas del Himalaya (Enciclonet, 2004).

El caracol de tierra es un molusco que se encuentra en estado silvestre en jardines, campos con vegetación, viñedos, debajo de las piedras, plantas y también en paredes medianeras de casas; y debido a que en nuestro país no forma parte de la dieta tradicional, se lo considera, y se lo combate como una plaga.

Si bien es cierto que perciben desplazamientos de aire y variaciones de temperatura, no se sabe con certeza si están dotados de visión; son mudos y probablemente sordos. Seguramente tienen el sentido del gusto, del olfato y, muy desarrollado, el del tacto (Laborda, 2004).

6.1. Identificación taxonómica

Desde el punto de vista taxonómico se puede clasificar de la siguiente manera:

Reino :	Animal
Subreino :	Metazoo
Phylum :	Molusco
Clase :	Gasterópodo
Subclase :	Eutineuro
Orden :	Pulmonado
Suborden :	Estilomatóforos
Familia :	Helicidae
Género :	Helix
Especie :	aspersa



(Fuente: Laborda, 2004)

Los caracoles son moluscos pertenecientes a la clase de los gasterópodos, es decir se arrastran gracias a un aparato motor situado debajo del vientre. Tiene la concha de forma espiral bien desarrollada que aloja todo el cuerpo del animal. El cuerpo es blando y pegajoso, y las antenas son telescópicas. Es Pulmonado, ya que respira aire por un pseudo-pulmón. No tiene un sistema branquial que le permita vivir en el agua (Barnes, 1996).

Los dos caracoles más frecuentes son el caracol común (Helix aspersa) y el borgoña (Helix pomatia). Existen dos variedades de Helix aspersa, estos son el Müller y el Máxima. Comercialmente el primero se lo identifica como Petit-gris y el segundo como Gros-gris. Los dos son muy parecidos y apenas se diferencian por el tamaño.

El caracol Helix aspersa Máxima mide de 45 a 48 mm de altura. Ovoposita de 90 a 200 huevos por postura y llega a pesar de 20 a 30 gramos.

El caracol Helix aspersa Müller es el más conocido a nivel doméstico y comercializado en el mundo entero. Es muy similar al anterior pero de tamaño menor. En Francia se lo llama “petit gris”, “escargot chagrine” o “la zigrinata”. En nuestro país, lamentablemente por no existir consumo familiar, se lo combate como plaga por afectar

jardines y huertos. Es nativo de las zonas Mediterráneas (costas de España y Francia). En EE.UU. (California) fueron traídos cerca del año 1800 por los franceses (Helixgalicia, 2015).

Es de talla mediana, mide normalmente de 20 a 40 mm de alto y 24 a 45 mm de ancho. Su color es parduzco con fajas oscuras. Llega a tener de 2 a 4 desoves por año y con posturas de hasta 120 huevos (entre 80 y 100 huevos promedio). Su peso promedio llega a los 10 gramos. El color es variable y depende de la zona de cría, generalmente es con fondo gris o amarillento granulado con franjas marrones oscuras. El caracol vive como máximo 5 años.

6.2. Anatomía del caracol

La concha es una verdadera casa ambulante, segregada por el mismo caracol a partir del calcio que absorbe. De una forma esquemática, la formación de la concha se produce de la siguiente manera: el calcio que contienen los alimentos es inicialmente almacenado en células especiales y posteriormente difundido por la sangre y finalmente es secretado formando la concha de manera helicoidal. El dibujo de dicho caparazón se debe a la forma del lomo, que es a la vez enroscado y retorcido. Esta curiosa forma se debe a la disposición asimétrica de los órganos.

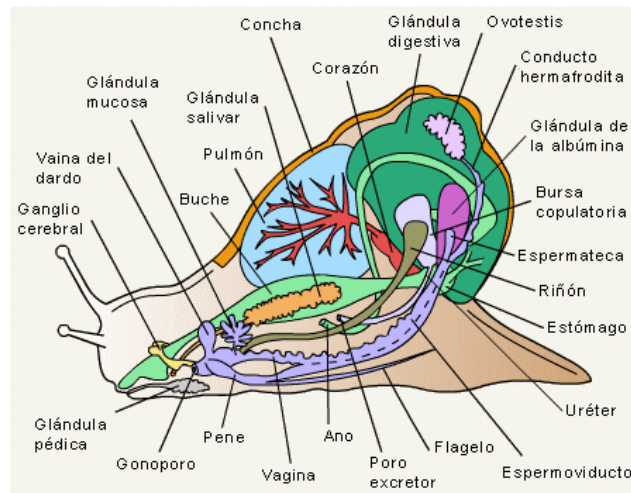


Fig. 3. Organización interna de un caracol terrestre.

(Fuente: Enciclonet, 2003)

El corazón, que es muy rudimentario, consta tan sólo de un ventrículo y una aurícula y se aloja en el interior de los pulmones, más exactamente en la cavidad paleal, que es una especie de repliegue de la capa que está dotada de un gran número de vasos sanguíneos y que asegura la oxigenación del animal.

En la cabeza se encuentran unos tentáculos telescópicos que en su extremidad presentan lo que vulgarmente se denominan ojos. En realidad, se trata de órganos sensibles a la luz y al tacto, pero que no pueden ser llamados propiamente ojos, ya que permiten una apreciación de formas muy aproximativa. No hay verdaderos oídos sino otocistos, que son órganos auditivos igualmente útiles para el equilibrio del animal. Los otocistos registran toda perturbación mecánica gracias a algo semejante a unas piedrecillas que flotan en un líquido. Al menor eco, las minúsculas piedras (otolitos) empiezan a moverse y contactan con pestañas sensoriales que comunican con el nervio (Barnes, 1996).

6.3. NUTRICIÓN

El caracol tiene una forma muy particular de comer. Al no tener mandíbula, no mastica los alimentos sino que los ralla literalmente sobre la rádula (que etimológicamente significa rallador). La rádula es un órgano masticador característico de los moluscos. Se presenta en forma de lengua dotada de gran cantidad de dientecillos (el borgoña posee 200 hileras de 128, o sea unos 25.600).

No es sorprendente, por lo tanto, que los caracoles provoquen destrozos relativamente importantes en los huertos. En efecto, los caracoles son esencialmente vegetarianos. Se alimentan de hojas tiernas cuando la humedad es considerable. Tienen costumbres más bien nocturnas y raramente operan durante el día, excepto después de una lluvia.

Algunos de los alimentos que los caracoles consumen son: cebada, pepino, repollo, zanahoria, coliflor, apio, cerezas maduras, cebollines, trébol, puerro, ortiga, lechuga, avena, perejil, duraznos, peras maduras, ciruelas, papas, rábano, rosas, espinaca, cardo, tomates, nabo, trigo, hojas de plantas, pasto. Para los criaderos al aire libre se sugiere plantaciones

que tengan ciclo de vida de dos años, período en el cual los caracoles maduran (trébol, diente de león, girasol, repollo, acelga y achicoria). También pueden alimentarse con alimento balanceado. En este caso deben prepararse ad hoc, es decir específicamente para estos moluscos, ya que no existe un alimento de venta comercial ya formulado (Calderón et al., 1999).

- La dieta utilizada para la alimentación se detalla en la Tabla III.

Tabla III. Dieta alimentaria para caracoles.

Ingredientes	\$/Kg. Sin Iva	% por Kg. Dieta	\$/Kg. de alimento
Maíz	114	25	28,5
Soya	172	30	51,6
Trigo	60	25	15
Cal de concha	50	20	10
Total		100	105,1

(Fuente: Elaboración Propia)

Como se puede apreciar el costo por kilo de alimento balanceado es de \$105, los precios fueron cotizados en el mes de febrero del 2015 en diferentes establecimientos de insumos agrícolas como Cooprinsem y Covepa. Para el cálculo del alimento consumido por caracol se utilizaron tasas de conversión alimenticias en las distintas fases de producción, según estudio realizado por Empresa El Manzanito (Lavín, 2015), como a continuación se señalan:

- Reproductores = 2,2 : 1
- Infantil = 1,6 : 1
- Juvenil y engorda = 2,2 : 1

Los reproductores son caracoles adultos sobre 8 gramos destinados a reproducción, los que se renuevan todos los años. Hibernan dos meses al año en época de invierno (Laborda, 2004).

Los infantiles corresponden a caracoles de 0 a 3 gramos. Esta etapa dura seis meses, durante la cual no hibernan.

Tomando en cuenta las tasas de convertibilidad mencionada anteriormente y los gramos subidos en cada etapa y su duración, se calcularon las siguientes tasas de ingesta de alimento diario:

- Reproductores = 0,0229 Gramos/día
- Infantil = 0,0266 Gramos/día
- Juvenil y engorda = 0,0229 Gramos/día

En la tabla. XLVIII se muestra la cantidad y costo del alimento anual (de enero a diciembre de cada año).

6.4. Reproducción.

Otra característica excepcional del caracol es que es hermafrodita. Este término significa que el animal posee ambos sexos: masculino y femenino (Laborda, 2004).

La puesta tiene lugar, por lo general, 10 a 30 días a partir del apareamiento. Para ello construye un nido perforando hasta 8 cm de profundidad en el suelo. El acoplamiento y el desove, ocurren generalmente de dos a cuatro veces por año. La cantidad de huevos y su tamaño dependen de la especie, del género y de las condiciones ambientales. Los del género “Hélix”, ponen en promedio 80 a 100 huevos por postura y su diámetro es de aproximadamente 3 mm. (Laborda, 2004).

Es importante destacar que la mejor etapa para la reproducción del caracol está en sus primeras semanas como adulto. Se considera, que cuando el caracol ha realizado más de cuatro puestas su capacidad para reproducirse disminuye, siendo en muchos casos la mortalidad elevada después de la fase de acoplamiento. La eclosión de las crías se efectuará tras un mes de incubación aproximadamente; las minúsculas conchas de las que ya van

provistos miden menos de un centímetro de diámetro. Su crecimiento se realizará en un tiempo que va de uno a tres años, en ambiente natural según sean las condiciones climáticas y ecológicas del lugar (Calderón et al., 1999).

6.5. Hibernación.

La hibernación es un fenómeno muy complejo empleado por una gran cantidad de animales. El hecho de hibernar consiste en vivir al ralenti a expensas de las reservas propias, con lo que los animales se encuentran en una especie de letargo. El ritmo cardiaco y respiratorio disminuye sensiblemente y la temperatura del cuerpo desciende. De hecho se encuentran entre la vida y la muerte. En el caso del caracol sucede algo parecido y se ha podido constatar que tal forma de reposo le permite resistir condiciones extremadamente desfavorables.

Cuando las temperaturas bajan en invierno, Helix aspersa se entierra en terreno blando o bajo una capa de hojas y forma una espesa membrana protectora, constituida por moco solidificado reforzado por partículas calcáreas. Dicho epifragma es además origen del nombre de la especie Helix pomatia que se le da al borgoña, pues “poma” significa tapadera. El caracol, retractado en el centro de su concha, refuerza las defensas contra el frío añadiendo nuevos tabiques de moco para aislarse mejor.

El caracol hibernando se encuentra completamente aislado del mundo exterior. Tan solo a través del epifragma se establecen ligeros intercambios gaseosos.

La hibernación finaliza normalmente al llegar la primavera, entonces el caracol perfora las paredes de su prisión con el pie y dedica todo su tiempo a comer para recobrar fuerzas. Solamente después, dedicará su atención a la reproducción.

El caracol terrestre se desarrolla bien dentro de temperaturas que van desde los 15° a 21°C y con una humedad ambiental del 70% al 80%, es por esta razón que el caracol sale generalmente después de llover.

6.6. Ciclo biológico del caracol

El punto de partida en el ciclo biológico de los caracoles es el momento del nacimiento o eclosión del huevo, en ese instante pasa a ser un recién nacido y se mantiene dentro del nido por alrededor de 4 a 6 días, devorando la cáscara de su huevo para fortalecer su concha. Luego de este tiempo emerge del nido, y pasa a denominarse alevín, y comienza a alimentarse como los adultos con verduras tiernas, continúa así durante aproximadamente 2 meses; que es cuando pasa a ser un caracol juvenil, esta etapa dura entre 4 a 6 meses, que es cuando se produce la primera hibernación que marca el paso a caracol adulto (Bustamante, 2005a; Rousselet, 1986), detallado en la Figura 4.

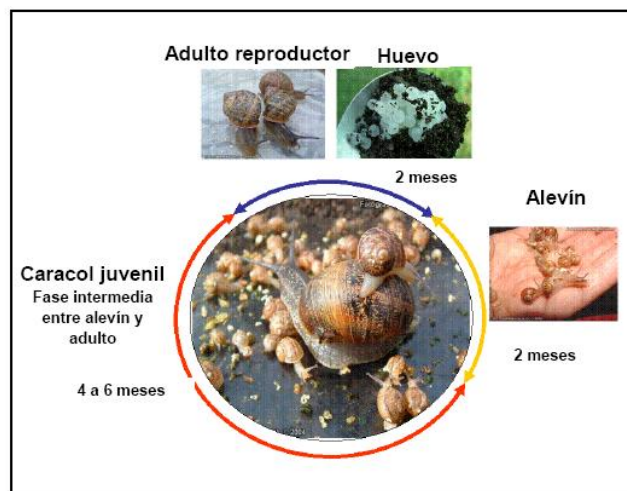


Fig. 4. Ciclo biológico de *Helix aspersa*.

(Fuente: Bustamante, 2005a)

7. Antecedentes generales de la cría de caracoles

7.1. Sistemas de cría

De los sistemas de crianza desarrollados que se han probado hasta la fecha, son básicamente tres los detallados por Rousselet (1986), Cuellar (1986), y Gallo (1984). Pero a partir de estos han surgido numerosas variantes que dependen de las condiciones de cada lugar, tanto sea por su clima, espacio físico y posibilidades económicas. Juntando la

bibliografía estudiada y las experiencias nacionales actuales, se pueden describir a grandes rasgos como:

7.1.1. Sistema abierto o extensivo (italiano).

El sistema de cría abierto consta de un terreno limitado por un cerco de red especial y de un sistema de irrigación por aspersión en toda la superficie, con hileras de cultivo que cumplen el rol de hábitat y alimento (repollo, acelga, girasol, etc.) refugio para protección solar y caminos para abastecer de forraje u otro alimento concentrado. Se debe cercar el terreno para evitar que los caracoles se escapen (Bustamante, 2005a; Laborda, 2004).

El concepto que rige este tipo de criadero es estructurarlo de tal manera que se utilice la mínima mano de obra y la mínima presencia del helicultor en el mismo, ya que como el tiempo de producción es algo largo, no es conveniente para obtener resultados económicos válidos el utilizar continuamente mano de obra. La densidad de producción no supera los 2 kilogramos de caracoles por m² (Bustamante, 2005a; Laborda, 2004).

El criadero de caracoles debe funcionar con pocas intervenciones, y trabajos estacionales, los que se limitan a la cosecha, al cultivo de los vegetales de pastoreo y a la periódica mantención de las instalaciones.

La correcta distribución, es clave para el éxito de la empresa. Los recintos deben evitar la fuga de los caracoles, debe proteger al criadero sobre la intrusión de depredadores, debe asimismo subdividir los distintos momentos del ciclo de los caracoles (nacimiento y engorde) y debe asegurar una correcta respiración del molusco.

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 del molusco. La altura de este vallado que sobresale de la rasante del terreno debe ser no inferior a los 60 a 70 cm., quedando enterrada parte de ella, al menos unos 40 cm., dentro de la misma tierra, evitando con ello la entrada de ciertos roedores, tales como ratas y topes. El material a utilizar deberá ser liso y limpio para evitar tanto la salida de los caracoles como la entrada de insectos trepadores enemigos. También es importante que sea

resistente durante muchos años a las condiciones climáticas más adversas (Bustamante, 2005a; Laborda, 2004).

Después de varias pruebas y estudios y sobre todo en relación a la puesta en práctica, se tiene hoy la certeza de que el interior de un criadero tiene que ser a su vez subdividido en varios sectores. Estos sectores se llaman recintos y están a intervalos con pasillos limpios de cualquier vegetación, con un ancho entre 80 a 100 cm, que resultan indispensables áreas de servicio para efectuar todas las operaciones necesarias. El helicultor trabajando y caminando en estas zonas, no pisa los moluscos y tiene además facilidad para su recogida y para el control visual sobre cualquier situación. (Helixgalicia, 2015).

La forma de los recintos consta de varios sectores de reproducción y de engorde final. La tendencia ha sido realizar los recintos con un largo no superior a los 70 a 80 mt., y con un ancho de entre 2,5 a 4 mt. Estas dimensiones evitan la masificación de los caracoles a lo largo de las redes, permitiendo desde el mismo pasillo, el corte de la vegetación del interior de los recintos y facilitando el suministro de la alimentación suplementaria. En Italia el 90% de los recintos son construidos mediante red HéliTex. Se trata de un producto fabricado en Italia con 100% de polietileno, de color negro, estudiado específicamente para evitar la fuga de los caracoles y para protegerlos de algunos pájaros. La altitud de la red es de 106 cm. La red viene sostenida por ligeros palos de madera o PVC (Helixgalicia, 2015).

El sistema de criadero abierto posee ciertas ventajas: no necesita mantenimiento intensivo (alimentación, limpieza y sanidad); la alimentación, el habitáculo y la protección están constituidos especialmente por los vegetales cultivados directamente en el lugar. En este sistema de cría, las condiciones meteorológicas determinan totalmente la duración del ciclo y el tiempo de recolección.

7.1.2. Sistema cerrado o intensivo.

El sistema productivo en recintos cerrados o cría intensiva se realiza en colgadores plásticos verticales lo que permite incrementar considerablemente la superficie de cría y obtener el mayor aprovechamiento de la superficie del recinto. El ambiente de estas salas es

totalmente controlado respecto a la temperatura con 15 a 21°C, humedad de 70% a 80% y fotoperiodo de 12 horas luz y 12 horas oscuridad de manera de lograr el microclima ideal (Bustamante, 2005a; Laborda, 2004).

En ambiente cerrado se está menos sujeto al riesgo de depredadores, insectos, roedores, etc., pero presenta mayores problemas porque acumula la asimilación del anhídrido carbónico (en recintos cerrados no hay adecuada aireación) y la nula posibilidad de beneficiarse de la natural y tan necesaria humedad derivada de la deposición del rocío nocturno en el suelo. Todos estos factores son el condicionante de un excesivo costo de mano de obra y una presencia continuada del hombre en el criadero artificial, lo cual afecta considerablemente la rentabilidad de la explotación. Teóricamente brinda más rendimiento por unidad de superficie, además de permitir la instalación de criaderos en regiones donde las condiciones climáticas no son favorables.

Este sistema brinda mejores posibilidades para la cría en lugares fríos y secos ya que es menos costoso elevar la temperatura y humedad que bajarlas (refrigeración). Posee la gran ventaja comercial, que las crías pueden desarrollarse en poco tiempo, ya que reducen o anulan las etapas de estivación y/o hibernación del caracol, y en consecuencia, llegan a estar disponibles para la venta entre los 8 y 10 meses.

Los caracoles son colocados en los módulos de cría para su reproducción, colocándose dentro de estos módulos los potes de cría con tierra para que los moluscos puedan colocar allí sus huevos. Cuando nacen los caracoles estos son colocados en las bandejas de cría.

Este sistema tiene por objetivo trabajar a una densidad superior a los 2kg de caracoles por m² pudiendo llegar incluso a los 10 kg / m² (hasta 500 caracoles por jaula de 2*1*1,5)

7.1.3. Sistema mixto.

El sistema mixto utiliza ambos sistemas para la cría, su costo es menor que el anterior. Este es un sistema muy utilizado en España, se caracteriza por ser el proceso

reproductivo, el desove y la primera fase de cría realizada en el sistema cerrado (climatizado) y el de engorde en el sistema abierto (Helixgalicia, 2015; Lavín, 2015).

Fundamentalmente el sistema se basa en la modificación artificial de la época de reproducción siempre que ésta se dé bajo condiciones ambientales controladas durante el invierno, es decir, se trata de adelantar unos meses la reproducción de los adultos, de esta forma se logra disponer de las crías a finales del invierno o principios de primavera, momento en el que se procede a realizar el engorde en parques al aire libre o invernaderos bajo condiciones climáticas naturales. Esto permite reducir el costo de sistemas de climatización y el costo en horas de trabajo necesarias para el mantenimiento de los caracoles.

Las ventajas de este sistema de cría son que durante las primeras fases de desarrollo, los caracoles no están expuestos a los depredadores y a los cambios de humedad y temperatura, como sucede en la cría extensiva o a campo abierto. Es más económica que la cría intensiva, ya que las dimensiones del recinto así como la infraestructura necesaria son menores.

En la tabla IV se presenta un cuadro resumen de las características generales de cada sistema de cría:

Tabla IV. Comparación de sistemas de crianza.

	Sist. Abierto	Sist. Cerrado	Sist. Mixto
Superficie necesaria	Mayor	Menor	Medio
Inversión Inicial	Menor	Mayor	Medio
Tiempo a cosecha	Mayor	Menor	Medio
Mano de Obra	Menor	Mayor	Medio
% Mortalidad	Mayor	Menor	Medio
Producción por m ²	Menor	Mayor	Medio

(Fuente: Elaboración Propia).

7.2. Métodos de cultivo

Sin considerar el sistema de cría utilizado, hay dos métodos generales de cultivo descritos en la biografía, estos son: Ciclo biológico Completo y Ciclo biológico Parcial. (Bustamante, 2005a).

Como ya se explicó el ciclo del caracol incluye los estados de huevo, alevín, juvenil y adulto. Tomando esto en consideración, se tiene que el primer método citado, consiste en tener todas las fases o estados de desarrollo dentro de un mismo criadero. Una vez que el caracol llegue a su estado adulto, pondrá huevos y se continuará criando a ciclo biológico completo (Bustamante, 2005a).

Por otro lado, el método de ciclo biológico parcial, como su nombre lo indica, consiste en criar caracoles solamente en algunas de sus fases de desarrollo. Se puede comprar o recolectar caracol juvenil o alevín, para luego engordarlo en criadero. Otra opción es comprar o recolectar caracol adulto, para reproducir o utilizar como reproductor. Es decir, parte del ciclo se desarrolla en el criadero y parte del ciclo se desarrolla en la naturaleza o en otro criadero abastecedor (Bustamante, 2005a).

Lo más común es utilizar una mezcla de los dos métodos, es decir, la primera generación del criadero, puede ser adultos recolectados o comprados, lo que será método de ciclo biológico parcial. Sin embargo la segunda generación, será procreada por la primera, teniendo ya el ciclo biológico total implementado en el criadero. De ser necesario, se puede comprar o recolectar una segunda generación, para aumentar la población, o sea, las generaciones siguientes a la primera pueden ser criadas bajo el método de ciclo biológico parcial o total, según sea su origen.

8. PRINCIPALES ENFERMEDADES DEL CARACOL

Las principales enfermedades que afectan a los caracoles son de tipo parasitario, infeccioso, nutricional, traumático y genético, cuyos síntomas y controles se muestran en el Anexo I.

9. RESULTADOS

9.1. Identificación del producto.

Este producto a nivel mundial, es conocido con el siguiente Código de Sistema Armonizado Chileno SACH: 0307.60.00, el cual significa lo siguiente: Para peces y crustáceos, moluscos, y otros invertebrados acuáticos (Prochile, 2015).

0307: Moluscos incluso separados de sus valvas, vivos, frescos, refrigerados, congelados, secos, salados o en salmuera.

0307.60.00: Caracoles excepto los de mar, vivos, frescos, refrigerados, congelados, secos, salados o en salmuera.

9.2. Comercialización y Mercado.

9.2.1. Descripción del producto.

Escargot es el nombre francés para los caracoles que viven de manera natural en los bosques de Europa Central. Es un producto gastronómico por excelencia debido a que su carne es utilizada en la preparación de comida internacional, aunque es cada vez más popular en restaurantes de otro tipo de especialidades (Prochile, 2015).

La composición de los nutrientes de 100 gramos de carne cruda de caracol es la que se presenta en la tabla VI distinguiéndose el alto contenido de Calcio y Magnesio.

Tabla VI. Nutrientes en 100 g de carne cruda de caracol.

Componentes	Cantidades
Calorías	76 Kcal
Glúcidos	2%
Proteínas	15%
Vitamina C	15mg
Yodo	0,006 mg
Azufre	140 mg
Agua	82%
Lípidos	0,8%
Calcio	170 mg
Hierro	3,5 mg
Magnesio	250 mg
Zinc	2,2 mg

(Fuente: Coopheids, 2000)

La carne de caracol presenta ventajas alimenticias en comparación con otras carnes, detallándose a continuación en la tabla VII.

Tabla VII. Comparación alimenticia entre la carne de caracol y otras carnes.

Carne	Caracol	Vacuno	Cerdo	Pollo	Pescado
Agua	82	71	73	71	81
Proteína %	15	17	14	18	15
Grasa%	0,8	11,5	12	12	1,5
Minerales	1,93	0,9	0,7	0,8	2,5
Calorías/100 g	70	163	180	120	70

(Fuente: Borja, 2002)

Cabe destacar que en las proteínas que contiene la carne de caracol, están presentes la casi totalidad de los aminoácidos necesarios para el hombre y en las proporciones requeridas para la síntesis proteica.

Finalmente la carga bacteriana es relativamente baja, 85.000 gérmenes de media por gramo de carne cruda, esto es inferior a las otras carnes, donde se tiene que en un gramo de embutido los gérmenes se cuantifican en el orden de millones (Borja, 2002).

El caracol se comercializa de distintas maneras (Prochile, 2015):

- Caracol vivo para faenar
- Carne de caracol faenada y congelada
- Caracol semi-cocido en su concha
- Conserva
- Enlatados
- Platos preparados.
- Reproductores, juveniles e infantiles para engorde.

Los derivados del caracol son los siguientes (Prochile, 2015):

- Huevos que se venden como caviar blanco.
- Conchas que son utilizadas por los artesanos para la fabricación de objetos como collares o adornos y en la alta cocina para la presentación de platos.
- Vísceras y heces que se utilizan como abono orgánico previa descomposición.
- La baba es utilizada en la cosmética y la medicina.

Zonas Productoras

El caracol de Tierra tiene una gran capacidad de adaptación a diversos climas. En nuestro país, existen criaderos desde la IV a la X región, pero los más importantes se encuentran en Concepción, y además existen criaderos de menor tamaño en Puerto Montt y Panguipulli. Se estima que existirían entre 10 y 15 criaderos en la zona sur, pero es en Paine y Rancagua donde se concentran la mayoría de los criaderos de caracoles que existen en el país (Prochile, 2015; Lavín, 2015).

9.2.2. Mercado interno.

En nuestro país casi no existe un mercado interno de caracoles, solo se habría comercializado unos pocos kilogramos en algunos restaurantes y hoteles de Santiago y la V Región, vendidos directamente por los productores (Prochile, 2015; Lavín, 2015).

Además, no existe un conocimiento popular que permita conocer sus potenciales bondades como bocados, salsas y sopas registradas como “delicatessens”, además de subproductos médicos, cosméticos o gastronómicos. Pero en los últimos años ésta situación ha ido cambiando, incluso ya existen algunas asociaciones en Santiago, Rancagua, Ñuble, Bío Bío y la Novena Región, las que agrupan a productores dedicados a éste emergente rubro (Prochile, 2015; Lavín, 2015).

Otro cambio en este aspecto, aparte de las cremas cosmetológicas fabricadas con baba de caracol, la cual es un excelente cicatrizante y regenerador de tejidos, es la aparición en el mercado de huevos de caviar (Prochile, 2015; Lavín, 2015).

9.2.3. Mercado externo mundial

El desarrollo de la helicultura en Chile debe estar orientado al mercado externo en su mayoría, debido al enorme consumo de caracoles terrestres para la gastronomía en el mundo entero. Chile desde el año 2002, se encuentra autorizado por la comunidad europea para exportar la variedad Helix aspersa. Las principales especies que se comercializan en Europa son (Prochile, 2015):

- Helix aspersa ("Caracol común", "Granulado", "Petit gris").
- Helix pomatia ("Caracol de la viña", "Caracol de Borgoña", "Gros blanc").
- Helix lucorum ("Caracol turco").

También es muy solicitada una especie asiática que no pertenece al género Helix, Achatina fúlica (“Caracol Chino”). La especie Helix aspersa (que abunda en nuestro país) es la de mayor demanda mundial (Prochile, 2015).

El Instituto Internacional de Helicicultura de Ecuador calcula que en los próximos 20 años el nivel de consumo anual se multiplicará por cinco, es decir, 1.500.000 toneladas (Helix Invest, 2015; Vivas, 2014).

Los acuerdos comerciales que Chile tiene vigentes han permitido ir cubriendo una mayor parte del Comercio Exterior en condiciones preferenciales (Anexo II).

En efecto, los acuerdos comerciales vigentes en el año 2003 representan el 49,9% del comercio de Chile con el Mundo, y el 45% de sus Exportaciones totales, en 2014 los acuerdos vigentes explicaron más del 92% de su comercio Exterior, y cerca del 94% de las Exportaciones totales. En poco más de 10 años Chile consiguió aumentar 43 puntos porcentuales el comercio exterior preferencial de bienes, en parte, como consecuencia de la entrada en vigencia de nuevos acuerdos durante el periodo (Banco Central, 2015).

9.2.4. Mercados, comercio y exportación

En cuanto al mercado, con la única excepción de Inglaterra, todos los países de la Unión Europea son consumidores de caracol en mayor o menor cantidad. A la cabeza se sitúa Francia, que intenta desarrollar una industria de transformación agroalimentaria y puede ser considerada la capital mundial de la helicicultura. La carencia del caracol en los países europeos se debe a los usos cada vez más abusivos de herbicidas, pesticidas y productos fitosanitarios, que están esquilmando Europa. Aunque parezca una contradicción, ante la carencia de empresas dedicadas al caracol, España parte como competidor, así lo han reconocido las autoridades francesas. En esta materia, Francia dispone de una tecnología única y vanguardista, que no es comparable a ninguna de las que existen en otros países. La causa es la idónea climatología (Prochile, 2015; Lavín, 2015).

La cotización de los caracoles oscila según la estación del año. En primavera y en otoño, los precios alcanzan su valor más bajo US\$ 4/Kg y puede llegar a los US\$12,7 en época alta, con un promedio de 5,19 U\$/Kg (Prochile, 2015; Lavín, 2015).

España importa caracoles de países como Argelia, Portugal o Bulgaria. Marruecos tiene vetada la entrada de caracoles a España. Chile, Argentina, y Perú sin embargo, pueden exportar a España (Prochile, 2015).

En España todos los caracoles son objeto de comercio y de producción helicícola, excepto el caracol de Borgoña, originario de países de clima alpino, y cuya reproducción es problemática. Otras zonas como Cataluña, comercializan y producen otras especies de caracol, cuyo tamaño es mayor y que se exportan sin dificultades. Aunque debemos tener en cuenta que el caracol común es el que atrae la atención del consumidor, y por consiguiente el que tiene más producción. Su comercialización en España se presenta en diversas formas y lo habitual es la venta en vivo o en congelado, o semielaborados o elaboradas (Prochile, 2015).

La especie Hélix aspersa es la de mayor demanda mundial y despierta singular interés en segmentos de mercado de elevado poder adquisitivo, para la alta cocina. En Europa es significativo el cultivo y consumo de caracoles (Prochile, 2015).

En Francia, principal mercado mundial, la demanda supera las 50.000 toneladas, lo que representa un consumo de 1kg/hab/año. La producción francesa resulta insuficiente para satisfacer el mercado doméstico, debiendo recurrir a la importación, principalmente desde el Norte de África (Prochile, 2015).

Italia, con un consumo anual que promedia las 4.000 toneladas, abastece más del 50% de su demanda doméstica con producto importado (Prochile, 2015).

España compra en el exterior 12.000 toneladas de caracoles por año, principalmente de los géneros Helix, Otala y Achatina (Prochile, 2015).

Yugoslavia y Turquía se destacan como productores y exportadores. Comercializan carne de caracol congelada y destinan los caparazones a la industria de alimentos balanceados y otros productos, por su elevado contenido en calcio (Prochile, 2015).

Chile, Argentina, y Perú cuentan con ventajas ecológicas para la producción de este antiquísimo alimento (Prochile, 2015).

En los últimos años, la helicicultura está recibiendo mayor atención, en consonancia con el continuo aumento de la demanda internacional la cual excede en la actualidad las 300.000 toneladas (Prochile, 2015), y la disminución de la población silvestre. El criadero es la estructura imprescindible para el desarrollo y crecimiento de esta actividad económica. Es de fundamental importancia mejorar la eficiencia de las condiciones reproductivas y de las exportaciones, mediante la utilización de alimentos balanceados,

técnicas innovadoras y buenas prácticas de manejo, para no discontinuar el flujo de oferta de esta delicatessen.

Obtener excelentes estándares de calidad y mayores volúmenes de producción permitirían a esta prometedora industria satisfacer el exigente mercado europeo.

En el Anexo III, se detalla información de las empresas Importadoras de producción final de caracol en los países donde existe una mayor demanda de este.

9.2.5. Oferta y Demanda Mundial

Con respecto a la oferta y demanda mundial de caracoles, escargot existente (comprendida entre 2010-2014), es interesante referir que dentro de un esquema que comprende varios países oferentes, los más representativos son los siguientes:

9.2.5.1.- Oferta Mundial

En la Figura 5, se muestran los principales países exportadores de carne de caracol a nivel mundial entre los años 2010 al 2014 los cuales son: Marruecos (9%), Francia (8% - 10%), Hungría (10% - 12%), China (3% - 17%), Italia (5% - 8%), España (1%), y por ultimo Chile (0,6% - 0,7%) ocupando pequeño lugar (Comtrade, 2015).

Además, los datos obtenidos de exportaciones mundiales de caracoles tanto en USD como en kilogramos para los años 2010 al 2014 se muestran en el Anexo IV.

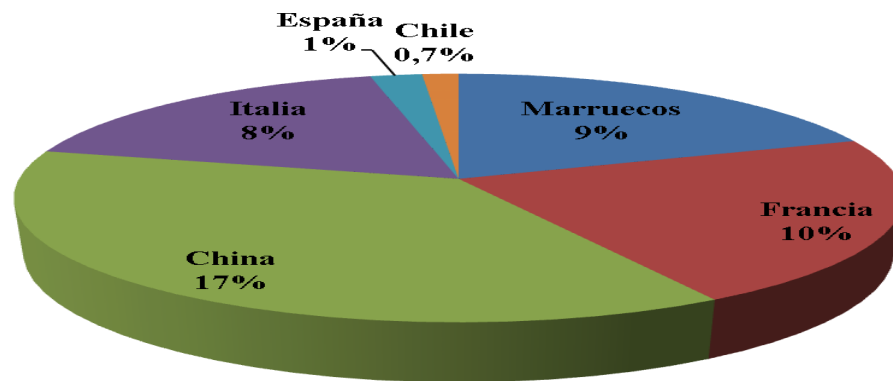


Fig. 5. Principales Países del Mundo Exportadores de caracoles entre 2010 al 2014.

A continuación se presentan en la Figura 6, las Exportaciones Mundiales de caracoles entre los años 2010 al 2014, tanto en Dólares como en Kilogramos, registrado en la Tabla XIV (Anexo IV).

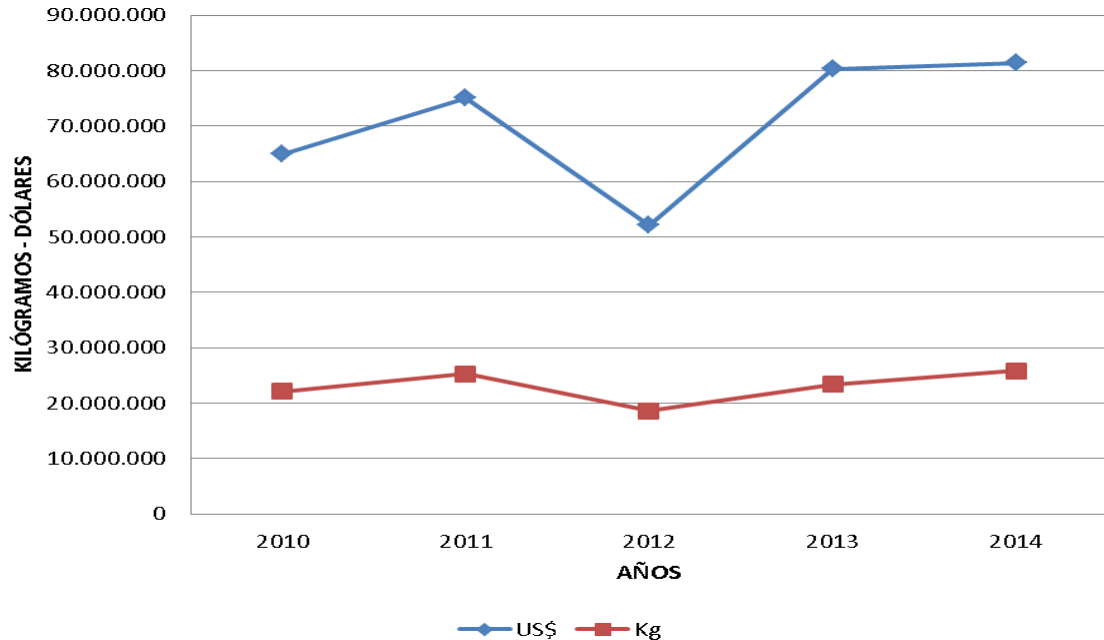


Fig. 6. Total Exportaciones de caracoles entre los años 2010-2014.

9.2.5.2. Demanda mundial

Con respecto a las Importaciones Mundiales de caracol vivo entre los años 2010 al 2014, Tabla XV a la Tabla XXIV (Anexo V), tenemos que los principales países son: Francia (38,1%), España (13,6%) e Italia (8,1%), Rumania (9%) y China (0,8%), como se muestran en la Figura 7 y Figura 8.

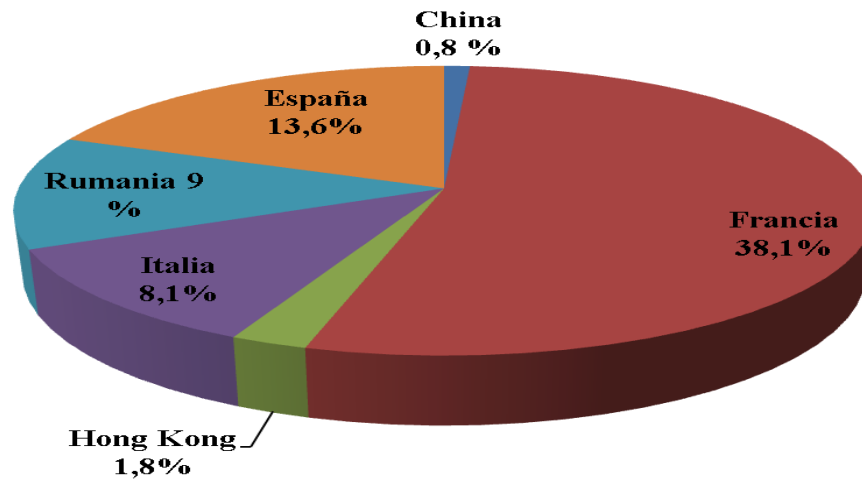


Fig. 7. Total Importaciones Mundiales de caracoles.

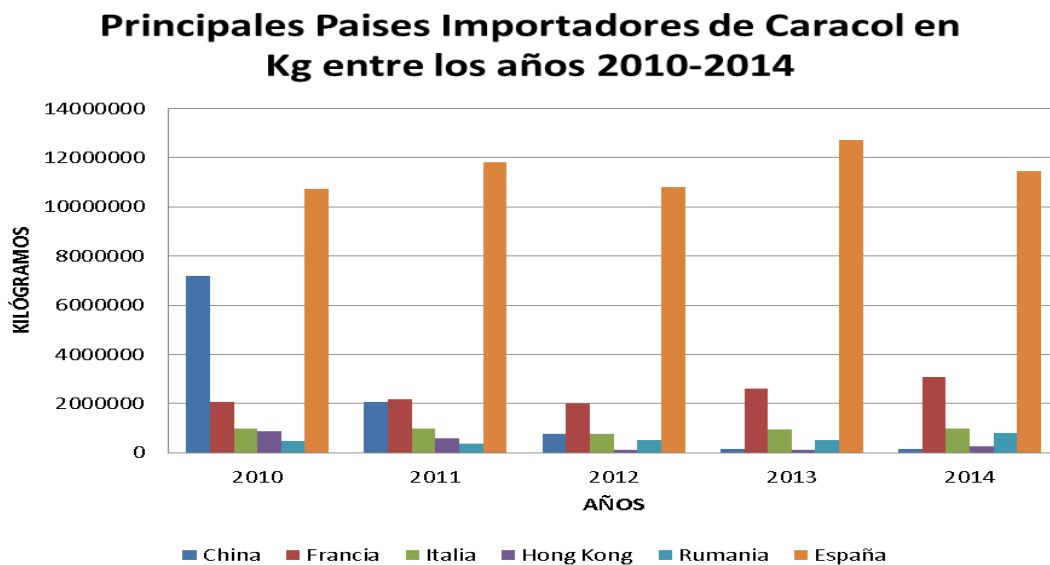


Fig. 8. Principales Países Importadores de caracol años 2010-2014.

En la Figura 9 se muestran las Importaciones de caracoles Mundiales en Dólares entre los años 2010 al 2014.

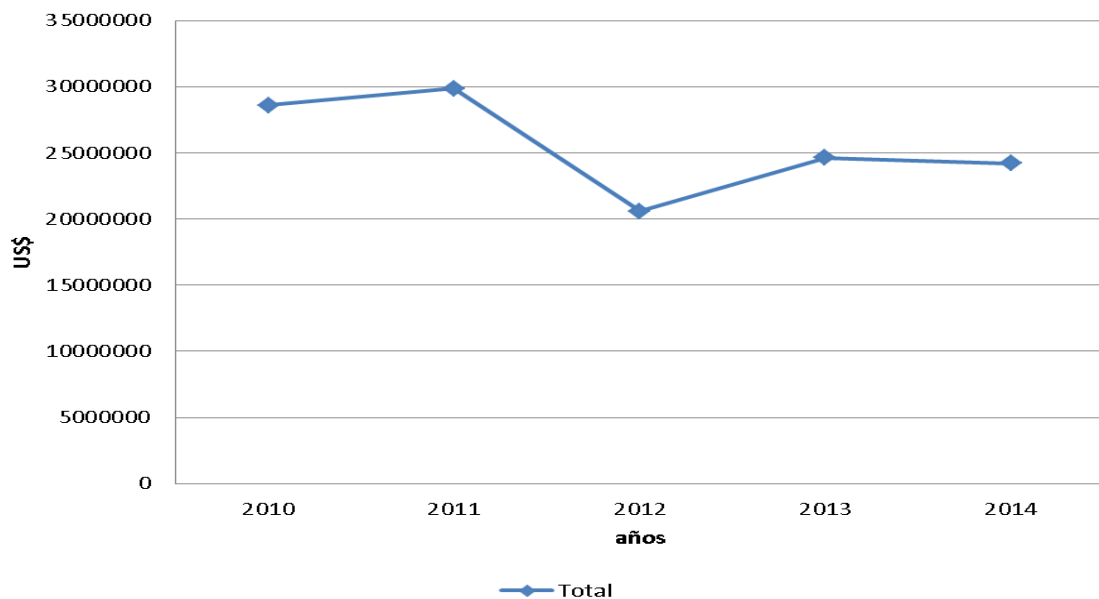


Fig. 9. Principales Importaciones de caracol en US\$ años 2010-2014.

Con respecto al precio de venta del caracol en el Mundo, Tabla XXV (Anexo V), fluctúan entre los 4,65 a 8,59 USD/Kg, como se muestra en la Figura 10, pero tendiendo a un promedio de 5,19 USD/Kg (Prochile, 2015). Por ello se considera para el presente el valor de 5,19 USD/Kg.

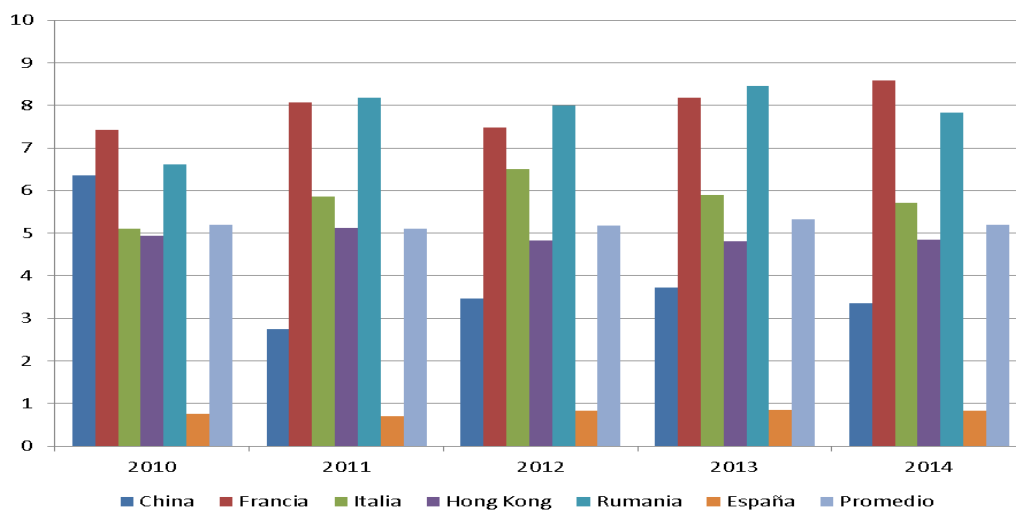


Fig. 10. Precios Importaciones de caracol años 2010-2014.

9.2.5.3.- Exportaciones Chilenas

Se analizó las exportaciones Chilenas entre los años 2002 a mayo 2014 (Base de datos COMTRADE, 2015) cuyos resultados se vislumbran en la Tabla XXXI (Anexo VI), donde refleja que las exportaciones Chilenas al mundo en el 2006 (US\$ 1.403.076) y 2008 (US\$ 896.322) tuvieron sus mayores alzas, para luego empezar a declinar 2013 (US\$ 182.608) y para el 2014 hasta mayo faltando todavía el resto del año, mostrado en la figura 11.

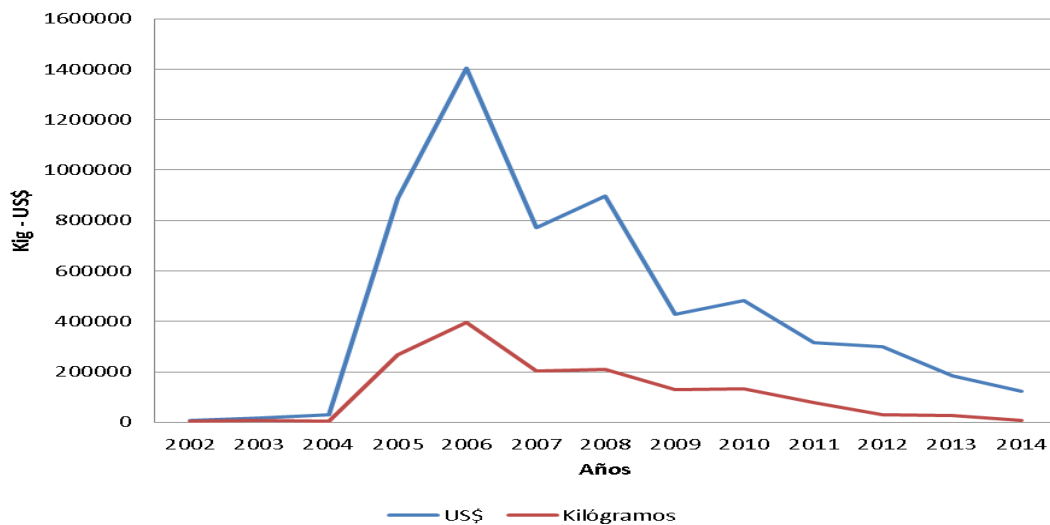


Fig. 11. Exportaciones de Caracoles entre los años 2002 a mayo del 2014.

9.2.6. Demanda de Francia

9.2.6.1.- Producto

1. CÓDIGO SISTEMA ARMONIZADO CHILENO SACH: 0307.60.00

2. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO:

0307.60.00: Caracoles, excepto los de mar, vivos, frescos, refrigerados, congelados, secos, salados o en salmuera.

Código Sistema Armonizado Local: CARACOLES, EXCEPTO LOS DE MAR, VIVOS, FRESCOS, REFRIGERADOS, CONGELADOS, SECOS (Prochile, 2015).

3. Situación Arancelaria y Para – Arancelaria

1. ARANCEL GENERAL: 14,4%

2. ARANCEL PREFERENCIAL PRODUCTO CHILENO (Anexo VI)

4. Otros Impuestos

IVA: 5,5% Sobre los productos alimenticios

Con respecto a las Barreras Para – Arancelarias, a las regulaciones y normas de Ingreso a Francia, a los permisos, controles sanitarios y etiquetados se muestran en el Anexo VII.

9.2.6.2. Exportaciones a Francia

En la Figura 12, se muestran las Exportaciones Chilenas de caracol hacia Francia entre los años 2002 a mayo del 2014, donde se reflejan dos alzas importantes ocurridas en los años 2006 (USD 33.032 - 10.251 Kg) y 2009 (USD 18.358 – 4.728 Kg).

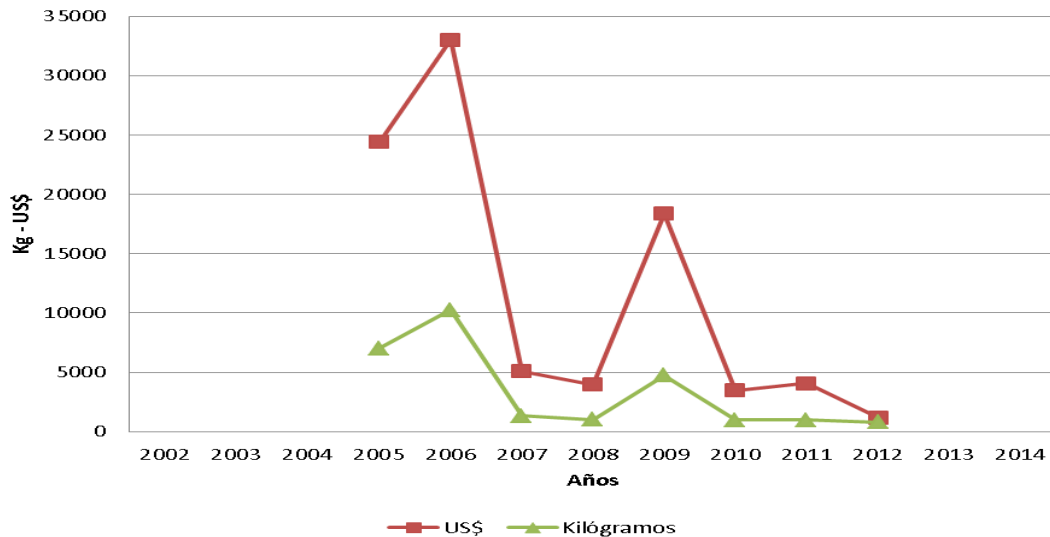


Fig. 12. Exportaciones Chilenas a Francia entre los años 2002 a mayo 2014.

En la Figura 13 se muestran las Importaciones Francesas entre los años 2002 al 2014, los que han tenido dos pick importantes, uno durante el 2008 (US\$ 25.326.348) y el otro el 2014 (US\$ 26.536.829), y según los valores obtenidos por la base de datos

Comtrade 2015, la cual se muestra en la Tabla XXV (Anexo V), indica que las importaciones francesas se encuentran en un creciente aumento y además los precios se han mejorado llegando a los 8,6 US\$/Kg en el 2014 (Comtrade, 2015).

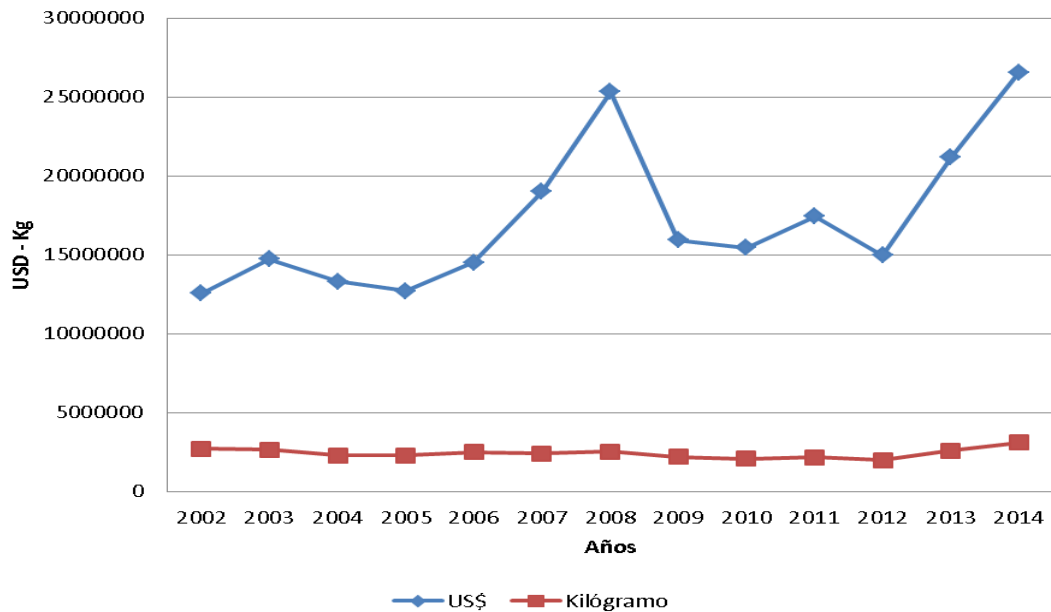


Fig. 13. Importaciones Francesas año 2002-2014.

En la Figura 14, se muestra el porcentaje de participación en valor de las Importaciones Francesas en el año 2014 y la posición de Chile. Además las mayores Importaciones a Francia provinieron de Grecia (25,3%), y Turquía (17,8%). Chile es el decimoquinto proveedor con una participación en valor de 0,10%. **(Fuente: Global Trade Atlas www.gtis.com)**

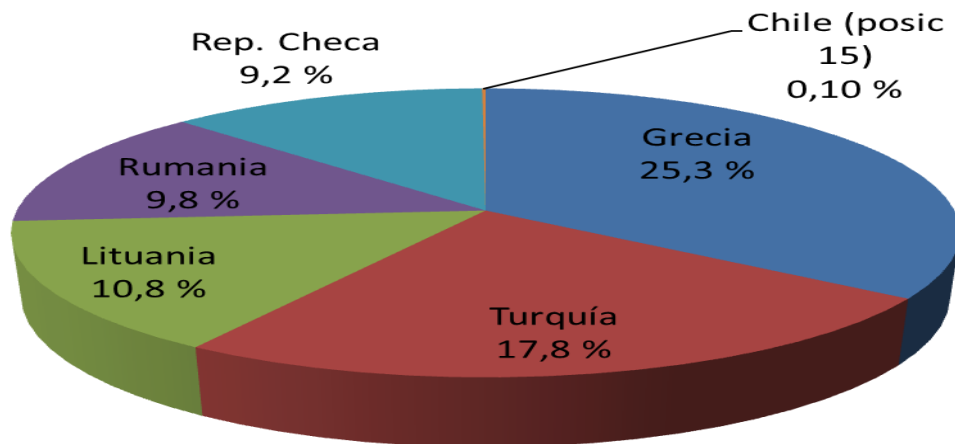


Fig. 14. Porcentaje de Participación en valor de Importaciones Francesas año 2014.

9.2.6.3.- Consumo en Francia

Según la revista especializada “L’Hôtellerie”, cerca del 90% del consumo francés de caracoles preparados proviene de la importación.

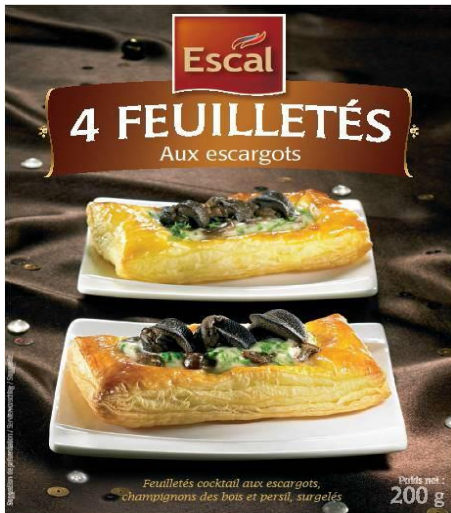
Francia es el primer país consumidor de caracoles, representando el 60% de la producción mundial.

El consumo francés en 2010 era alrededor de 22.000 toneladas de caracoles (peso bruto). Cerca de 5.000 toneladas son consumidas de manera natural y 17.000 toneladas (peso bruto) de caracoles procesados por los industriales franceses. La captura francesa representó el 30% del total consumido (Menard, 2014).

Con respecto al comercio, fabricación, consumo, criterios de selección de caracoles Picard, temporadas de mayor demanda, Aperitivos, Formas de cocinarlo, Precios Retail, estrategias y campañas promocionales, estrategias de posicionamiento en el mercado, características de presentación, sugerencias y recomendaciones y proyección del mercado Francés (Anexo VIII).

9.2.6.4.- Formas de consumo del producto en Francia.

En la Figura 15 se muestran ejemplos de envases de caracol.



La marca de productos congelados Escal tiene una oferta de caracoles para servir como platos de fondo o entrada.



Conserva de caracoles de Bourgogne Marca Fauchon 14€ 200g

Paté de caracol para aperitivos Marca Bages Cargol

Fig. 15. Ejemplo de envases de caracol.

Los caracoles de tierra se consumen en Francia en restaurantes de alta gama, y en menor medida en hogares.

El producto se encuentra en tiendas gourmet (Fauchon y Hédiard), algunos supermercados (ver parte “Precios de referencia retail y mayoristas”), y tiendas especializadas en productos congelados (Picard y Thiriet).

El formato más frecuente en los supermercados es el envase de cartón de caracoles congelados (ver la parte “Características del producto”) que ofrecen recetas atractivas y presentaciones explícitas para facilitar el consumo.

En este caso, los caracoles son enteros, con o sin caparazón por 12 o 24, o en bolsa de plástico en formato 250 g o 500 g, en conservas de 400g.

Nuevas tecnologías aplicadas a la presentación y comercialización del producto (ventas a través de internet, etc.)

La innovación en la comercialización de este producto se concreta por la comercialización de condimentos para acompañar el producto.

Ejemplo: la tienda Fauchon ofrece una gama de “persillade” para preparar caracoles (Fuente: www.fauchon.com, 2015)

Los súper, hipermercados y tiendas especializadas tienen un sitio web a partir del cual se puede comprar "online":

Auchan: www.auchandirect.fr/ simply market

Carrefour: www.ooshop.com

Leclerc: www.e-leclerc.com

Sobre algunas tiendas especializadas se puede comprar online tales como la empresa Ledelas (hay que abrir una cuenta cliente en: www.ledelas.fr)

Nota: Comentarios de los importadores (entrevistas sobre que motiva la selección de un producto o país de origen) (Menard, 2015).

Entrevista de Stéphanie Larue, Encargada en marketing en Picard

(Fuente: revista especializada LSA, 7 de Octubre 2015 (www.lsa-conso.fr))

9.2.6.5.- Canales de comercialización y distribución

Las ventas a compañías francesas son manejadas a través de un corto canal de comercialización, y en muchos casos los productos se mueven directamente desde el productor al usuario final.

París es la ubicación más recomendable para establecer una representación para la venta de caracoles de tierra.

La cadena de distribución más típica es del productor/exportador al importador, quien distribuye a un mayorista o usuario industrial, quien a su vez distribuye a los comerciantes y éstos a los consumidores.

A continuación se describen las características más destacadas de los principales actores de la cadena de distribución:

- **Importadores:**

Los importadores poseen un gran conocimiento de los canales de comercialización y son responsables directos de la mayor parte de las importaciones del extranjero.

Los importadores están más dispuestos a correr los riesgos asociados con comercializar nuevos proveedores por primera vez.

Suelen requerir referencias detalladas y sopesar la experiencia exportadora del proveedor, su situación financiera, etc.

Es importante tener preparada toda esta información, incluyendo datos de contacto de las empresas dadas como referencia, antes de ponerse en contacto con importadores.

Los importadores suelen conocer a fondo todos los requisitos exigidos por las autoridades francesas en materias de calidad y pueden ayudar al exportador a adaptar sus productos o a elaborar etiquetas que se ajusten a los reglamentos y gustos locales.

- **Mayoristas e industriales:**

Los mayoristas distribuyen los productos a través de varios canales de comercialización tipo grandes cadenas de supermercados, tiendas de alimentación especializada y a otros distribuidores de instituciones como hoteles y restaurantes.

Los industriales suelen procesar de nuevo los productos a fin de elaborar productos listos para el consumo.

También se encargan de envasar y etiquetar de nuevo para el comercio minorista aquellos productos importados en grandes cantidades o a granel.

- **Grandes Superficies (Cadenas de Supermercados):**

La mayoría de los franceses compran la comida en grandes superficies.

Este tipo de supermercados ofrece todo tipo de productos, incluyendo una gran variedad de productos importados como lo son los caracoles de tierra.

La mayor parte de los supermercados se abastece a través de importadores locales.

- **Tiendas de Alimentación Especializada:**

Estas tiendas por lo general manejan un rango más limitado de productos que los supermercados, pero cuentan con un gran volumen de ventas en Francia, en donde la presencia de productos importados es grande.

Por lo general adquieren los productos a través de importadores o mayoristas.

Son más exigentes con la calidad de los productos y de la presentación que los grandes supermercados.

- **Sector de la alimentación al por mayor:**

Este canal hace hincapié en el valor de los alimentos, obtiene sus productos directamente de los productores pero también de importadores, contribuye en gran medida a la proliferación de las marcas propias y, en general, ejerce presión para que los productores reduzcan sus precios.

Este canal se encuentra en expansión en Francia, siendo el precio el criterio determinante de compra, tanto a nivel de consumidor como industrial/institucional.

9.2.6.6. Campaña Promocional

Se utilizará una página Web para promocionar este producto, junto con asociaciones con helicultores ya establecidos como lo es la Empresa el Manzanito de Paine. Por medio de Prochile, se puede realizar envíos de muestras tanto a Francia como España a las distintas Ferias que poseen.

9.2.7. Demanda de España

El consumo de caracoles en la península ibérica es una costumbre fuertemente arraigada, especialmente en el arco mediterráneo formado por las comunidades de Andalucía, Valencia y Catalunya, donde aparece además como un fenómeno sociológico y cultural.

El origen del consumo de caracoles en España se remonta al paleolítico, donde eran recogidos de la naturaleza o criados desde la época romana en recintos cerrados.

El caracol ha supuesto desde siempre una fuente barata de proteína de origen animal de calidad, y son numerosos platos de tradición Española que documentan la obtención de proteínas de estos moluscos, bien como complemento o bien como plato principal, como ha ocurrido con otros animales de caza (liebres, perdices, etc.).

En la actualidad la cría de caracol puede resultar una fuente de obtención de alimento rentable, económica y con posibilidades zootécnicas.

9.2.7.1. Origen

Si bien el consumo de caracoles ha sido en su mayoría procedente de la recolección silvestre, la fuerte demanda que ha ido creciendo en los últimos años ha provocado que la obtención crezca en favor de otras fuentes. Actualmente los caracoles que se consumen en España proceden en su mayoría de la importación de otros países como Argelia, Bulgaria, China o países de Sudamérica, así como de sistemas de cría controlada, y como no, de la recogida silvestre. Las preferencias del mercado Español por caracoles de Talla Mediana (10 a 15 gramos), que son los que se logran con mayor facilidad en nuestro País. Cabe recordad que la producción de España no cubre su Demanda, debiendo este País recurrir a la Importación (Helixgalicia, 2015).

Arancel: Los caracoles de tierra (Helix aspersa) provenientes de Chile entran a España con Arancel cero.

9.2.7.2. Mercado Actual Español

Lo que el Mercado Español Demanda actualmente es un abastecimiento de caracoles continuo si bien la producción internacional se incrementa en los meses de Julio a Septiembre, por las cosechas silvestres que se realizan en los países Europeos antes de que comience el invierno en el mes de Octubre, obteniéndose el 60% de la producción Mundial, el 80% de este producto se consume en las festividades de fin de año.

De un sondeo realizado por la Asociación Española de Helicicultura en establecimientos hoteleros, se recogió la siguiente información: 54% consumen caracol, de estos 12,5% consume caracoles congelados, mientras que el 42% los prefieren vivos (Menard, 2015).

9.2.7.3.- Consumo per cápita

Se estima que los españoles consumen en promedio entre 250 a 300 gr de caracoles por persona anualmente.

9.2.7.4.- Consumo en Cataluña:

Aunque hay fuentes que aseguran que Cataluña es la cuarta comunidad autónoma en consumo de caracoles. El ministerio de medio Ambiente rural y marino (MARM) cifra el consumo medio español del 2015 en 600gr/persona/año unas 4.500 toneladas al año. Sin embargo, otras fuentes como el ANCEC aseguran que en Cataluña se consume entre 1 kg y 1,5 kg por persona por año.

Se calcula que el consumo de caracoles procedentes de Cataluña (recogida silvestre y cría controlada) está alrededor de 280 toneladas de los cuales un 11% procede de cría controlada y un 89% de recolección silvestre. Los caracoles con origen en Cataluña corresponden al 6% del total consumido en la comunidad autónoma (Menard, 2015).

La importación de caracoles abastece el mercado durante todo el año.

En el 2014 la demanda de caracoles importados en España fue superior a 11.000 Ton, (en una tendencia parecida a los últimos 5 años). Esta cantidad supone más de doble que Francia, Portugal, Grecia e Italia juntos, países que se consideran en un lugar respetable al respecto. (Fuente: COMTRADE y Base de Datos de comercio Exterior de España, 2015).

El valor de producción en Cataluña de caracoles se encuentra entre 71.640 – 225.000 kg de caracol/año. Algunas de las granjas exportan su producción a otros países, como Francia que es demandante de caracol de alta calidad.

En la figura 16 se muestra las Importaciones de Caracol del país Español entre los años 2002- 2014.

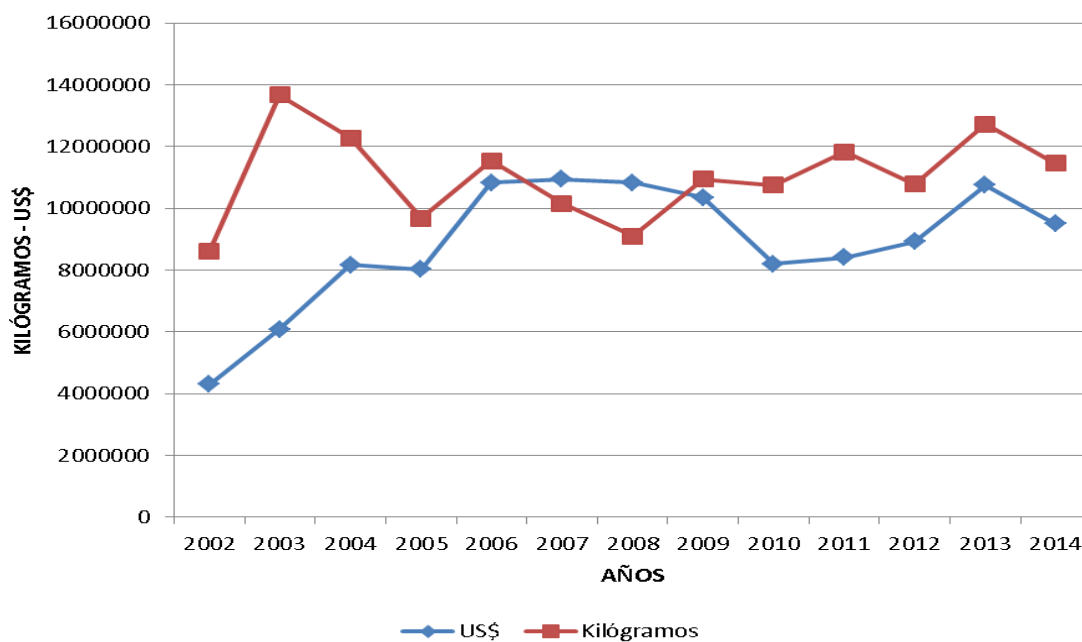


Fig. 16. Importaciones Españolas entre los años 2002-2014.

En la figura 17, muestra la evolución de la Demanda de Caracoles de Importación en España. Se observa un estancamiento de la demanda alrededor de las 11.000 toneladas. El precio medio expresado en €/kg es significativamente menor que el precio de los caracoles de Importación, tipo Bover, demandados en Cataluña (Anexo V).

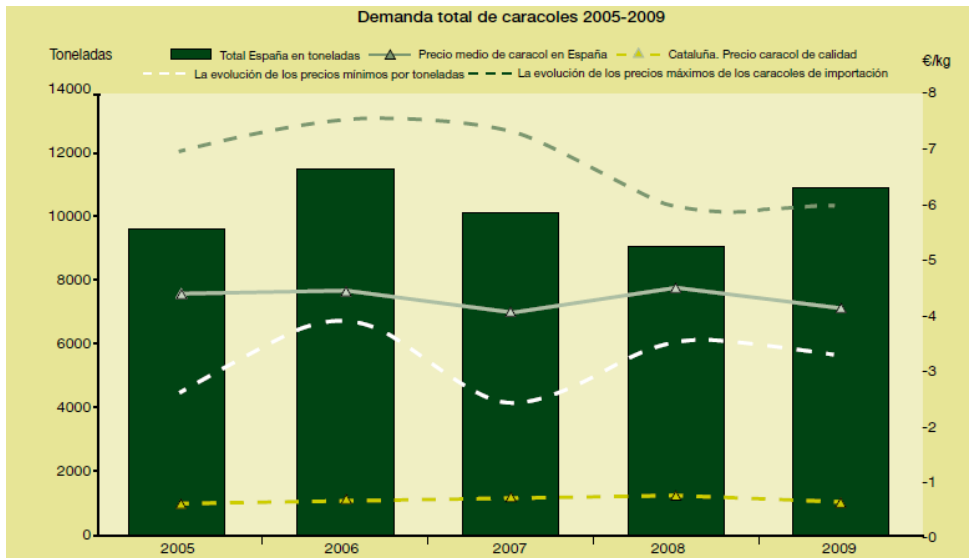


Fig. 17. Demanda total Española de caracoles entre los años 2005- 2009 (Ancec.org, 2014).

9.3. Exportaciones Chilenas a España

En la Figura 18 se muestran la Exportaciones Chilenas a España entre los años 2002 al 2014, teniendo tres alzas entre los años 2006, 2008 y 2010 (Menard, 2015).



Fig. 18. Exportaciones Chilenas a España entre los años 2002 a mayo 2014.

9.4. Conclusiones Análisis de Mercado

Este análisis demuestra que las Exportaciones Chilenas de caracol vivo al Mundo han ido disminuyendo debido a por ejemplo a que Francia hoy en día está colocando mayores dificultades para ingresar con este producto a ese mercado, ya que este es muy exigente en cuanto a las buenas prácticas y medidas sanitarias y trazabilidad, para cultivar este recurso. No así España el cual no posee una Legislación tan estricta para comercializar este producto en ese Mercado, por ello las Exportaciones de caracol vivo han seguido hacia el Mercado Español, pero también han ido incursionando en otros Países. Además, la tendencia del Mercado va hacia productos de mayor valor agregado como por ejemplo, caviar el cual está muy de moda hoy en día en España y Francia como producto gourmet (US\$/Kg 1.600 a 1.800). La Helicina o Baba de caracol también es muy cotizada en estos países y cuyo código Arancelario es 330499019 (Prochile, 2015).

9.5. Diagnostico FODA de la helicultura para Chile

A continuación se muestran las Fortalezas y Debilidades, junto con las Oportunidades y Amenazas internas que presenta este proyecto para la producción y exportación de caracoles.

Fortalezas internas

- Mano de obra propia
- Poca inversión por unidad de producto
- Pueden manejarse con bajos costos operativos
- Posibilidad de utilizar materia prima e insumos de la zona o región
- Estructura organizativa sencilla, que posibilita flexibilidad y adaptabilidad a los cambios
- Poca complejidad estructural que permite una rápida puesta en marcha

Debilidades internas

- Falta de conocimientos específicos

- Dificultad para acceder a la información
- Inexperiencia
- Organización deficiente
- Reticencia a la asociatividad
- Falta de integración asociativa

En cuanto a la situación externa, esta es la tabla de Oportunidades y Amenazas:

Oportunidades Externas

- Alternativa rentable con proyección
- Precios sostenidos y crecientes
- Demanda en aumento
- Condiciones climatológicas aptas
- Visto bueno de la Unión Europea
- Amplitud de mercados internacionales
- Existencia de insumos
- Situación político económica general que necesita de la creación de nuevos rubros productivos

Amenazas Externas

- Indiferencia Estatal
- Presión fiscal. Para poder participar en el mercado deben formalizar su situación
- Falta de políticas definidas que promuevan y regulen la actividad
- Exceso de intermediación
- Situación política y económica inestable en el tiempo
- Retenciones aduaneras desproporcionadas (solo en algunos países)
- Inflación. Precios de insumos inestables
- En muchos casos, largas distancias a cubrir por el transporte

(Fuente: Lavín, 2015; Mena, 2007)

Conclusiones

De este análisis FODA se pueden inferir las siguientes conclusiones:

El potencial productor helicicultor cuenta con el potencial (fortalezas) necesario para que el proyecto de crianza de caracoles se desarrolle con buenas posibilidades de éxito.

El proyecto ofrece cualidades (oportunidades) que permiten visualizar una actividad rentable, sostenible y sustentable con proyección de futuro, por lo cual es altamente viable.

Las deficiencias aparentes (debilidades) deberán ser cubiertas por el futuro productor dedicando tiempo suficiente a la experimentación y la investigación, y previendo los siguientes pasos: arbitrar los medios para acceder al conocimiento indispensable para la actividad, buscar y requerir apoyo profesional, consagrar tiempo a la planificación y organización de los diferentes aspectos y procesos de crianza, dejar de lado el individualismo promoviendo la creación de asociaciones regionales de productores.

9.6. Análisis de Encuesta

Se utilizó un estudio realizado por Carlos Vivas (Anexo XVIII), el cual analizó el mercado Español e hizo una encuesta a 121 empresas dedicadas al rubro helicícola. De este análisis se obtuvo una muestra representativa de 40 empresas interesadas en comercializar carne de caracol, donde se presentan datos que son de gran utilidad para localizar geográficamente el mercado donde se encuentran los intermediarios de este producto. Así mismo, facilitan la forma de decisiones en lo que se refiere a las cantidades, presentación y volumen requerido por los clientes potenciales, parámetros que de cumplirse harían que el proyecto sea más atractivo.

9.7. Análisis de la Demanda

La demanda se constituye en el conjunto de bienes o servicios que los consumidores están dispuestos a adquirir a cada nivel de precios, manteniendo constantes el resto de las variables, también se definen como petición de compra de un título, divisa o servicio.

9.7.1. Elasticidad de la Demanda

Hay algunos bienes que cuya demanda es más o menos sensible al precio, lo que indica que variaciones en su precio provocan variaciones en la cantidad demandada. Esto se puede clasificar dependiendo de su elasticidad, siendo Mayor a 1 una demanda elástica, menos a 1 inelástica e igual a 1 unitaria.

El resultado (Elasticidad = 0,7576) muestra que para este proyecto la demanda de Francia es inelástica, es decir no es sustancialmente sensible a la variación del precio (Anexo XIX).

Además, el resultado (Elasticidad = 0,851) de la demanda de España también es inelástica, ósea también no es sustancialmente sensible a la variación del precio (Anexo XIX).

9.8. Demanda Mundial de caracoles

En la Tabla XXXIX se muestra el consumo de caracol mundial entre los años 2005 al 2015 en Toneladas (Anexo XIX).

En la Figura 19 se muestra el consumo de carne de caracol de los principales países (Francia y España), en los próximos diez años notándose un crecimiento sostenido:

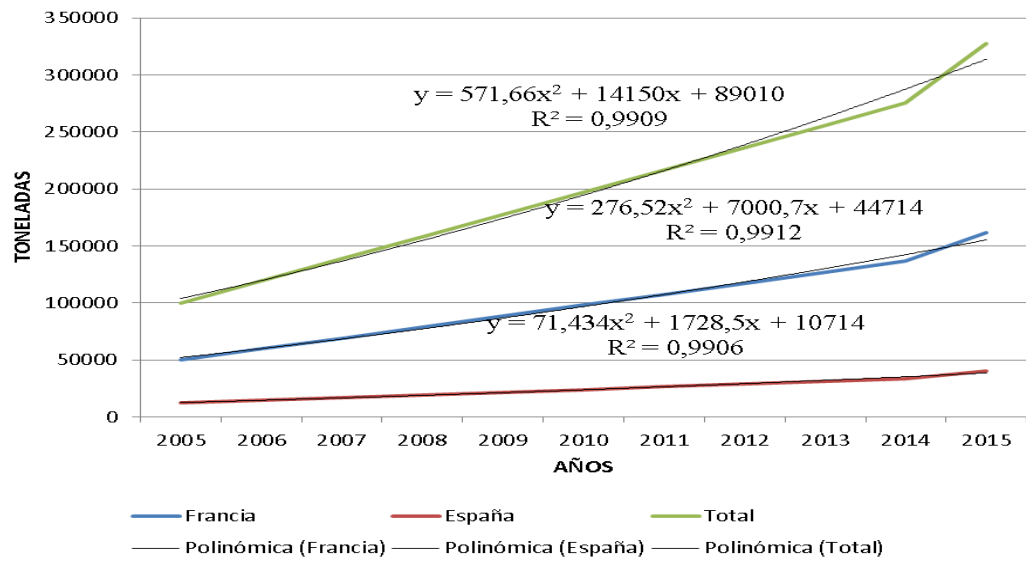


Fig. 19. Curva de Consumo Mundial de caracol. (Fuente: Elaboración Propia)

Con los datos entregados por el Instituto de Helicicultura de Comtrade (2015), se obtienen las proyecciones de demanda de los países de Francia y España con un grado de exactitud del 99% respectivamente. Este se detalla a continuación:

Tabla XL. Proyección del Consumo Mundial de caracol (Ton) entre los años (2016-2026).

Año	Francia	España	Total
2016	180452	44823	365777
2017	201233	50120	408459
2018	224408	56043	456123
2019	250251	62666	509349
2020	279070	70072	568788
2021	311209	78353	635165
2022	333948	84133	681815
2023	364732	92033	745266
2024	397141	100356	812085
2025	431173	109100	882271
2026	466829	118267	955825

(Fuente: Elaboración propia)

Como se muestra la tabla anterior la demanda futura aumentará polinomialmente en los próximos años con lo que se demuestra que esta se encontrará totalmente insatisfecha por varios años, lo que alienta a la incorporación por parte de futuros Helicicultores a este nuevo negocio.

Según Prochile se considerará un precio entre 4 – 8 US\$/Kg. Debido a esto se considerara el escenario cercano al promedio que sería de 3.68 Euros/Kg a 7,35 Euros sería un precio de 3.633 \$/Kg aproximadamente(o 5,19 US\$/Kg), el cual es el precio en que se transa hoy día (Prochile, 2014).

9.9. Proyección de la Demanda de España y Francia

La demanda considerada para este proyecto son las importaciones tanto Españolas como francesas (Anexo XIX), que se muestran en la Figura 20 y Figura 21.

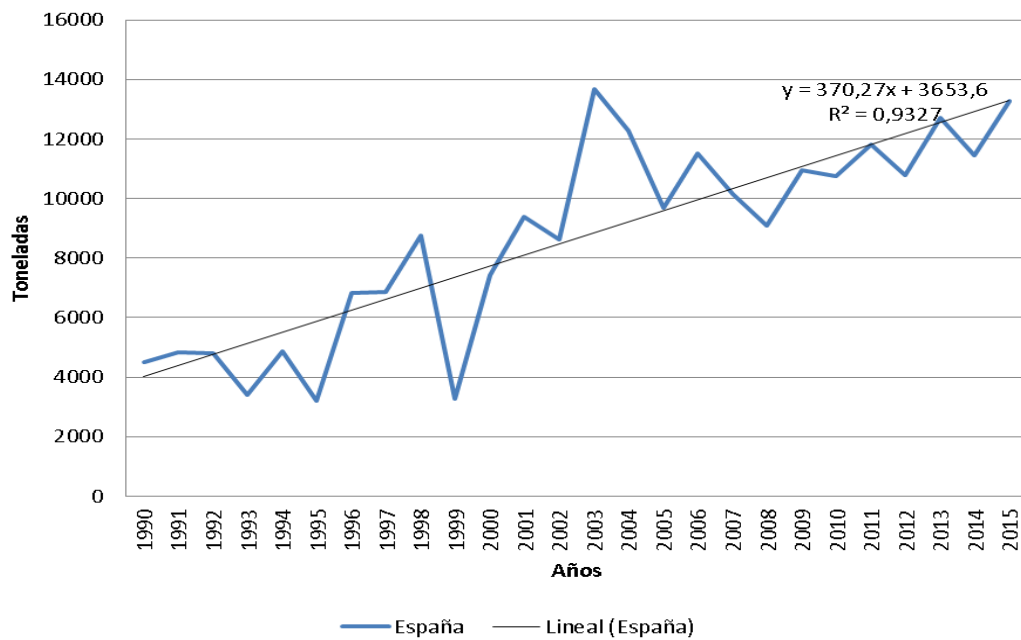


Fig. 20. Proyección de la Demanda Española entre 1990- 2015.

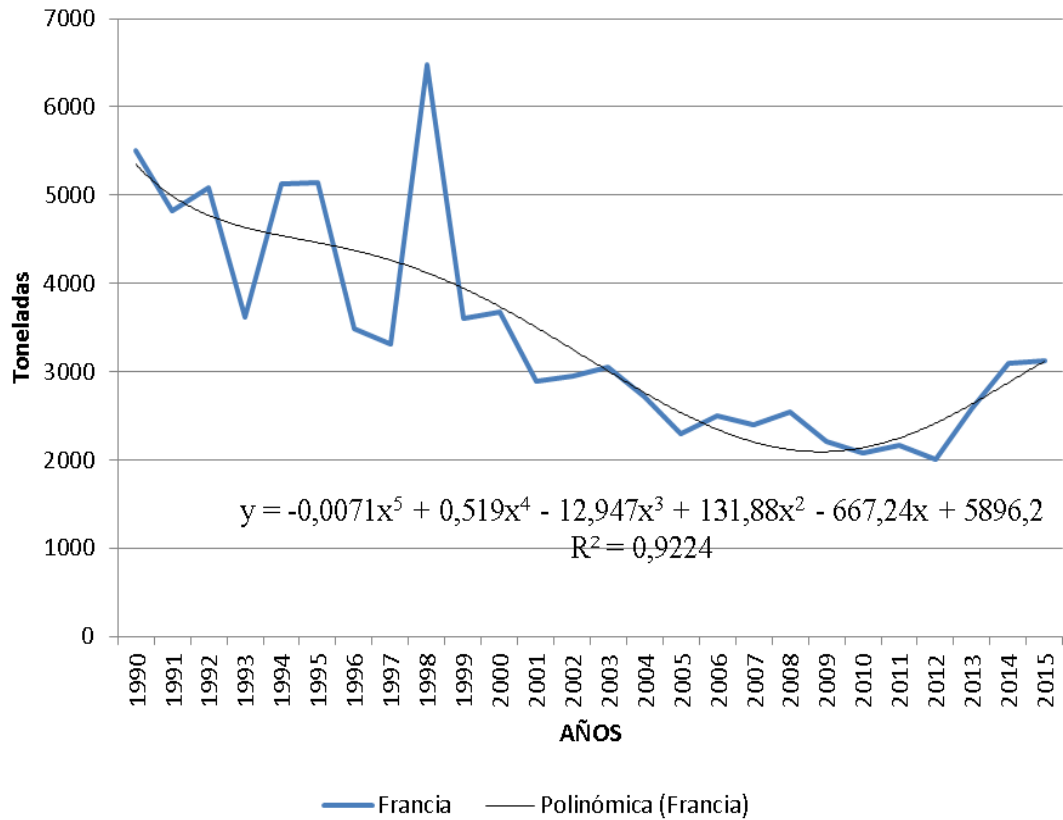


Fig. 21. Proyección de la Demanda Francesa entre 1990- 2015.

9.10. La Oferta

En la Figura 22 se muestra la proyección de la oferta de caracoles.

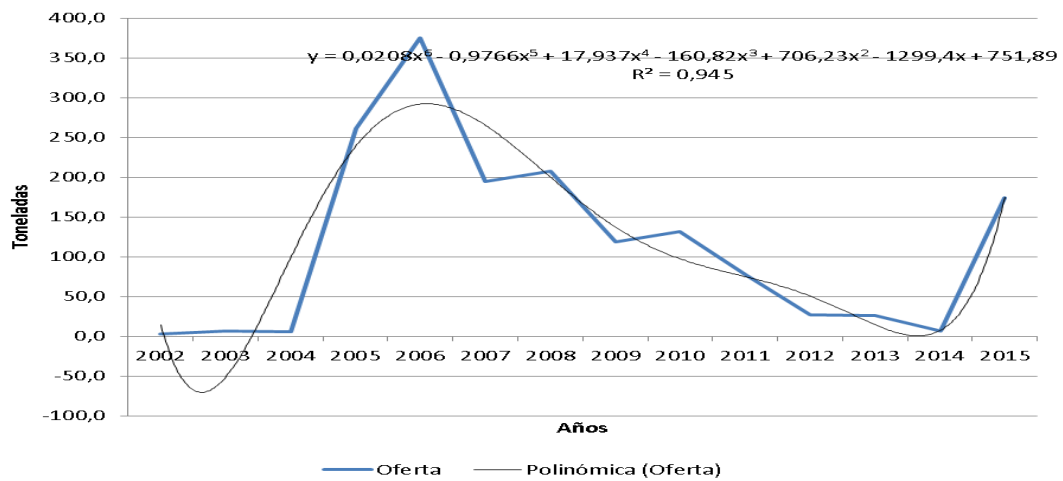


Fig. 22. Proyección de la Oferta ente los años 2002 al 2015.

9.11. Determinación de la demanda Insatisfecha

En la Tabla XLIV, se muestra que para el mercado Español y francés, existe una Demanda Insatisfecha la cual este proyecto pretende cubrir en un 1% respectivamente.

Tabla XLIV. Análisis de Demanda Insatisfecha entre el 2016 al 2026.

Años	España				Francia			
	Demanda	Oferta	Demanda Insatisfecha	1%	Demanda	Oferta	Demanda Insatisfecha	1%
2016	13651	180	13471	135	3513	180	3333	33
2017	14021	186	13835	138	3987	186	3801	38
2018	14391	192	14199	142	4549	192	4356	44
2019	14762	198	14563	146	5202	198	5003	50
2020	15132	204	14928	149	5952	204	5747	57
2021	15502	210	15292	153	6804	210	6593	66
2022	15873	216	15656	157	7763	216	7547	75
2023	16243	222	16021	160	8834	222	8612	86
2024	16613	228	16385	164	10023	228	9795	98
2025	16983	234	16749	167	11334	234	11100	111
2026	17354	240	17114	171	12772	240	12532	125

(Fuente: Elaboración Propia)

Por lo tanto de acuerdo a los resultados obtenidos de la demanda insatisfecha, el proyecto es capaz de absorber un 1 % de esta.

10. Aspectos Legales (SAG CHILE, 2015)

El desarrollo de la helicultura, ha permitido iniciar la exportación a mercados exigentes de la especie Helix aspersa, única especie exportable hasta ahora en Chile. Para esto es necesario asegurar la calidad y sanidad del producto como proveedores del mercado internacional. Todo esto se rige por las Directivas 92/118/CEE, Directivas 91/493 CEE, Directivas 91/192 CEE y Directivas 80/778 CEE, las que son normas del SAG (Anexo X).

10.1. Exigencias para Exportar Caracoles a la Unión Europea.

Chile, junto con Perú, Ecuador y Argentina, son los únicos países latinoamericanos habilitados para exportar caracoles para consumo humano a la UE (Decisión N° 96/166/CE), (CEDEHA, 2001).

Para exportar caracoles vivos a Europa (Anexo X), se deberá contar con:

- **Certificado de Origen,**
- **Certificado Sanitario**

11. Análisis del Macro-entorno de la organización

11.1. Estudio de impacto ambiental

Es un conjunto de estudios técnicos científicos, sistemáticos entre sí, cuyo objetivo es la identificación, predicción y evaluación de los efectos positivos o negativos que puede producir las acciones de origen antrópico sobre el medio ambiente físico, biológico y humano.

Debe permitir llegar a conclusiones sobre los efectos que puede producir las instalaciones y desarrollo de una acción o proyecto sobre su entorno, establece medidas a implementar para mitigar y monitorear los impactos, y propone los planes de contingencia necesarios.

Y se encuentra regida por la Ley G.B.M.A.

11.2. Clasificación del impacto por la cría de caracoles

- _ Naturales: Afecta a la flora y agua.
- _ Socio-Económicos: No afecta a la población ya que está aislada de la misma.
- _ Culturales: No produce cambios en lo recreativo, educacional, religioso y científico.
- _ Estética: No se perderán rasgos del paisaje.

El Impacto será de carácter positivo debido a que no produce cambios bruscos en la sociedad y el medio ambiente.

11.3. Programa de vigilancia y control

De acuerdo con las consideraciones hechas a través del análisis de los impactos ambientales provisto con el desarrollo del proyecto de la construcción de un criadero de caracoles se presenta las medidas a llevarse a cabo para asegurar el control y vigilancia de los mismos:

- _ Señalizar las áreas que no puedan circular personas ajenas a la empresa.
- _ Control periódico de sistemas de matafuegos.
- _ Personal capacitado para evitar cualquier contingencia.

Se puede apreciar que el impacto ambiental es moderado, esto significa que la incidencia no anticipa una problemática ambiental severa para el medio en el que se desarrollará el proyecto.

Las medidas previstas de control ambiental son perfectamente factibles de realizar, sin altos costos de manera que será posible su implementación sin inconvenientes.

12. Estudio Técnico

12.1. Descripción y Diseño del Proyecto.

Se plantea implementar un criadero en base a un sistema de cría mixto, es decir, la puesta, la eclosión, y la primera etapa de cría, se realizarán en cámaras de cría a alta densidad poblacional, para luego llevarlos a crecimiento y engorda, en instalaciones extensivas cubiertas, o sea en invernadero.

Para analizar el proyecto se deben establecer: la ubicación del terreno, el diseño y dimensionamiento de las instalaciones (Anexo XI), la producción estimada, actividades a desarrollar, entre otros. Los cuales se detallan a continuación:

12.2. Terreno

El espacio físico de terreno a utilizar para cada uno de los casos es el siguiente:

- Caso I: Utilizará 1 hectárea.
- Caso II: Utiliza 1 hectárea.
- Caso III: Utilizará 2 hectáreas.

Para el caso III, se debe comprar una hectárea más, debido a que sólo se cuenta con 1 hectárea.

El terreno para desarrollar este proyecto está ubicado en los Quillayes, en la Localidad de Tomé, VIII Región. Este se encuentra a 43 km al norte de Concepción. La zona se caracteriza por ser de carácter agrícola, con plantaciones de cereales y leguminosas, como trigo y lentejas, es decir, cultivos tradicionales.

Los terrenos del lugar no son muy húmedos, pero hay una gran cantidad de vertientes naturales y pozos profundos, que aseguran un buen abastecimiento de agua, recurso esencial para los caracoles.

Debido a que el calcio es un nutriente que no puede faltar en la dieta de los caracoles, se recomienda agregar, cáscaras de huevo previamente, lavadas y chancadas, lanzadas al voleo, dentro del invernadero y colocadas también en las cámaras de cría, para el fortalecimiento de la concha de los alevines.

El terreno cuenta, además con instalación eléctrica domiciliaria. Y con la instalación de un pozo profundo en funcionamiento conectado a un estanque de acopio, que asegura el abastecimiento de agua, es decir, la inversión se reduce a la línea de regadío para llegar al invernadero desde el estanque citado.

12.3. Diseño del Criadero

Caso I: Producción 500 kg

Para desarrollar la helicultura en la zona elegida, es necesario contar con un terreno cubierto, debido a las condiciones ambientales, por lo que se debe construir un invernadero. Se hará una sola nave de 15 m de frente y 10 m de fondo, es decir, la superficie total será de 150 m². Esta superficie debe ser preparada antes de construir el invernadero, es decir, se debe aplicar bromuro de metilo, que es un gas insecticida, que no

deja residuos, este gas mata nematodos, huevos, larvas de insectos, adultos de insectos y hongos, que pueden causar problemas a los caracoles y a la vegetación (Giaconi y Escaff, 1998). Esta misma tierra, ya desinfectada, se utiliza en las cámaras de cría.

La altura de los postes, sobre el suelo, será de 1,5m, pero la altura total del invernadero será de 2m, ya que se tienen alzas de 50cm. Los postes deben estar enterrados 50cm, e impermeabilizada esta zona con alquitrán. En el Anexo XI, se puede ver un croquis de esta instalación. Se observa, además, que se instalarán por recomendación de un agricultor de la zona, tres estufas de aserrín para poder mantener en invierno una buena temperatura, aproximadamente 18°C. En la zona este combustible es barato (\$50.000/camión de 8 cubos, es el Costo del aserrín con flete puesto en el criadero), además se deben costear los materiales y mano de obra para las estufas.

Dentro del invernadero, la distribución del espacio será la siguiente: 6 áreas cultivables de 9,40m x 1,15m, 10 áreas de 3,8m x 1,15m, lo que da un total de 108,6m² cultivables. En el centro se ubicarán las cámaras de crías necesarias, para mantener las condiciones ambientales parejas en la primera fase de cría y en el engorde final (Anexo XII y Anexo XIII).

El sistema de riego será constituye 50m de cañería de PVC negra de 2 pulgadas de diámetro, para llevar el agua del estanque de acopio al invernadero. A la salida del estanque se colocará, por precaución, un filtro de malla conectado a esta cañería con dos válvulas de bola, para poder removerlo en caso necesario. Una vez afuera de la nave, se conecta la cañería de 2 pulgadas a una reducción para unirla a una de 1¼ pulgadas, aquí se instala otra válvula de bola que controlará el abastecimiento de agua al invernadero. Esta cañería de 1¼ in entra al invernadero, y ahí se conecta a las líneas necesarias, que en total son 11 líneas de 9,40 m de largo, levantadas a 1 m de altura, con microrotores ubicados a 1m de distancia, debido a que tienen 50cm de radio de aspersion. En cada línea habrá una válvula de bola que permitirá cortar o dar el flujo de agua, para poder regar en forma parcializada. Se debe regar como mínimo dos veces al día, al amanecer y atardecer, ya que son las horas de mayor actividad de los caracoles, pero va a depender directamente de la temperatura ambiental.

Toda la nave estará cubierta, exteriormente, con polietileno estabilizado, que tiene una vida útil mayor que el simple. Además, las paredes laterales, estarán cubiertas, por el interior, con malla rachel, con el objetivo de, en verano, levantar los paños de polietileno y dejar circular el aire, ya que sino se realiza esta operación, la temperatura al interior de la nave puede llegar fácilmente a los 40°C, matando a los caracoles por deshidratación.

En el invernadero se pretende trabajar con una densidad cercana a los 200 caracoles/m², y en las cámaras de cría, será de 40 caracoles/m². Estos valores se utilizaron para calcular costos y producción.

Caso II: Producción 10.000 kg/año

Para realizar la segunda fase de este proyecto se debe considerar la construcción de nuevas instalaciones como lo son: una bodega, un lavadero, una oficina y dos invernaderos. La bodega y lavadero es de 40 m², se utiliza para guardar, mezclar y pesar el alimento para los caracoles. Se construirán dos lavaderos, un mesón y el piso recubierto en azulejo blanco, para la limpieza de los caracoles cosechados. Además, un mesón de carpintería junto con la adquisición de herramientas para este fin.

Se construirá una oficina de 20 m², la cual será utilizada por el administrador de la empresa para realizar labores administrativas de planificación y atención a clientes, junto con las visitas que lleguen al lugar.

Se construirán dos invernaderos, uno para reproductores e infantiles (Invernadero 1) de 84,5 m² de superficie, y el otro para juvenil y engorda (Invernadero 2) de 370 m². La construcción de los invernaderos comenzará en septiembre del 2016, su estructura es principalmente de madera. En diciembre del mismo año se incorporaran los 20.000 reproductores iniciales, los cuales serán adquiridos a un productor de la ciudad de Paine (Lavín, 2015).

Los invernaderos constan de aislamiento provisto por malla raschel de 65% de sombra y sobre la malla estará forrado con un plástico transparente de 0,2 mm.

El techo será forrado con aislapol de 40 mm. bajo la techumbre de planchas de zinc. Como en el caso anterior se implementará un sistema de calefacción. El riego se realiza por aspersión fina mediante microjets.

Caso III: Producción de 120.000 Kg/año

Para este caso se utilizan los mismos criterios que en el caso anterior, solo que aquí las instalaciones se realizarán en dos Hectáreas, para 50.000 reproductores, por ello habrá mayor cantidad de invernaderos (10 Invernaderos más), más cantidades de mesas de crías, personal, infraestructura, mayor mano de obra, equipos de oficina, y mayores requerimientos tanto de materiales directos e indirectos como de suministros y servicios.

12.3.1. Sistema de producción.

Para los tres Casos el sistema de producción estará dividido en dos sectores, uno para reproductores e infantiles hasta 6 meses de edad, y el otro sector para juveniles y engorda final, donde se mantienen hasta la venta con dos años de edad.

SECTORES PRODUCTIVOS.

1) Sector de reproducción e infantiles (Invernadero 1).

Para aumentar la superficie productiva se han dispuesto en el interior del invernadero un sistema de planos inclinados consistentes en cuatro líneas de 1m de ancho y 13 m de largo, separados por pasillos para el tránsito del personal. En cada línea se encontrará suspendido perpendicularmente plásticos transparentes de 1m² cada uno, llamados colgadores, dispuestos cada 8 cm de distancia entre si. Esto permite obtener una superficie disponible para la cría de caracoles de 1.300m².

Debajo de los colgadores el piso será de arena, poblado con lombriz roja californiana, cuya función será limpiar las deyecciones de los caracoles al alimentarse de

ellas. Además, hay diversos vegetales que sirven de alimento a los caracoles infantiles principalmente.

En este sector los reproductores depositan sus huevos en la arena del piso, dos veces al año, cada postura consta en promedio de 100 huevos. Las posturas son en los meses de abril y octubre. Los caracoles destinados a reproducción serán renovados cada año y los antiguos serán llevados a el sector de engorda para su posterior venta.

La densidad recomendada para esta etapa es de 500 reproductores por m² y de 1000 caracoles infantiles por m².

2) Sector juvenil y de engorda (Invernadero 2).

El propósito de este sector es la rápida ganancia de peso de los caracoles desde los 6 meses en adelante, es decir, de la etapa juvenil hasta que están listos para ser vendidos. Al no disponer de suelo para enterrar sus huevos los caracoles no se reproducen, por lo que no gastan energía en esta función y destinan más energía en su crecimiento. Una ventaja adicional, es la mayor supervivencia debido a que la reproducción los debilita.

La infraestructura es similar a la del sector anterior, con doce líneas de 1 m de ancho y 20m de largo con colgadores y pasillos de iguales dimensiones, lo que totaliza una superficie disponible para la engorda del caracol de 6.000 m².

Para evitar el acceso de los caracoles a la arena, y la consiguiente reproducción, se empleará una malla plástica de menor orificio que el diámetro de un caracol de 6 meses, pero que sí deja pasar las deyecciones de caracoles para que sean consumidas por las lombrices y se mantenga la higiene del criadero.

La densidad recomendada para esta etapa es de 500 caracoles por m².

12.4. Producción.

La cantidad de caracoles reproductores necesarios para iniciar el negocio se calculó en base a la superficie de terreno de la cual se disponía, tomando en cuenta la densidad

poblacional que se pretendía tener en la nave y parámetros y rendimientos nacionales descritos en la bibliografía (Bustamante, 2005a; Vargas-Almonacid et al., 2006).

En la Figura 23 se puede apreciar cuales fueron los parámetros de rendimiento, y los valores de éstos, utilizados para las tasas de reproducción, natalidad y sobrevivencia, y cual para el coeficiente de fecundidad. A continuación se aprecia al cálculo de reproductores necesarios para que el criadero comience a funcionar.

Tasa de Reproducción
$TR = \frac{N^{\circ} \text{ de } _ \text{Individuos } _ \text{ que } _ \text{ ovositan}}{N^{\circ} \text{ de } _ \text{ Individuos } _ \text{ totales}} * 100 = 60\% *$
Coefficiente de Fecundidad
$CF = \frac{N^{\circ} _ \text{ total } _ \text{ de } _ \text{ huevos}}{N^{\circ} _ \text{ total } _ \text{ de } _ \text{ puestas}} = 50(\text{huevos} / \text{puesta}) *$
Tasa de Natalidad
$TN = \frac{N^{\circ} _ \text{ de } _ \text{ recién } _ \text{ nacidos}}{N^{\circ} _ \text{ de } _ \text{ huevos } _ \text{ totales}} * 100 = 50\% *$
Tasa de Sobrevivencia (1)
$TS(1) = \frac{N^{\circ} _ \text{ de } _ \text{ juveniles}}{N^{\circ} _ \text{ de } _ \text{ recién } _ \text{ nacidos } _ \text{ totales}} * 100 = 80\% *$
Tasa de Sobrevivencia (2)
$TS(2) = \frac{N^{\circ} _ \text{ de } _ \text{ Adultos}}{N^{\circ} _ \text{ de } _ \text{ Juveniles } _ \text{ totales}} * 100 = 90\% *$

Fig. 23. Fórmulas y valores de parámetros utilizados en el cálculo de reproductores necesarios.

(Fuente: Fórmulas y valores, Bustamante, 2005a; Vargas-Almonacid et al., 2004)

12.4.1. Cálculo de reproductores y cámaras de cría necesarios para iniciar el negocio (500 kg).

$$\text{Área cultivable} = 108,6 \text{ m}^2$$

$$\text{Densidad población invernadero} = 200 \text{ caracoles / m}^2$$

$$\text{Caracoles Adultos} = \text{Área} \times \text{Densidad} = 21.720 \text{ caracoles}$$

$$\text{Caracoles Juveniles} = \text{Caracoles Adultos} / \text{TS (2)} = 24.133$$

$$\text{Caracoles recién nacidos} = \text{caracoles Juveniles} / \text{TS (1)} = 30.167$$

$$\text{Huevos totales} = \text{Caracoles recién nacidos} / \text{TN} = 60.334 \text{ huevos}$$

$$\text{Puestas totales} = \text{Huevos totales} / \text{CF} = 1.207 \text{ puestas (ovoposiciones)}$$

$$\text{Caracoles Reproductores} = \text{Puestas totales} / \text{TR} = \mathbf{2.011 \text{ reproductores necesarios}}$$

$$\text{Área cámara de cría} = 0,5 \text{ m}^2$$

$$\text{Densidad población cámara} = 400 \text{ caracoles / m}^2$$

$$\text{Caracoles por cámara} = \text{Área} \times \text{Densidad} = 200 \text{ caracoles}$$

$$\text{Cantidad de cámaras} = \text{Reproductores} / \text{caracoles por cámara} = \mathbf{10 \text{ cámaras de cría}}$$

Según Elizabeth Lavín (Manzanito, 2015), dice que para calcular la producción final de caracoles a partir de un número de reproductores, según sus experiencias señala que:

Tabla XLV. Cálculo producción final caso I.

Área Cultivable	108,6 M ²		
Etapa		Valor	Concepto
Reproducción	2011	85%	Supervivencia de Reproductores
	1709		Total de Reproductores que sobreviven
		50	Nº de huevos/caracol por ciclo productivo
Infantil	85468	71%	Total huevos ovositados por reproductores
			Supervivencia en Incubación
	60682		Total huevos que sobreviven a la incubación
	45511	75%	Supervivencia en Eclosión
			Número de infantiles nacidos
	31858	70%	Supervivencia en Infantiles
			Total de caracoles infantiles que sobreviven
Juvenil		83%	Sobrevivencia juveniles
	26442		Total caracoles juveniles que sobreviven
		8%	Selección de nuevos reproductores
	2011		Total caracoles seleccionados como reproductores
Engorde	24431	89%	Total caracoles destinados a engorda
			Supervivencia de Engorda
	21720		Total caracoles que sobreviven en engorda
		100	Número de caracoles/ kilo
	217	KG	Producción final de un ciclo(el caracol tiene dos ciclo al año)

(Fuente: Helixgalicia, 2015; Lavín, 2015).

Los reproductores necesarios para comenzar el negocio son 2011 individuos, con lo que se espera tener una producción de 21.720 caracoles en la primera cosecha, y estimando

un peso de 10 g por caracol, se obtendría una producción cercana a los 217 kg en cada cosecha. De acuerdo a esto, las cámaras de crías necesarias son 10. Las cámaras de cría serán de 100 cm de ancho por 50 cm de fondo y 10 cm de alto, todas medidas internas, cada caja tendrá cuatro patas de 105 cm.

En el Anexo XIV, se aprecia la Carta Gantt de las etapas de los caracoles en el invernadero para los tres casos, nótese que los años son períodos de 12 meses, pero van desde Septiembre hasta Agosto, que es el mismo período usado para hacer el flujo de caja más adelante. Se ve, que el primer año sólo hay una cosecha, pero el segundo, ya son dos, y en el tercer año, se alcanza a cosechar tres veces en el año. Esta cantidad de cosechas se mantiene, salvo los años cinco y ocho, que sólo se realiza dos veces. Pero, se observa un ciclo de tres años, por lo que se puede tomar ese período para hacer proyecciones futuras y predecir si se van a obtener dos o tres cosechas al año.

Para inducir la hibernación de los caracoles reproductores se utilizará una bodega de adobe que está construida en el terreno, ya que, es bastante fresca y oscura. Este período de latencia se inducirá porque es necesario para que se produzca la madurez de los gametos, y tendrá una duración aproximada de un mes. Es decir, los reproductores, luego de terminar la postura, tendrán cerca de un mes de descanso, para que recuperen el peso y se les induzca la hibernación, transcurrida esta etapa, se les despertará y dará un mes para que se vuelvan a alistar para la reproducción. Cada generación de reproductores diferenciadas por colores (Anexo XIV), pasará por un período de hibernación, ya que, después del segundo acoplamiento, serán cosechados, porque se estima que dejan de tener buenas tasas reproductivas y baja el coeficiente de fecundidad.

Por lo tanto la Producción anual estimada considerando el año **2016** en dos períodos es de 217 kg/1^{er} año, 434 kg/2^{er} año y 651 kg/3^{er} año, cambiando solo el 5to y 8vo año.

Para el segundo caso considerando las mortalidades, se determinó que la carga máxima óptima para este tipo de producción está determinado por 20.000 reproductores, lo que genera 10.000 Kg promedio de caracoles anuales a partir del segundo año. Además el espacio requerido en colgadores en los invernaderos según las distintas fases productivas corresponde a:

1) Invernadero para reproductores e infantiles: 1.248 m²

2) Invernadero para juveniles y de engorda: 5.976 m²

Tabla XLVI .Producción anual Caso II.

Área Cultivable	1 ha		
Etapa		Valor	Concepto
Reproducción	20.000		Reproductores
		85%	Supervivencia de Reproductores
	17000		Total de Reproductores que sobreviven
		100	Nº de huevos/caracol por ciclo productivo
Infantil	1.700.000		Total huevos ovisitados por reproductores
		71%	Supervivencia en Incubación
	1.496.000		Total huevos que sobreviven a la incubación
	1.421.200	75%	Supervivencia en Eclosión
			Número de infantiles nacidos
	1.208.020	70%	Supervivencia en Infantiles
			Total de caracoles infantiles que sobreviven
Juvenil	1.087.218	83%	Sobrevivencia juveniles
			Total caracoles juveniles que sobreviven
		8%	Selección de nuevos reproductores
	20.000		Total caracoles seleccionados como reproductores
Engorde	1.067218		Total caracoles destinados a engorda
		89%	Supervivencia de Engorda
	96.496		Total caracoles que sobreviven en engorda
		100	Número de caracoles/ kilo
	7.388	KG	Producción final de un ciclo(el caracol tiene dos ciclo al año)

(Fuente: Elaboración propia con datos Helixgalicia, 2014).

12.5. Alimentación

Dentro del invernadero se tienen 108,6 m² cultivables, es decir, ésta será la superficie a plantar para asegurar el alimento a los caracoles. En toda la superficie se plantará al voleo trébol enano, ya que como es una leguminosa, ayudará a fijar nitrógeno en el suelo, se renovará una vez al año. Además se plantarán hortalizas, como acelga, repollo liso y achicoria, ya que son plantas que dan hojas toda la temporada. Se plantarán 36 m² de cada hortaliza, aproximadamente. Se consideran dos trasplantes al año.

El calcio se les entregará a partir de cáscaras de huevo molidas.

Tabla XLVII. Ingrediente alimentario para caracoles.

	Uso	cantidad	Unidades	contenido
Semillas	Acelga	36 g	8	5 g /pqte.
	Repollo	10 g	2	5 g /pqte.
	Achicoria	4,5 g	1	5 g /pqte.
	Trébol enano	1800 g	2	1000 g / pqte

(Fuente: Elaboración propia)

12.6. Manejo y labores del Criadero

El manejo de este tipo de explotación es una tarea diaria, pudiendo ser realizada por personal poco calificado, ya que las tareas a realizar son simples.

Las labores típicas de este manejo son:

- Barrido suave de los pasillos para limpiarlos de caracoles y poder transitar por ellos.
- Revisión de malla perimetral antifuga, en busca de forados y rajaduras, para su reparación.
- Se retirarán los animales muertos y se registrarán en la planilla.
- Limpiar las zonas donde queden restos de estos animales.
- Limpiar los comederos dado que los restos de alimento favorecen la aparición de hongos e incremento de la mortandad.

- Administrar alimento.
 - Si encuentra alimento añejo oscurecido se tirará, reduciendo ligeramente la ración para evitar que sobre.
 - Riego que será determinado por los parámetros de humedad que se necesita.
 - Anotación en planilla de alimento suministrado y sobrante, mortandad.
- Temperatura y humedad se registran tres veces al día.

Operaciones especiales

- Limpiar profundamente el invernadero.
- Traslado de los caracoles de un invernadero a otro cuando haya terminado la fase de cría de infantiles (6 meses de edad).
- Luego del traslado desinfectar el invernadero.

12.7. Diseño de la Sala de Procesos

La congelación requiere sobre todo mucha higiene a lo largo del proceso, capacitación sencilla de realizar. El caracol, no necesita de grandes equipos de frío para congelarse y tener una buena textura final, basta un congelador que alcance los -30°C (Vinagre et al., 1990), además los aditivos necesarios, tampoco son complicados de conseguir. Lo difícil en la congelación, es la distribución, que debe asegurar que no se rompa la cadena de frío. Por estos motivos, el proceso elegido es la congelación.

12.7.1. Diagrama del Proceso: Como ya se dijo anteriormente, el proyecto, aparte de criar los caracoles, pretende congelarlos, y para ello se eligió el siguiente diagrama de proceso:

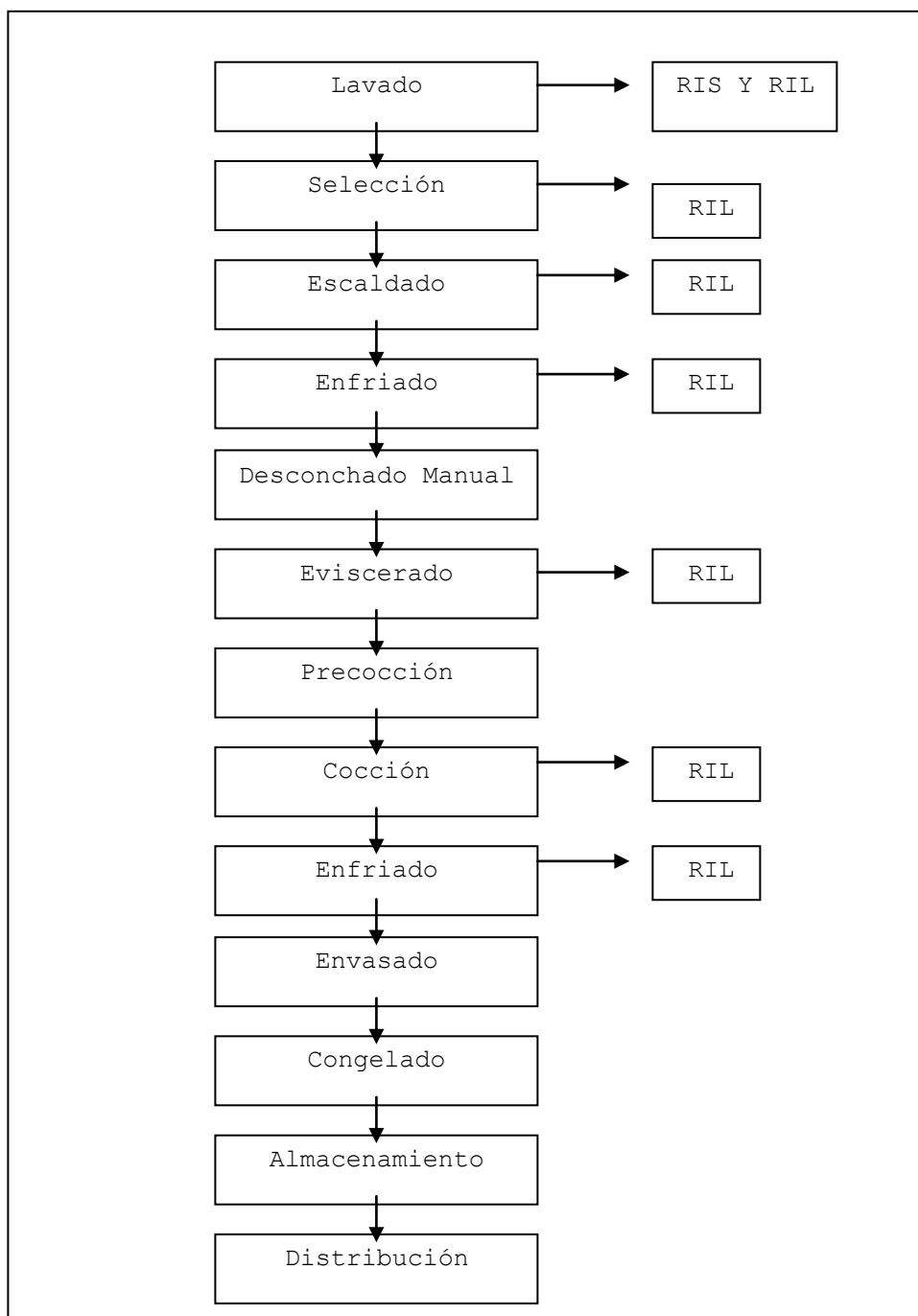


Fig. 24. Diagrama del proceso del caracol.

(Fuente: Vinagre et al., 1990)

Las justificaciones y características de estos pasos, por batch (4,8 kg de caracoles) son: (Vinagre et al., 1990) (Anexo XVII).

12.7.2. Sala de Proceso.

Se acondicionará la cocina de la casa del dueño del terreno para ser utilizada como sala de procesos, ya que, como en la mayoría de las casas de la zona, ésta es un recinto totalmente independiente de la casa en sí. Las dimensiones de esta habitación son 6 m x 3 m, con una altura de 2 m. Para acondicionarla, se colocará, al piso cerámica lisa blanca, para que sea lavable, lo mismo en las murallas, que se cubrirán con azulejos blancos lisos. Dejando un pequeño declive hacia el desagüe. En la ventana se colocará un marco con malla mosquetero, para controlar insectos, pájaros, etc. Se usará el mismo sistema en la puerta, quedando este marco como puerta de vaivén, y la puerta original como puerta principal.

La instalación de gas está empotrada en el muro, es decir, el balón de gas se encuentra afuera del recinto, conectándose, a la cocina por una cañería colocada dentro del muro.

12.7.3. Equipos y utensilios.

Lo necesario para implementar la sala de proceso es lo siguiente:

Congelador	Marca	: Whirlpool
	Capacidad	: 415 L
	Capacidad de congelamiento	: 26 kg en 24 horas
	Consumo	: 1,65 KW/hora/24 h
	Unidades	: 2 (Anexo XV)
	Modelo	: AFG541
	Temperatura	: -30°C

Lavafondos	Marca	: Maigas(Anexo XI)
	Modelo	: NLF2TOS

Mesón	Marca	: Maigas(Anexo XII)
	Modelo	: NMEAC 1.4

Balanza	Marca	: Veto (Anexo XIII)
	Modelo	: A6704307

Termómetro	Marca	: Veto(Anexo XIV)
	Modelo	: F3011005

Varios: En este ítem se incluyen fondos de acero inoxidable, fuentes, cuchillos, guantes, mascarillas, entre otros.

13. Estudio Económico

13.1. Egresos del Proyecto Caso I (500 Kg).

La inversión inicial comprende todos los gastos que se deben hacer para poner a funcionar el proyecto, es decir, todo lo que es infraestructura, como por ejemplo, el invernadero, las cámaras de cría, la sala de proceso, los equipos, etc.; además se incluye el capital de trabajo, que es el dinero necesario para que la empresa funcione antes de recibir sus primeros ingresos. Esta inversión se realiza durante el año 0, para que cuando comience al año 1, y así la empresa esté operativa. Adicionalmente, puede haber una inversión durante el desarrollo del proyecto, esto puede ser para agrandar la capacidad de operación; o para reemplazar un activo, éste es el caso del proyecto, debido a que el polietileno y la malla rachel del invernadero tienen una vida útil menor que la estructura misma, y es necesario que sean reemplazados cada dos años.

Para el desarrollo de este informe se consideraron los siguientes datos:

Tabla XLVIII. Indicadores Económicos para el proyecto.

U.F. 08/04/2016	\$ 25.832
Dólar 08/04/2016	\$ 680,79

(Fuente: Banco Central, 2016)

13.1.1. Inversiones del proyecto caso I.

En la Tabla XLIX, se resumen los Costos de Inversión para la construcción de un Invernadero, salas de cría, sistemas de riego, sala de proceso y mano de obra. Mayor detalle Tabla L y Tabla LI (Anexo XX).

Tabla XLIX. Inversión del proyecto Caso I.

Invernadero	Costo (U.F.)
Materiales de Estructura Inv.	21,7
Sistema de riego	18,7
sistema de calefacción	29,3
Mano de obra	8,9
Sub total 1 (T1)	78,6
Cámara de Cría	
Sub total 2 (T2)	5,6
Sala de Procesos	
Sub total 3 (T3)	67,3
Malla Polietileno + Mano de Obra	
Sub total 4 (T4)	2,9
Malla Rachel 65% negra + Mano de Obra	
Sub total 5 (T5)	2,4
Total Inversión = T1+T2+T3+T4+T5	157

(Fuente: Elaboración Propia)

13.1.2. Capital de Trabajo caso I.

El capital de trabajo para comenzar con el proyecto es de U.F. 19,4

13.1.3. Costos Fijos caso I.

Los costos fijos, son aquellos que no dependen de la producción, por ejemplo, la luz, el gas y las semillas para plantar hortalizas en el invernadero, los que se resumen en la Tabla LII. Mayor detalle Tabla LIII (Anexo XX).

Tabla LII. Costos fijos anuales del proyecto Caso I.

Costos Fijos	Costo (U.F.)
Semillas	1,5
Luz	4,9
Gas	9,7
Mano Obra persona permanente	8,7
Aserrín y Transporte	4,6
Total Costos Fijos	29,3

(Fuente: Elaboración Propia)

El transporte también se considera como un costo en este proyecto y se detallan en la Tabla LIV.

Tabla LIV. Costos fijos en transporte anuales del proyecto Caso I.

Ítem	Costo (U.F.)
Transporte/1er período	3,96
Transporte/2er período	7,91
Transporte/3er período	11,87

(Fuente: Elaboración Propia)

13.1.4. Costos Variables caso I.

Los costos variables van a depender de la producción (Anexo XX), en este caso, son los aditivos utilizados en la congelación, los ingredientes de la cocción, la mano de obra contratada para las cosechas y los envases, que en este caso son bolsas de polietileno de baja densidad y cajas de cartón. Para calcularlos, se supuso que cada batch de producto era de 4,80 kg, y teniendo en cuenta que por cosecha se suponen 217,2 kg de caracoles, entonces en cada cosecha hay 45,3 bach, aproximadamente. Para calcular la mano de obra, se estableció que la jornada duraría 9 horas (8 horas de trabajo más la hora de colación). Luego, se supuso que el tiempo de cosecha y el proceso de esta misma se lleva a cabo en un total de 14 jornadas. El precio de esta mano de obra corresponde al salario que se paga

comúnmente en la zona, para labores del campo. En la Tabla LV se presenta un resumen de los costos variables anuales del proyecto. Mayor detalle Tabla LVI (Anexo XX).

Tabla LV. Resumen de Costos variables del Caso I.

Costos Variables (U.F.)	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Total Químicos	0,1	0,2	0,4	0,4	0,2	0,4	0,4	0,2	0,4	0,4
Total Verduras	0,2	0,5	0,7	0,7	0,5	0,7	0,7	0,5	0,7	0,7
Total Envasado y Embalaje	2,1	4,2	6,3	6,3	4,2	6,3	6,3	4,2	6,3	6,3
Total Mano de Obra	2,6	5,3	7,9	7,9	5,3	8,7	8,7	5,3	7,9	7,9
Tota Costos Variables	5,1	10,2	15,2	15,2	10,2	16,1	16,1	10,2	15,2	15,2

(Fuente: Elaboración Propia)

Los precios de los materiales utilizados para la construcción de la sala de proceso se detallan en la Tabla LVII (Anexo XX).

Otro egreso del proyecto es el pago de Impuesto, que es el 19% (S.I.I., 2015) del margen operacional menos los intereses del préstamo si los hay. En este caso no existen préstamos ya que el Flujo de caja se calcula mediante financiamiento puro (Flujo de caja puro). Este margen se calcula considerando los ingresos del período menos los costos (fijos y variables).

13.1.5. Depreciación caso I.

Los Activos Fijos ya sean materiales y máquinas con el paso de los años se van depreciando, ósea pierden su valor con él tiempo (Sapag y Sapag, 2000), lo que se muestra en la Tabla LVIII (S.I.I., 2015) que se muestra a continuación. Para este cálculo se utiliza el método de depreciación lineal.

Tabla LVIII. Tabla de depreciación de la inversión Caso I (S.I.I., 2015).

Ítem	Activo a Depreciar	Vida Útil (Años)	Valor Depreciación (U.F.)
Estructura invernadero	2.031.121	10	7,9
Cámara de cría	143.931	10	0,6
Sala de procesos	944.980	10	3,7
Balanza	99.800	9	0,4
Termómetro	45.000	8	0,2
Congelador	650.000	10	2,5
Polietileno estabilizado	25.583	2	0,5
mallas raschel 65 % negra	33.160	2	0,6
Depreciación total			16,4

(Fuente: Elaboración Propia)

13.2. Ingresos del Proyecto caso I.

Los ingresos considerados para este proyecto solamente provienen de la venta de la producción de caracoles. Se estima que en cada cosecha se obtendrán 217 kg de caracoles. En el primer año, sólo es posible efectuar una cosecha, en el segundo ya se hacen dos, y en el tercero, tres, lo mismo que en el cuarto. Se aprecia, entonces, un ciclo de producción que resulta de tres cosechas anuales durante dos años, y en el tercer período, se vuelve a cosechar dos veces, y así sucesivamente.

La producción del criadero está destinada a ser exportada, pero no directamente por el helicultor, debido principalmente, a la baja producción. El comprador será una empresa que funcione como centro de acopio, es decir, que reúna las pequeñas producciones de criaderos similares, y al juntar un volumen determinado, él lo exporte. También puede ser utilizado como venta de muestra al posible comprador. El precio al cual se va a vender la producción será de USD 5,19 por kilogramo (\$3.530/kg), mostrado en la Tabla LIX.

Tabla LIX. Tabla de precio de venta e ingresos por período Caso I (U.F.).

Periodo	Producción	Precio (U.F.)	Ingreso (U.F.)
1	217,2	0,14	30
2	434,4	0,14	59
3	651,6	0,14	89
4	651,6	0,14	89
5	434,4	0,14	59
6	651,6	0,14	89
7	651,6	0,14	89
8	434,4	0,14	59
9	651,6	0,14	89
10	651,6	0,14	89

(Fuente: Elaboración Propia)

13.3. Flujo Caja Caso I.

Tomando los datos anteriores se elabora el flujo de caja para el proyecto, con la intención de determinar si éste es rentable o no.

En este caso, el precio de venta es fijo en el tiempo 0,14 U.F. (\$3.530), el proyecto es rentable, arrojando un VAN de U.F. 337 (\$ 8.705.384) y una TIR de 23,98% (Tabla LX), mayor a la tasa utilizada (12%), por lo que se le puede exigir mucho más a esta proyecto. La inversión para este Caso I, se alcanza a recuperar al séptimo año.

Tabla LX. VAN y TIR del proyecto en U.F. Caso I.

	VAN (U.F.)	TIR
CASO I	318	23,98 %

(Fuente: Elaboración Propia)

Obteniendo estos resultados se confirma que es económicamente rentable la crianza y procesamiento del cultivo de caracol en el sistema mixto de cultivo en la Localidad de Tomé.

Tabla LXI. Flujo de Caja Caso I (U.F.).

ÍTEM	año 0	año 1	año 2	año 3	año 4	año 5	año 6	año 7	año 8	año 9	año 10
Ingreso		30	59	89	89	59	89	89	59	89	89
Costo variable		-5	-10	-15	-15	-10	-16	-16	-10	-15	-15
Costo fijo		-29	-29	-29	-29	-29	-29	-29	-29	-29	-29
Depreciación		-16	-16	-16	-16	-16	-16	-16	-16	-16	-16
Margen operacional		-21	3	28	28	3	27	27	3	28	28
Resultado antes de impuesto		-21	3	28	28	3	27	27	3	28	28
Impuesto 19%		4	-1	-5	-5	-1	-5	-5	-1	-5	-5
Resultado del ejercicio		-17	3	23	23	3	22	22	3	23	23
Depreciación		16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
Flujo de Gestión		-1	19	39	39	19	38	38	19	39	39
Capital de Trabajo	-19										
Inversión inicial	-157		-3		-3		-3		-3		-3
Valor residual de la Inversión											65
Flujo de Caja	-176	-1	16	39	36	19	36	38	16	39	36

Tasa	0,12
------	------

Precio de Venta (U.F./KG)	0,14
VAN	318
TIR	23,98

(Fuente: Elaboración Propia)

13.4. Período de Recuperación Caso I.

El período de recuperación de la inversión para el caso I se detalla a continuación en la Tabla LXII:

Tabla LXII. Período de recuperación Caso I.

Año	Flujo Anual	Flujo Acumulado
1	-1	-1
2	16	16
3	39	55
4	36	91
5	19	110
6	36	146
7	38	184
8	16	200
9	39	239
10	36	276

(Fuente: Elaboración Propia)

13.5. Análisis de Sensibilidad Caso I.

La Figura 25, muestra el análisis de sensibilidad del VAN realizado para el Caso I, ver Tabla LXIII (Anexo XX), lo que indica que a medida que aumentan los porcentajes en el precio, se incrementan los valores de VAN en forma Lineal.

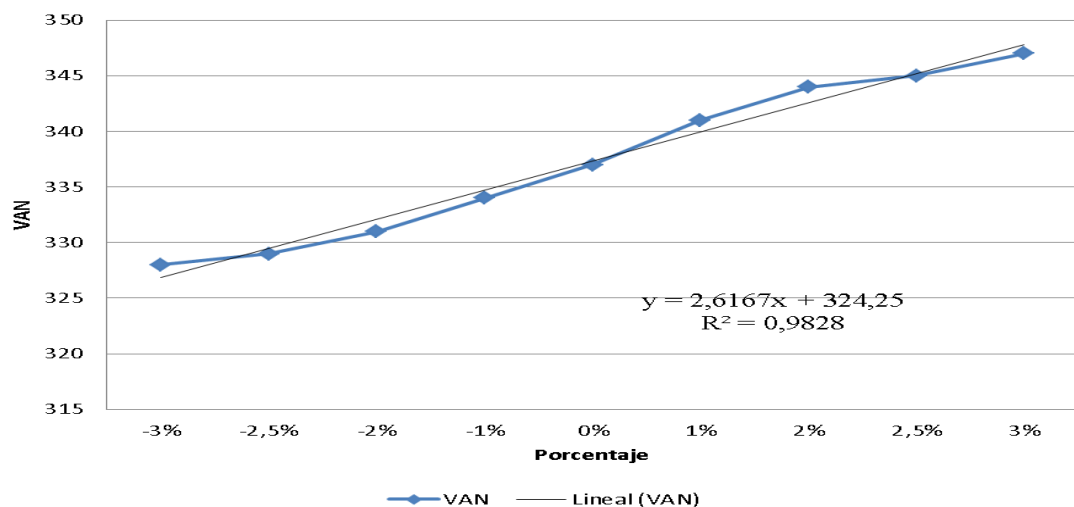


Fig. 25. Análisis de sensibilidad del VAN para el caso I.

En la Figura 26, se muestra la sensibilidad de la TIR, lo que indica que la curva aumenta en forma Polinómica, llegando a tal punto que se hace asintótica al aumentar el precio en 2,97%.

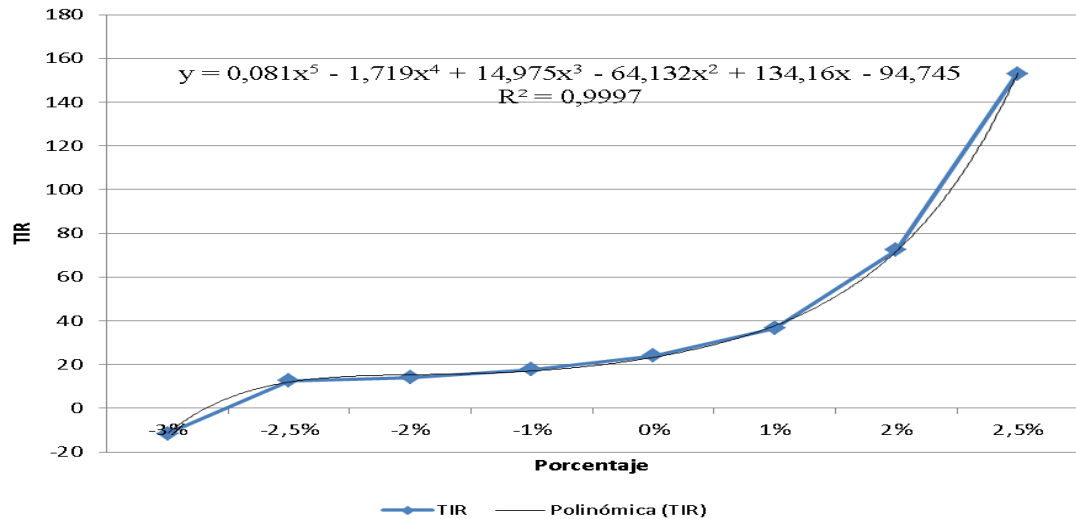


Fig. 26. Análisis de sensibilidad de la TIR para el caso I.

13.6. Egresos de Proyecto Caso II (10.000 Kg).

13.6.1. Inversión del proyecto Caso II.

La inversión inicial requerida para este negocio se divide en inversión en activo fijo, en reproductores, en activos nominales e imprevistos, totalizando U.F. 881 (\$22.757.992), y se detalla a continuación en la Tabla LXV. Detalle se muestra en Tabla LXVI (Anexo XXI).

Tabla LXV. Inversión caso II.

Inversiones	(U.F.)
Inversiones en Activos Fijos	804
Inversiones en Reproductores (20.000)-alimento-desinfectantes	39
Inversiones en Activos Nominales (Iniciación de Actividades-Gastos Organizacionales)	12
Imprevistos (3% Subtotal Inversiones)	26
Total Inversión (U.F.) Año 0	881

(Fuente: Elaboración Propia)

13.6.2. Capital de trabajo caso II.

En este negocio, se empiezan a percibir ingresos a partir del principio del año 3, dado el ciclo productivo del caracol, por lo que se requiere un capital de trabajo elevado para solventar los gastos y costos en que se incurre hasta esa fecha.

Los componentes del capital de trabajo se resumen a continuación:

Tabla. LXXX. Capital de trabajo (U.F.)

Capital de Trabajo	Año 1	Año 2
Costos y Gastos Variables	126	181
Costos y Gastos Fijos	446	446
Total Capital por año	573	627
Total Capital de Trabajo		1200

(Fuente: Elaboración Propia)

Por lo tanto, el capital de trabajo requerido para solventar los gastos incurridos hasta que comience a generar ingresos es de U.F. 12.00 (\$30.998.400).

13.6.3. Costos Fijos caso II.

Los Costos Fijos Totales, se dividen en costos Fijos más Gastos Variables Fijos. Los costos Fijos van desde las remuneraciones, contribuciones que se pagan por tener una Hectárea de terreno, Asesorías Técnicas, Mantenimiento de Invernaderos, los que se detallan en la Tabla LXXIV y Tabla LXXV (Anexo XXI), y se entrega un resumen en la Tabla LXXVI a continuación.

Tabla LXXVI. Resumen Costos Fijos Caso II (U.F.).

	Año 1-Año 2	Año 3 al Año 10
Total Costos Fijos (U.F.)	351,2	347,2

(Fuente: Elaboración Propia)

Y los Gastos Variables fijos son los gastos de Administración y Ventas del producto. Se detallan en la Tabla LXXVII (Anexo XXI), los gastos de imprenta, etiquetado, cuota a la Empresa El Manzanito por asesoramiento y visitas, cambios de

aceite vehículos, revisión técnica, pinchazos, neumáticos, mantención equipos de oficina. Cuyo resumen se muestra en la tabla LXXVIII.

Tabla LXXVIII. Gastos Fijos Anuales Administración y ventas (U.F.)

Gastos Fijos (Gastos de Administración y Ventas)	Valor Anual (U.F.)
Gastos de Imprenta y etiquetado	5,6
Cuota El Manzanito	7,2
Mantención vehículo	9,1
Mantención equipos de oficina	6
Total Gastos Fijos (U.F.)	27,4

(Fuente: Elaboración Propia)

13.6.4. Costos Variables caso II.

Aquí se detallan los costos variables y los gastos variables. Los costos variables se refieren a los ingredientes de alimento, desinfectantes y empaques, los cuales son contabilizados en U.F. y mostrados en la Tabla LXVII y Tabla LXIX. El Detalle de Consumo de Alimento Anual se detalla en la Tabla LXVIII (Anexo XXI).

Tabla LXVII. Ingredientes de la Dieta.

Ingredientes	U.F./Kg. sin IVA	% por Kg.	U.F./ Kg. Dieta
Maíz	0,004	25	0,001
Soya	0,007	30	0,002
Trigo	0,002	25	0,001
Cal de concha	0,002	20	0,0004
Total (U.F.)		100	0,004

(Fuente: Lavín, 2015)

Adicionalmente existe consumo de vegetales, especialmente repollo, que son cultivados en el predio. Se le asigna un costo de U.F. 0,154 (\$4.000) mensuales.

- Desinfectantes: se utiliza cloro diluido en agua para limpiar los colgadores y las estructuras del invernadero de suciedad, restos de baba y heces. Ver Tabla LXIX.
- Empaque y embalaje: los caracoles luego de la purga (permanecen 10 días sin alimento) son envasados en malla plástica frutera, conteniendo dos Kg. cada una. El precio unitario de la malla es de U.F. 0,00058 (\$15), cotizado en Homecenter. Además,

se utilizan cajas plásticas apilables o bins, cada uno contiene ocho mallas de caracoles. El valor de las cajas es de U.F. 0,135 (\$3.500) cada una. Ver Tabla LXIX.

Tabla LXIX. Costos Variables Caso II (U.F.).

Costos Variables	Año 1 (U.F.)	Año 2 (U.F.)	Año 3 al 10 (U.F.)
Alimentación	66	120	131
Desinfectantes	12	12	12
Empaque	0	0	129
Total C.V. (1)	78	132	272

(Fuente: Elaboración Propia)

Y los gastos variables son los gastos en electricidad, agua, teléfono. Fletes, aduanas, certificados, comisiones bancarias.

En la Tabla LXX y Tabla LXXI (Anexo XXI), se detallan los Gastos variables que influyen en forma general en el Caso II, cuyo Resumen se muestra en la Tabla LXXII.

Tabla LXXII. Resumen de Gastos Variables Caso II.

Gastos Variables (U.F.)	Año 1	Año 2	Año 3
Total G.V. (2)	49	49	137

(Fuente: Elaboración Propia)

Por lo tanto, los costos Variables Totales son la suma de los Costos Variables más los Gastos variables mostrados en la Tabla LXXIII.

Tabla LXXIII. Costos Variables Totales Caso II (U.F.).

Años (U.F.)	Año 1	Año 2	Año 3-Año 10
Total C.V. (1)	78	132	272
Total G.V. (2)	49	49	137
Costos Var. Totales	126	181	409

(Fuente: Elaboración Propia)

13.6.5. Depreciación caso II.

Los Activos Fijos ya sean materiales y máquinas con el paso de los años se van depreciando, ósea pierden su valor con él tiempo (Sapag y Sapag, 2000), lo que se muestra en la Tabla LXXIX (S.I.I., 2015) que se muestra a continuación. Para este cálculo se utiliza el método de depreciación lineal.

Tabla LXXIX. Cálculo de Depreciaciones (U.F.).

Depreciaciones	Valor (U.F.)	V. Útil	Dep. anual (U.F.)
Instalaciones (Mejor Calidad)			
Invernadero Reproductores e infantiles	87	20	4
Invernadero Juvenil y Engorda	314	20	16
Total Depreciación Invernaderos (1)			20
Oficina	25	20	1
Bodega y Lavadero	38	20	2
Equipos menores			
Herramientas, palas, carretillas, etc.	4	3	1
Vehículos			
1 camioneta	232	6	39
Equipos y Muebles de oficina			
1 computador	17	6	3
1 Impresora	1	6	0
Escritorio, sillas, estantes	8	6	1
Total depreciación Equipos Gral. (2)			48
Total Depreciaciones (1+2)			68

(Fuente: Elaboración Propia)

13.7. Ingresos caso II.

Tabla LXXXI. Ingresos del Proyecto (U.F.).

Total Caracoles a Vender (Kg)	10.000
Precio U.F. (F.O.B.)	0,1366
Valor Dólar (\$)	680,79
Ingresos Anuales (\$)	35.312.344
Ingresos Anuales (U.F.)	1.367

(Fuente: Elaboración Propia)

13.8. Flujo de Caja Caso II.

Se considera para el estudio del caso II, que la financiación de la explotación de la cría de caracoles se hará mediante capital propio. Es decir, el Flujo de Caja será puro sin financiamiento externo (Sapag y Sapag, 2000).

En la Tabla. LXXXII (Anexo XXI), se muestra el estado de resultados del proyecto Caso II, donde se observa que se obtiene utilidades a partir del año 3, ya que en los años anteriores solo hay gastos y no ingresos, dado el ciclo productivo del caracol.

En la Tabla LXXXIII se muestra los resultados obtenidos de la evaluación financiera a través de los flujos proyectados. Como se puede apreciar, el valor actual neto (VAN) fue de U.F. 3.466 (\$89.533.712) indicando que el negocio proporciona esa cantidad de remanente por sobre lo exigido.

La tasa interna de retorno (TIR) fue de 43,34%, que representa la tasa de rentabilidad de la inversión. Al ser ésta mayor a la tasa de descuento utilizada (12%) el proyecto debe realizarse ya que genera utilidades.

Tabla LXXXIII. Flujo de Caja Caso II.

Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ingresos por Ventas		0	0	1367	1367	1367	1367	1367	1367	1367	1367
(-) Costos Variables		-78	-132	-273	-273	-273	-273	-273	-273	-273	-273
(-) Gastos Variables		-49	-49	-137	-137	-137	-137	-137	-137	-137	-137
Margen Contribución		-126	-181	957	957	957	957	957	957	957	957
(-) Costos Fijos		-351	-351	-394	-394	-394	-394	-394	-394	-394	-394
(-) Gastos Fijos		-27	-27	-24	-24	-24	-24	-24	-24	-24	-24
(-) Depreciación		-68	-68	-68	-68	-68	-68	-68	-68	-68	-68
Otros Ingresos		0	0	0	0	0	135	0	0	0	0
Utilidad antes de Impuesto		-573	-627	471	471	471	607	471	471	471	471
(-) Impuesto (19%)		-109	-119	-89	-89	-89	-115	-89	-89	-89	-89
Utilidad después Impuesto		-464	-508	381	382	382	491	382	382	382	382
(+) Depreciación		68	68	68	68	68	68	68	68	68	68
(-) Inversión Inicial	-881										
(-) Inversión Cap. Trabajo	-1.200										
Reinversiones				-4			-255			4	
Recuperación Cap. Trabajo											1200
Valor Residual											0,3
Flujo de Caja	-2.081	-396	-441	445	449	449	304	449	449	453	1650

Tasa	0,12
Precio de Venta (U.F./KG)	0,14
VAN	3.466
TIR	43,34%

(Fuente: Elaboración Propia)

13.9. Período de recuperación (PRC)

En la Tabla LXXXIV, se muestra que el período de recuperación de la Inversión es al noveno año.

Tabla. LXXXIV. Período de Recuperación Caso II. (U.F)

Año	Flujo Anual	Flujo Acumulado
1	-396	-396
2	-441	-837
3	445	-392
4	449	57
5	449	507
6	304	811
7	449	1.260
8	449	1.709
9	453	2.162
10	1.650	3.812

(Fuente: Elaboración Propia)

13.10. Análisis de Sensibilidad Caso II.

En la Tabla LXXXV, se muestra el análisis de Sensibilidad realizado con respecto al precio de venta del producto (Anexo XXI).

En la Figura 27, se muestra el análisis de sensibilidad del VAN realizado para el Caso II, lo que indica que a medida que aumentan los porcentajes en el precio, se incrementan los valores de VAN en forma Polinómica.

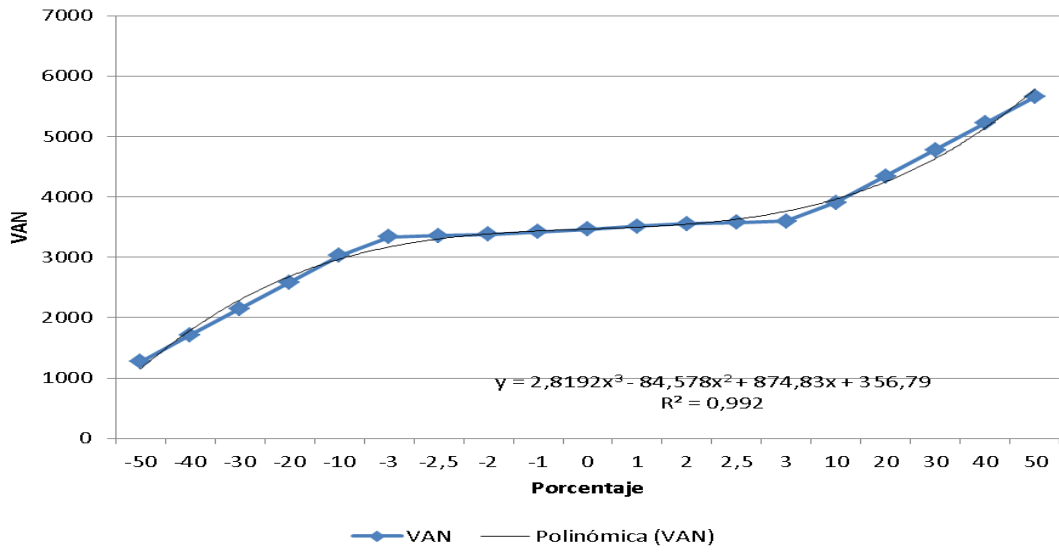


Fig. 27. Análisis de Sensibilidad del VAN Caso II.

En la Figura 28, se muestra la sensibilidad de la TIR, lo que indica que la curva aumenta en forma Polinómica.

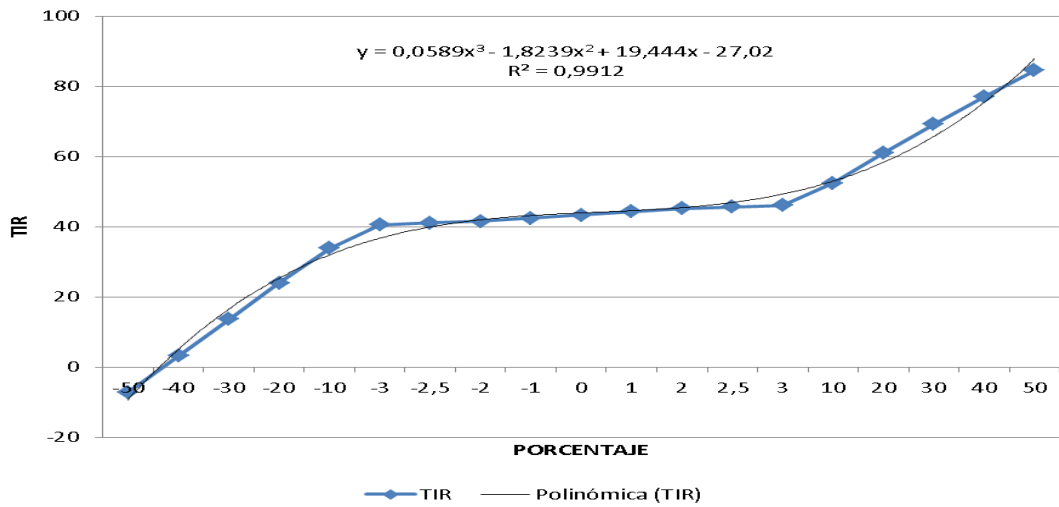


Fig. 28. Análisis de Sensibilidad de la TIR Caso II.

13.11. Egresos del proyecto caso III (120.000 Kg).

13.11.1. Inversiones del proyecto caso III.

13.11.1.1. Activos Fijos.

De acuerdo con las indicaciones presentadas en la fase técnica, se establece la necesidad de cierta infraestructura mayor a los casos anteriores detallada en la Tabla LXXXVI y Tabla LXXXVII (Anexo XXII), y resumida en la Tabla LXXXVIII.

Tabla LXXXVIII. Infraestructura para 2 hectáreas de cría de caracoles Caso III.

	Inversión (U.F.)
Activos Fijos netos:	
Terreno	190
Invernadero	152
Cerramiento	54
Bodega agrícola	135
Cuarto Frío	190
Galpón	11
Cerramiento parque de cría	344
Herramienta de trabajo	60
Sistema eléctrico	244
Sistema de riego	542
Habitáculos, receptáculos y gavetas	360
Repisas	163
Fomento	1677
Vivienda y oficina	222
Vehículo	677
Equipo de oficina	135
Inversiones Activo Fijo (1)	5.157

(Fuente: Elaboración Propia)

13.11.1.2. Activos diferidos

Comprende los bienes intangibles o servicios necesarios para la instalación del proyecto mostrados en la Tabla LXXXIX. Son susceptibles de amortización a 5 años, así se tiene:

Tabla LXXXIX. Plan de Inversión en Activos Diferidos (U.F.).

Activos	(U.F.)
Gastos Pre operativos	500
Estudio de Pre inversión	27
Intereses pre operativos	424
Gastos de reposición y calificación	54
Imprevistos	50
Subtotal Activo Dif. (2)	1.056

(Fuente: Elaboración Propia)

13.11.2. Capital de trabajo caso III.

Comprende los valores que se deben mantener para financiar el inicio de las actividades productivas mostradas en la Tabla XC y es el siguiente:

Tabla XC. Plan de inversiones en Capital de trabajo (U.F.)

Ítem	U.F.
Activos corrientes (capital de trabajo)	350
Subtotal	350

(Fuente: Elaboración Propia)

El capital de trabajo incluye los rubros de: materia prima, materiales indirectos, suministros y servicios, mano de obra indirecta y mano de obra directa.

13.11.3. Costos Fijos caso III.

13.11.3.1. Mano de obra caso III.

Aquí nos referimos a la mano de obra (directa, indirecta, administración y ventas). La mano de obra que se utiliza se detalla en la Tabla XCI, Tabla XCII y Tabla XCIII (Anexo XXII), pero se resume en la Tabla XCIV.

Tabla XCIV. Generación de mano de obra para Caso III.

Año	Generación de empleo		U.F.	
	Jornales	Empleo fijo	Jornales	Empleo fijo
0	40	1	160	13
1		13		1234
2		13		1234
3		13		1234
4		13		1234
5		13		1234
6		13		1234
7		13		1234
8		13		1234
9		13		1234
10		13		1234
Total			160	12.358

(Fuente: Elaboración Propia)

La mano de obra directa de la Tabla XCIV, utilizada en la actividad helicícola estará conformada por seis personas que residan en los sectores aledaños, los mismos que recibirán capacitación previa y trabajarán a tiempo completo en el criadero. Dos trabajadores se encargarán de las labores en los parques de cría, dos de las labores dentro del invernadero y los últimos dos se encargarán de las labores en la sala de post-cosecha.

Como mano de obra indirecta, se puede ver en la Tabla XCI (Anexo XXII), que se considera a dos ingenieros agropecuarios encargado el primero de supervisar exclusivamente la fase de reproducción y postura que se lleva a cabo en el invernadero; y el segundo, encargado de supervisar la fase de campo y las actividades de post-cosecha.

13.11.3.2. Asistencia técnica

Debido a que se trata de un cultivo nuevo y que requiere un elevado nivel tecnológico, especialmente en la fase de reproducción e incubación, se considera la asistencia técnica ocasional de un profesional especialista, con un costo estimado de U.F. 44,23 al año (USD 1.680).

13.11.3.3. Materiales directos

Este rubro está destinado a la adquisición de 50.000 reproductores, a la reposición de las hortalizas del parque de engorde, adquisición de balanceado para alimentar a los caracoles, humus y arena utilizados en la postura de los huevos, carbonado de calcio y vitaminas para complementar el balanceado y medicinas para prevenir posibles enfermedades detallados en Tabla XCV y Tabla XCVI (Anexo XXII), cuyo resumen se muestra en la Tabla XCVII.

A continuación se resume los materiales directos a ser utilizados:

Tabla XCVII. Requerimientos de materiales directos módulo mínimo Caso III.

Concepto	Años										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Reproductores	50000										
Desinfectante	4										
Suelo (500g)											
Nematicida + Insecticida (Kg)	30										
Fungicida (l)	21										
Fertilizante completo(saco de 50 Kg)	48										
Hortalizas (Kg)	4800	4800	4800	4800	4800	4800	4800	4800	4800	4800	4800
Balanceado (saco de 45 Kg)		81000	81000	81000	81000	81000	81000	81000	81000	81000	81000
Humus (saco de 30 Kg)	1500	1350	1350	1350	1350	1350	1350	1350	1350	1350	1350
Carbonato de calcio (saco de 45 Kg)	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000
Arena de rio (t)	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
Medicinas (l)	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
Vitaminas (l)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Total de (U.F.)	1588	2912	2912	2912	2912	2912	2912	2912	2912	2912	2912

(Fuente: Elaboración Propia)

13.11.3.4. Otros

En este rubro se consideran los análisis de suelo necesario en la fase pre-operativa del proyecto y que tienen un costo de U.F. 5,267 /ha. También se consideran los análisis de laboratorio de los caracoles, con un gasto de U.F. 13,16 al Año.

13.11.4. Costo Variables caso III.

13.11.4.1. Materiales indirectos.

Los materiales indirectos en la cría de caracoles, consisten básicamente los recipientes de plástico en los cuales el producto va a ser transportado al centro de acopio.

13.11.4.2. Suministros y servicios.

Este rubro cubre el consumo de agua, luz, teléfono, electricidad, combustible, mostrados en la Tabla XCVIII, que a continuación se detalla.

Tabla XCVIII. Requerimientos de suministros y servicios (U.F.).

Concepto	Valor anual (U.F.)
Energía Eléctrica	13,9
Agua potable	27,9
Teléfono	13,9
Combustible	37,2
Otros	23,2
Total	116,1

(Fuente: Elaboración Propia)

13.11.5. Depreciación caso III.

En la Tabla XCIX se detalla el cálculo de las depreciaciones, mantenimiento y seguro, mediante el método lineal (Sapag y Sapag, 2000).

Tabla XCIX. Cálculo de depreciaciones, mantenimiento y seguro (valor adquisición).

	Vida útil Años	Mantenimiento Porcentaje	Seguro Porcentaje	Depreciación U.F.	Mantenimiento U.F.	Seguro U.F.
Costo de producción						
Inventario	10	1,5	0,0	15	2	0
Cerramiento	10	1,5	0,0	5	1	0
Bodega agrícola	20	1,5	0,0	7	2	0
Cuarto frío	10	1,5	0,0	18	3	0
Galpón	10	1,5	0,0	1	0	0
Cerramiento parques de cría	3	3,0	0,0	111	10	0
Herramientas de trabajo	3	0,0	0,0	19	0	0
Sistema eléctrico	10	1,5	0,0	24	4	0
Sistema de riego	5	3,0	0,0	105	16	0
Habitáculos, Receptáculos y gavetas	2	3,0	0,0	136	8	0
Repisas	3	3,0	0,0	52	5	0
Fomento	5	1,5	0,0	326	24	0
Subtotal (U.F.)				819	75	0
Costos Administrativos y ventas						
Vivienda y oficina	20	1,5	0	11	3	0
Vehículo	5,0	3,0	3,0	132	20	20
Equipos de oficina	5,0	0,0	0,0	26	0	0
Subtotal (U.F.)				169	23	20
Total (U.F.)				1017	101	20

(Fuente: Elaboración Propia)

Las condiciones de los activos fijos que se utilizaron como referencia para este proyecto son tomados de otros proyectos similares anteriormente elaborados. El cálculo de la depreciación se realiza basándose en una relación entre el valor económico del bien dividido para los años de vida útil del mismo.

13.11.5.1. Costos de producción depreciable Caso III.

En la Tabla C (Anexo XXII), se detallan los costos de producción, además en la Tabla CI (Anexo XXII), se detallan los costos de administración y ventas. En la Tabla CII, se resumen ambas Tablas anteriores mencionadas.

Tabla CII. Resumen de costos depreciables (U.F.).

Costos de Producción (U.F.) Años 1 al Año 10.	5.053
Costos de Administración y Ventas (U.F.) Años 1 al Año 10.	852

(Fuente: Elaboración Propia)

El valor por depreciación en este cuadro corresponde a los activos utilizados en los procesos administrativos del proyecto. El valor por concepto de amortización corresponde a los gastos pre-operacionales del activo.

13.11.6. Financiamiento Caso III.

Es el aporte del inversionista para la ejecución del proyecto representa el 100% de esta y cuyo valor se muestra en la Tabla CIII.

Tabla CIII. Inversión Total financiado por inversionista (U.F.).

Inversión Total (U.F.)	6.563
-------------------------------	--------------

(Fuente: Elaboración Propia)

La inversión inicial es alta, esto se debe principalmente al precio de los caracoles reproductores que se requiere adquirir. Los activos fijos pueden variar de acuerdo a las características del lugar en donde se va a implementar el proyecto y al tamaño de éste.

13.12. Ingresos del proyecto caso III.

La generación de divisas se debe principalmente por la venta del producto al mercado exterior mostrada en Tabla CIV. Para el cálculo de ésta se utilizó los mismos parámetros de las ventas calculadas en el proyecto:

Tabla CIV. Generación de Ingresos caso III.

Años productivos	Producción de Caracoles (Toneladas/Año)	Precio (U.F.)	Ingresos (U.F.)
1 al 10	120	0,136	16.877

(Fuente: Elaboración Propia)

De acuerdo con las cifras anteriores, el proyecto contempla un ingreso durante la vida útil del mismo de U.F. 16.877 (\$ 435.966.664).

13.13. Flujo de Caja Caso III.

En la Tabla CV (Anexo XXII), muestra el Estado de Resultado del Caso III, junto con ello se muestra en detalle el Flujo de Caja en la Tabla CVI (Anexo XXII), y en la Tabla CVII, se muestra un resumen del Flujo de Caja, junto al análisis del VAN y TIR.

Tabla CVII. VAN y TIR Caso III (Vida útil: 10 años).

Flujo de Fondos (U.F.)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Inversión Fija	-5157	0	-271	-550	-271	2946	-821	0	-271	-550	-3849
Inversión diferida	-1056										
Capital de operación	-350										
Participación trabajadores		0	-332	-329	-345	-361	-371	-403	-403	-403	-403
Impuestos		0	-271	-269	-282	-295	-305	-332	-332	-332	-332
Flujo operacional (Ingresos- Egresos)	-55	2980	3609	3609	3609	3609	3609	3609	3609	3609	3609
Valor de Recuperación:											
Inversión Fija		0	0	0	0	0	0	0	0	0	742
Capital de Trabajo		0	0	0	0	0	0	0	0	0	350
Flujo Neto (Precios Constantes)	-6618	2980	2735	2461	2711	8	2111	2875	2603	2324	118

VAN (U.F.)	6.055
TIR	35,05%

Tasa	0,12
-------------	-------------

(Fuente: Elaboración Propia)

Esta Tasa Interna de Retorno Financiera del 35,05% refleja el retorno que tiene el inversionista durante los 10 años de vigencia operacional del proyecto helicícola.

13.13.1. Índices Financieros Caso III.

El Período de Recuperación se muestra en la Tabla CVIII (Anexo XXII). Y en la Tabla CIX se muestra un resumen de los índices financieros.

Tabla. CIX. Índices financieros caso III.

Índices Financieros	
Tasa interna de retorno (TIR)	35,05%
Valor actual neto (VAN) (U.F.)	6.055
Período de recuperación (Años)	2,2

(Fuente: Elaboración Propia)

13.14. Análisis de sensibilidad caso III.

El Análisis de sensibilidad al igual que los casos anteriores se realiza con respecto al precio de venta, detallado en la Tabla CX (Anexo XXI).

La Figura 29, muestra el análisis de sensibilidad del VAN realizado para el caso III, lo que indica que a medida que aumentan los porcentajes en el precio, se incrementan los valores de VAN en forma Polinómica.

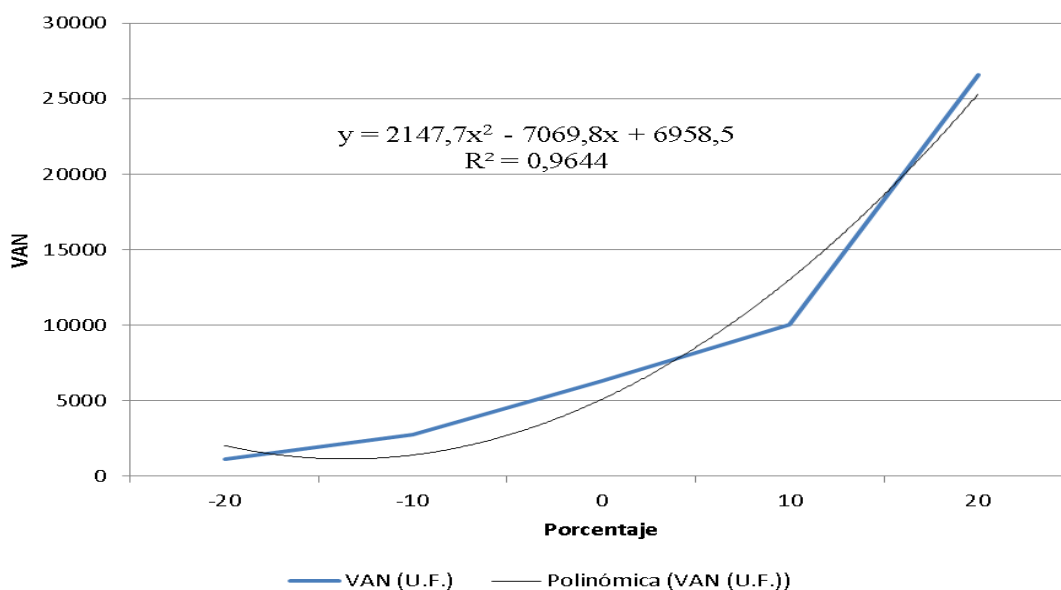


Fig. 29. Análisis de Sensibilidad del VAN Caso III.

En la Figura 30, se muestra la sensibilidad de la TIR, lo que indica que la curva aumenta en forma Polinómica.

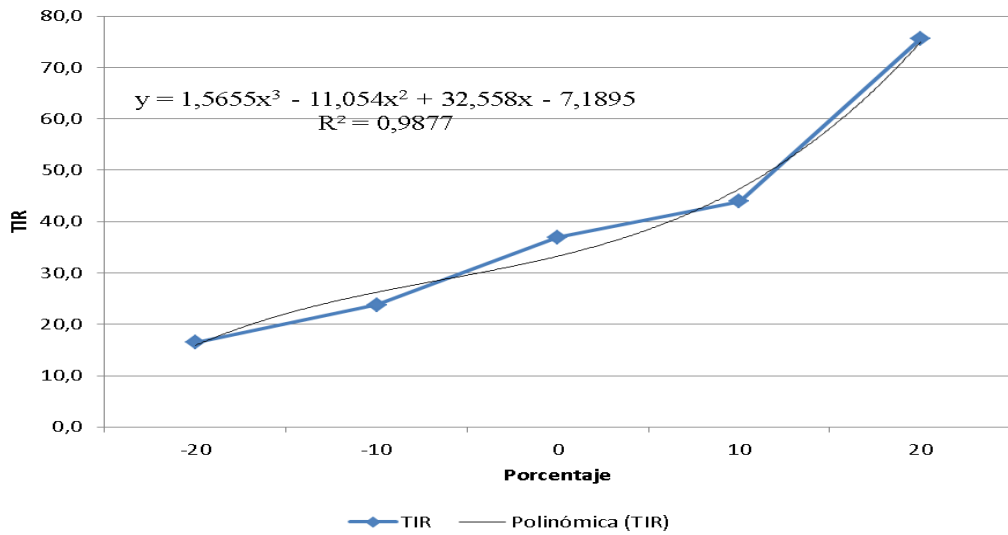


Fig. 30. Análisis de Sensibilidad de la TIR Caso III.

14. Economías de Escala

En la Tabla CXI (Anexo XXIII), se muestra el cálculo del Costo Medio de Corto plazo del Caso I. Y gráficamente se representa mediante la Figura 31.

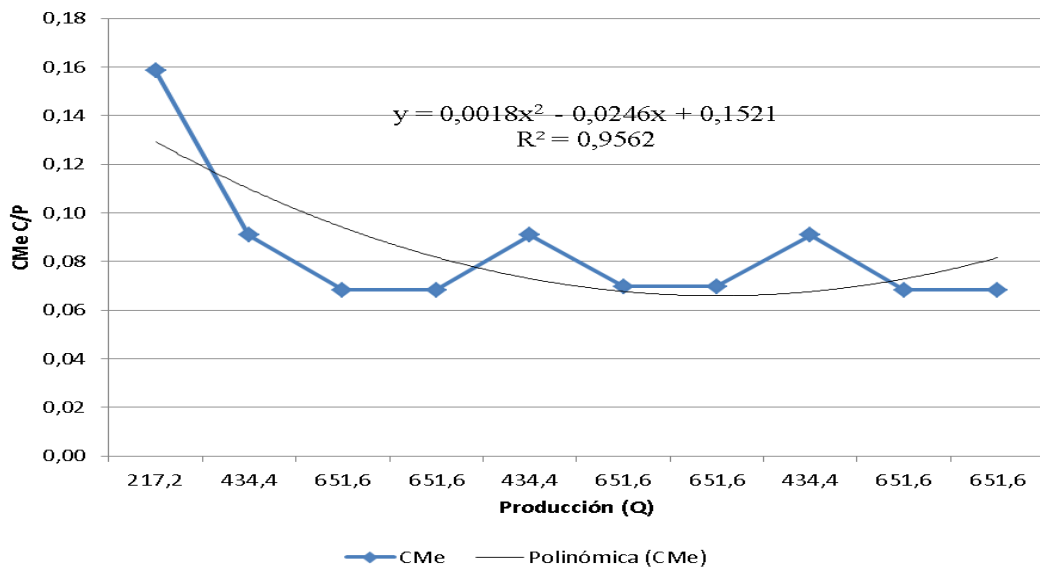


Fig. 31. Curva de Costo Medio de Corto Plazo. Caso I.

En la Tabla CXII (Anexo XXIII), se muestra el cálculo del Costo Medio de Corto plazo del Caso II. Y gráficamente se representa mediante la Figura 32.

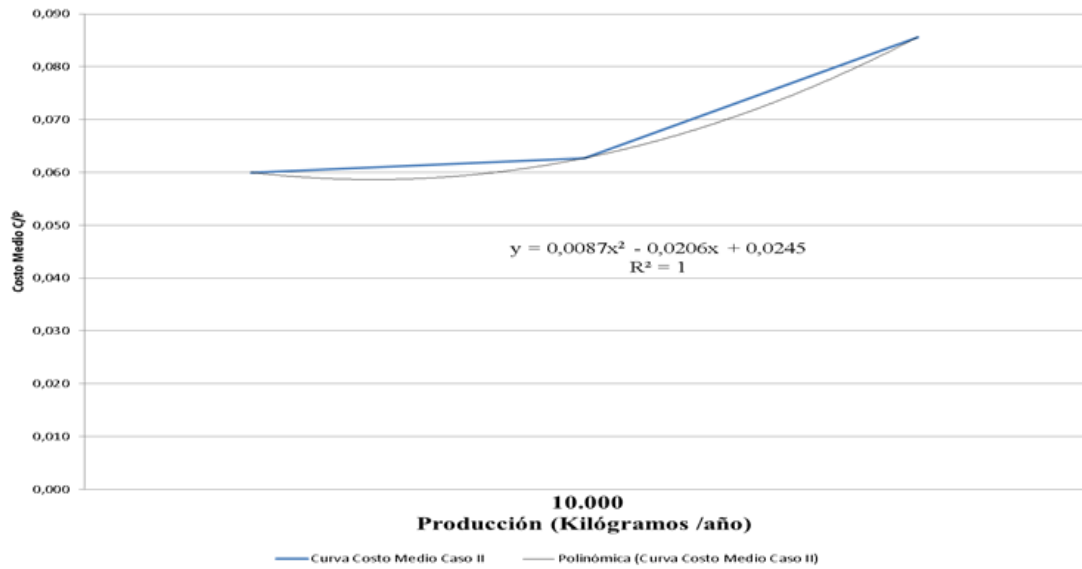


Fig. 32. Curva de Costo Medio de Corto Plazo. Caso II.

Y finalmente en la Tabla CXIII (Anexo XXIII), se muestra el cálculo del Costo Medio de Corto plazo del caso III. Y gráficamente se representa mediante la Figura 33.

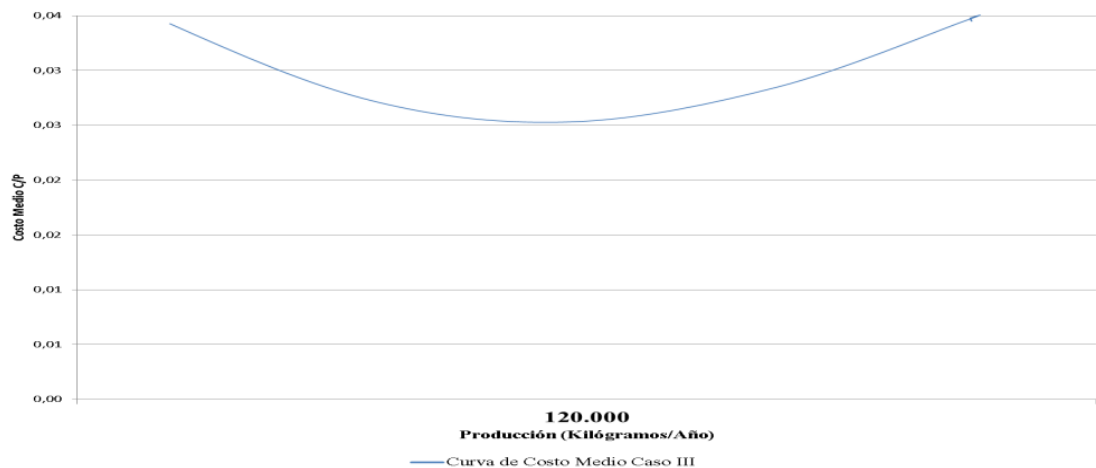


Fig. 33. Curva de Costo Medio de Corto Plazo. Caso III.

Finalmente se analizó los costos medios de cada uno de los casos en estudio, encontrándose que existe una relación entre el costo de producción unitario en función de las cantidades producidas. Los resultados obtenidos con los casos estudiados indican que este proyecto se mueve al lado izquierdo de la curva de largo plazo lo que provoca que se produzcan economías de escala en las condiciones propuestas en el inicio.

Este resultado que se muestra en la Figura 34 nos entrega información con respecto al beneficio que una empresa obtiene gracias a la expansión, es decir, es la propiedad por la que el costo total medio a largo plazo disminuye a medida que se incrementa la cantidad de producción.

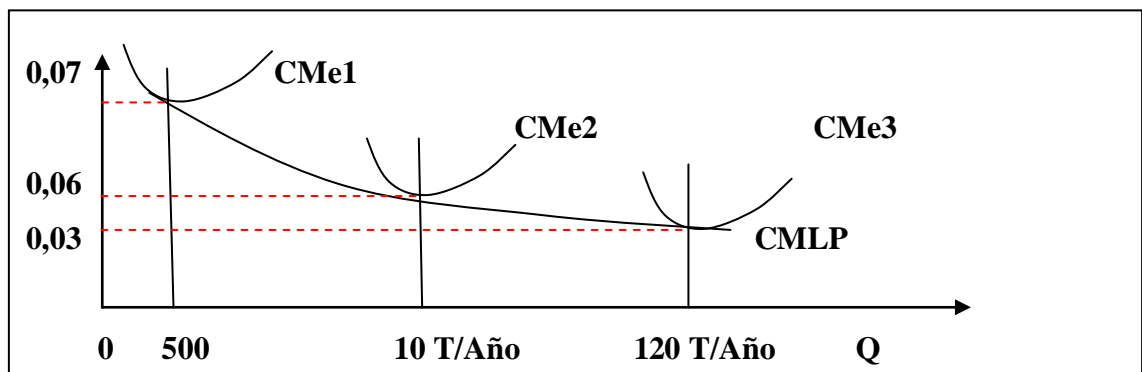


Fig. 34. Curva de Costo Medio de Largo plazo (Economías de escala).

15. DISCUSION Y CONCLUSIONES.

La helicultura es una actividad poco desarrollada en Chile, por lo que, la mayoría de las exportaciones son de caracoles de recolección, pero en los últimos años va en un creciente aumento.

Se tiene poca información con respecto a los ciclos biológicos de los caracoles en Chile, lo que ha causado históricamente, el fracaso de todos los intentos de formar criaderos (falta de investigación más profesional por parte de los helicultores).

Con respecto al mercado mundial se puede concluir que la demanda de Consumo es cada vez mayor, por sobre los 26.537 millones de dólares FOB para el año 2015, y está por sobre las 300.000 toneladas anuales, por lo que una saturación del mercado se ve lejana, por el contrario se espera que esa demanda siga aumentando con el tiempo a 1.500.000 toneladas para el año 2035.

Actualmente, Chile sólo realiza exportaciones a España y Francia, ambos países pertenecientes al mercado Mediterráneo, sin llegar a tener un porcentaje de participación importante todavía alrededor del 0,1%.

Los mercados europeos de España, Francia e Italia, son prometedores para Chile por ser importantes consumidores e importadores y por estar libres de arancel de internación gracias a los tratados de libre comercio firmados recientemente por el país la Comunidad Europea.

Otro mercado importantísimo para el caracol, es el Asiático, donde China es principal país exportador e importador del molusco a nivel mundial, y si se considera, que ya se ratificó, por parte de la Cámara de los Comunes, en China, y por el Congreso Nacional, en nuestro país, el TLC firmado el 2005, ese mercado podría volverse un gran objetivo para la producción nacional de caracoles.

Se determinó demanda y oferta del recurso caracoles y así poder proyectar la demanda futura a nivel mundial de España y Francia, los que son los mayores importadores de caracoles, se analizó desde los años 2005 al 2015, para luego proyectarlos desde el 2016 hasta el 2026, la cual se calcula que llegará a los 955.825 toneladas para el año 2026 y se proyecta que será de unos 1.500.000 toneladas para el año 2035. Así, se determina que para los años venideros existirá una fuerte demanda de este producto, la cual se encontrará insatisfecha debido a que las producciones de los

países no son capaces de satisfacer las necesidades de los países que requieren de este producto. Con respecto a la demanda Española se consideró desde los años 2005 al 2015, para luego proyectarla desde el 2016 al 2026, calculando que esta llegará a las 17.354 ton anuales, y para Francia llegará a las 12.772 ton anuales. Luego, comparándose con la oferta y determinando una demanda insatisfecha, por lo cual se sugiere que este proyecto puede absorber el 1%.

Con respecto al tamaño de la producción, esta se encuentra relacionada con el tamaño del sitio (1Ha), con esto el futuro helicultor podrá realizar solo el cultivo del caso I y II. Ahora para el caso III necesita comprar una hectárea más. Luego a esto, se consideran tres casos en este proyecto. El primero, considera las dimensiones del espacio que posee en su terreno el cultivador (1 hectárea), y que está actualmente libre y disponible cuyo invernadero será de $(10*15=150\text{ m}^2)$, cuya área cultivable es de 108 m^2 . Con esta área cultivable se pueden producir hasta 217 kg/ciclo de producción final de caracoles, obteniéndose al cabo de los tres ciclos los 500 aproximadamente necesarios para comenzar este cultivo en un invernadero. Además, las condiciones del terreno y el clima en la zona elegida (Los Quillayes de Tomé) para desarrollar este proyecto no son bastantes extremas, por lo sirve para evaluar la rentabilidad del criadero.

Comenzar a cultivar 500 kilogramos (Caso I) de este recurso significa aprender a desarrollar esta actividad y adquirir los conocimientos necesarios, pensando que en un futuro no muy lejano aumentar esta capacidad de 10 ton/año (Caso II) y poder exportar a España, En el Caso I, la venta se puede realizar mediante una empresa externa (El Manzanito) o también puede servir como muestra para ser enviada a España al futuro comprador. En el segundo caso considera la necesidad de ampliar la producción, pensando en ya no depender de un ente externo para exportar esta producción, sino buscar canales propios de distribución. Lo primero es adquirir un terreno para esta nueva producción de 10.000 kg/año (el cual posee el futuro Helicultor y es de 1Hectárea, y la obtención de 20.000 reproductores (proveerá la Empresa El Manzanito). Y como tercer caso, se analiza la necesidad de ampliar la capacidad de producción a 10.000 ton/mes y poder enviar un contenedor mensual al extranjero con sus propios canales de distribución. Aquí se amplía el terreno a 2 ha (Necesidad de comprar 1 hectárea más), y la obtención de 50.000 reproductores. Los reproductores aquí también serán comprados a la Empresa el Manzanito de Paine.

Si bien, la producción inicial está orientada a la exportación, dada la mínima o nula comercialización en el mercado interno, los productores deben además de buscar canales de comercialización para la exportación, y generar una demanda interna del producto.

Es necesario contar con un stock estable de producción para entrar en el mercado de las exportaciones y establecer un canal de comercialización; para lograr este objetivo, los productores deben asociarse, y estar preparados para responder a la creciente demanda del producto, por ello se hace necesario la evaluación de los casos II y III, los cuales aumentan la capacidad de producción a 10 ton/año y a 120 ton/año. Con respecto al financiamiento de la Inversión total (Inversión Inicial más Capital de Trabajo), este será financiado directamente por el Helicicultor.

De los tres casos analizados, se obtienen diferentes flujos de caja, en los cuales se observa que todos ellos son rentables, ya que los valores del VAN son positivos en todos. Para el caso I, se obtiene un VAN de U.F. 318 (\$8.214.576), con una TIR de 23,98%. Con respecto al Caso II, Se observa que el negocio es rentable, considerando un precio constante de U.F. 0,136 (\$3.530), arrojando un VAN de U.F. 3.466 (\$ 89.533.712) y una TIR de 43,34%. Finalmente para el caso III, también se observa que es rentable, manteniendo el mismo precio de venta, arrojando un VAN de U.F. 6.055 (\$ 156.412.760) y un TIR de 35,05%.

Con respecto al período de recuperación para el caso I, tenemos que se alcanza a recuperar la inversión al cabo de los 2 años, para el Caso II, se recupera en 4 años, y para el Caso III, en 2,2 años.

Este proyecto se debe tomar como una actividad secundaria en un comienzo, ya que las ventas se producen a partir del segundo año (caso I y III) y tercer año (caso II) y se recupera la inversión en el caso I a los 2 años, en el caso II a los 4 años y en el caso III a los 2,2 años. Por estas razones es necesario disponer de otra actividad que genere ingresos en el intertanto. Además las ventas se concentran en los meses de verano, dado que los precios son más altos por la escasez de caracoles en los países de destino.

Finalmente se concluye que el proyecto de criar y procesar caracoles es económicamente factible en las condiciones estudiadas. Ya que los tres casos analizados entregaron resultados favorables para desarrollar esta actividad, siendo el mejor

Escenario el número tres ya que entrega un VAN de U.F. 6.055 mayor que los dos casos anteriores y una TIR 35,05%.

Con respecto a la tendencia que está teniendo el mercado de los caracoles se puede inferir que este está cambiando, aunque las cantidades de compra van cada día en aumento. Se está enfocando no tanto a la venta de caracoles vivos, frescos y congelados sino que se está tendiendo a un producto más gourmet, y con mayor valor agregado obteniéndose productos como la Baba de caracol y el Caviar de caracol a precios muy buenos. Este proyecto realiza el estudio y posterior evaluación de un producto vivo-fresco, pero sugiere que más adelante el futuro Helicultor evalúe luego de adquirir los conocimientos de cultivo y posterior exportación que haga un producto con mayor valor agregado, el cual se remontará mejores divisas en dinero.

16. BIBLIOGRAFÍA.

- AGUAYO, B. 2015. EVALUACIÓN CAPACIDAD DE ENDEUDAMIENTO. BANCOESTADO.
- ALTERNATIVAS Ganaderas. 2000. Helicicultura como una alternativa Productiva Madrid, España. <http://www.alternativasganaderas.com/numero9>
- BACARDIT R. 2002. Resultados de análisis de muestras para detección e identificación de Nematodo en *Helix aspersa*. Datos reprocesados según informe enviado por la Dra. Graciela Navone. Argentina. Documento de búsqueda [en línea] <<http://www.google.cl>> [consulta: 30 marzo 2008]
- Baltar, R. 2000. Diseño y Evaluación de Proyectos.
- BANCO CENTRAL. 2015. Importaciones y Exportaciones. Chile.
- BARRIER J. 1980. Como ganar dinero con la crianza del caracol. Barcelona, España. P. 15 -18, 49 – 60.
- BERRÚ M.; LÓPEZ M. 2004. Proyecto de crianza y comercialización de caracol comestible destinado al mercado francés. Quito, Ecuador. Universidad de las Américas. P. 18 – 19, 27, 33, 38.
- BUSTAMANTE J.2005a. Antecedentes del ciclo del caracol *Helix aspersa* en Chile y su relación con el diseño de criaderos y demanda mundial: Primera parte. Documento digital. Criadero Helixgalicia. y Servicio Urbano. Chile. <<http://www.helix.cl>> [consulta: 16 marzo 2008]
- BUSTAMANTE J. 2005b. El concepto de Helicicultura en Chile. Documento sin publicar. Cursos y talleres Criadero Helixgalicia. y Servicio Urbano. Santiago. Chile.
- BUSTAMANTE J. 2005c. Fisiología de la reproducción. Plagas y enfermedades de caracoles. Mecanismos y estrategias de control. Documento sin publicar. Apuntes de clases Taller de Helicicultura básica Criadero Helix. y Servicio Urbano. Santiago. Chile.
- CALDERÓN E.; MOLINA O.; SÁNCHEZ N. 1999. Manual de helicicultura, cría del caracol “*Helix aspersa*”. Fundación Universitaria de Colombia. UNIAGRARIA. Bogotá, Colombia. P. 24-31, 35 –39.
- CÁMARA DE COMERCIO de guayaquil. 2000. Como exportar sin aranceles a la Unión Europea col el SPG andino. Quito, Ecuador. 25 p.

CÁMARA DE COMERCIO e Industria Franco Ecuatoriana (CCIFEC). 1997. Memorias del curso de crianza de caracoles comestibles. Quito, Ecuador. P. 15 -18.

CASA CAMPESINA de Cayambe. 1999. Manual de crianza y manejo de caracoles. Cayambe, Ecuador. P. 4-11.

CEDEHA. 2002. “Manual del Helicicultor”. Cap: Introducción, Descripción biológica, Criaderos, Inversión y Rentabilidad, Mercados, Comercialización.

CRIADERO HELIX LTDA. 2014. Taller de helicultura CENTRO DE Helicultores Argentinos. Cría, alimentación y comercialización del caracol. Buenos Aires, Argentina. <http://www.cedeha.com/caracol>.

COOPHEMS. 2000. Helicultura. Sao Paulo, Brasil. <http://www.coophems.com>.

CORBIS. 2000. Comercialización del escargot. <http://www.corbis.com>.

CORPOFYM. 1999. Manual de manejo y producción de caracoles. Quito, Ecuador. P. 2 – 11.

CORPORACIÓN FINANCIERA Nacional (CFN). 1999. Perfil de proyecto del cultivo comercial de escargot para exportación. Subgerencia de promoción. Quito, Ecuador. P. 28 – 29. básica: ¿Cómo iniciar el negocio? Documento sin publicar.

CUELLAR & CUELLAR. 2002. Plan para la producción de 12 tn. De caracoles al año en una explotación intensiva.

CUELLAR L. et al. 1986. Helicultura. Cría Moderna de Caracoles. Madrid. Ed. Mundo Prensa. 138 p.

DI BERNARDI L. 2007. “Entrevista por Internet a Revista Alimentos Agropecuarios de la SAGPyA”.

ESCARGOTS FUNCIA. 2000. Experiencias en helicultura. Sao Paulo, Brasil. <Http://www.escargot.com.br/esp/arqui>.

ESCARGOT Y HELICULTURA. 2014. Caracol y cría. Francia. <http://www.free.fr/eng/index>.

ENCICLONET. 2007. Documento sobre caracoles. [en línea], <<http://www.enciclonet.com/caracol>> [consulta: 29 marzo 2008]

Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad de Buenos Aires. 2007. Preguntas más frecuentes sobre la cría de caracol.

FONTANILLA J. 1989. El caracol, biología, patología y helicultura. Madrid, España. 83 p.

- GALLEGOS N.; MONROY K. 1999. Tesis de factibilidad económica de escargot.
- GALLO G. 1984. El Caracol, Cría y Exportación. Madrid. Ediciones Mundi Prensa. 179 p.
- GALLO G. 1998. El caracol, cría y explotación. Madrid, España. P. 87, 98, 118, 121 – 122, 139.
- GALLOTTI L. 2001. Proyecto cría de caracoles para E-campo.com.
- GIACONI V. y Escaff M. 1998. Cultivo de hortalizas. Tercera edición. Santiago. Editorial Universitaria. 337 p.
- HELIX GALICIA. 2015. Curso de Producción ecológica de caracoles.
- HELIX GALICIA. 2015. España. WWW.E-campo.com.
- HELIX INVEST. 2015. Perfil del proyecto para el cultivo de caracoles de exportación. Quito, Ecuador. P. 7 – 8.
- INSTITUTO INTERNACIONAL de Helicicultura. 2000. Guía completa de helicicultura. Italia. <http://www.sirio.it/Ist.Elici/elicil>.
- KYK. 2001. Consultora Jurídica económica. Micro emprendimientos productivos. Helicicultura.
- LABORDA. 2003. Guadalupe. Análisis de la actividad de cría de caracoles comestibles terrestres. [en línea], <<http://www.helicicultura.cl/bdproyectos/proyectohelix2.doc>> [consulta: 5 enero 2008]
- LEXISNEXIS. 2015. Base de datos en línea, disponible en Cyberexport, Biblioteca de Prochile, San Martín 88, Santiago, Chile.
- LORA, Maggi. Análisis de Mercado Nacional e internacional. Servicio de información Técnico Comercial para la agricultura familiar campesina INDAP. [s.a.]
- LORVELEC. 1988. Estudio de la Evolución de la actividad diaria del caracol. España.
- MARASCO F.; MURCIANO C. 2000. Guía completa de la cría de caracoles. Barcelona, España. P. 9, 34, 74 – 79.
- MARTI GARRO L. 2006. Reportaje Negocios bajo el caparazón. Suplemento Comercio Exterior. Diario La Nación.
- MEISENHEIMER. 1988. Estudio biológico del caracol. Estudio de los espermatozoides de *Helix pomatia*. España.
- MERCABARNA (Mercado Mayorista de Barcelona). 2015. Helix Galicia. Índice de cotizaciones.

MINISTERIO DE SALUD. 2015. “Reglamento sanitario de los alimentos”, Editora Jurídica Manuel Montt S.A., Santiago, Chile.

MIOULANE P. 1995. Los caracoles, cría moderna y rentable. Barcelona, España. P. 18.

PARISI Muñoz, R. 1988. Estudio de Factibilidad Técnico económica para una empresa dedicada a la cría y exportación de caracoles. Tesis (Ingeniero Civil Industrial). Santiago, Chile. Universidad de Chile, Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas. 100 h.

Perfil de Mercado de EE.UU. (N°3414) 2015. Consulado General de Nueva Cork en Chile.

Perfil de Mercado de España (N° 5379). 2015. Embajada en España en Chile.

Perfil de Mercado de Francia (N° 6660). 2015. Embajada en Francia.

Perfil de Mercado de Italia (N° 2942). 2015. Embajada en Italia.

Prochile. 2015. Trámites requeridos para importaciones y exportaciones. Chile. <http://www.Prochile.cl>.

RAISING SNAIL. 2000. Departamento de EE.UU. de Agricultura. Meryland, USA. http://www.nal.usda.gov/afsic/AFSIC_pubs/srb.

RIDER’S RANCH ESCARGOT. 2000. Escargot, presentaciones y comercialización. New York, USA. <http://www.jdsnails.com>.

ROUSSELET, M. 1986. Cría de Caracol. Madrid. Ediciones Mundi Prensa. 144 p.

SAG CHILE. 2015. Reglamento Chileno para exportación de especies hidrobiológicas a Europa. Manual de procedimientos.

SAPAG & Sapag. 2000. Preparación y Evaluación de Proyectos 4ta Edición. Editorial McGraw – Hill Interamericana.

SCHMIDT – HEBBEL, H., Pennacchiotti Monti, I., Masson Salatié, L., Mella Rojas, M., Cagalj K., A., Vinagre L., J., Zuccarelli P., M., Oliver A., H. y Jaña M., W..1992. Tabla de composición química de los alimentos chilenos. Octava edición. Santiago. Editorial Universitaria. Edición digital Catalogo bello.

SERRANO & HELIPLANT A. 2001. Agroconnection.com. Sección: Alimentos no tradicionales “Cría de caracol”. España.

SILVA. 1990. Matemáticas Financieras. Editorial McGraw – Hill Interamericana.

STORER, T. 1988. Zoología General. Esquema del sistema nervioso. España. P. 25.

- TRADEMAP. 2015. Base de datos en línea, disponible en Cyberexport, Biblioteca de Prochile, San Martín 88, Santiago, Chile.
- VARGAS – ALMONACID, Patricio, Crespo, Julio, Zapata, Jaime. 2006. Comparación e implicancias para la helicultura de la capacidad reproductiva en condiciones de laboratorio de ejemplares adultos de *Helix aspersa* (Müller, 1774) (gastropoda, ork asco) de dos localidades de Chile. *Agro – ciencia*. (20) 1:47-52.
- VINAGRE, J., Castro, E. y Schwartz, M. Industrialización del caracol. 1990. Santiago. FDP 90/127. Universidad de Chile. Departamento de agroindustrias y tecnología de Alimentos.
- WORLD TRADE ATLAS. 2015. Base de datos en línea, disponible en Cyberexport, Biblioteca de Prochile. San Martín 88. Santiago, Chile.
- COMTRADE. 2015. Base de datos en línea. Internet.
- LAVÍN, E. 2015. Entrevista personal criadero El Manzanito de Paine.
- VIVAS, C. 2014. Estudio de Mercado Español.
- LOPEZ, D. 2006. Cálculo Financiero aplicando un enfoque profesional, 2da edición, editorial La ley. Buenos Aires.
- S.I.I., 2015. Tabla de Valores de Depreciación de Activos. Año 2003.
- BANCO CENTRAL. 2015. Indicadores Económicos.
- MENARD, S. 2015. Estudio de Mercado del Caracol Chileno en Francia.

ANEXOS

ANEXO I

Tabla V. Enfermedades que afectan a los caracoles, síntomas y controles.

Origen	Agente Causal	Sintomatología	Controles
	Acariasis (<i>Richardoella limacum</i>)	Disminución de funciones, pérdida de peso y muerte	Preventivo, aislamiento de individuos afectados
Parasitario	Tremátodos (<i>Bracnylaemus fuscatus; Phostarmostorum gallinum; Dicrocellium dentriticum</i>)	Disminución de funciones reproductoras	No suministrar alimento verde y agua sin tratar
	Nemátodos (<i>Muellarius capillaris</i>)	Paralización total de la reproducción, pérdida de apetito y muerte	Limpieza minuciosa del criadero, piensos frescos.
	Dípteros (<i>Sciomyzidae sp; Calliphora sp; Sarraphosa sp.</i>)	Las larvas penetran a los caracoles débiles y se alimentan de su sangre, hasta matarlos	Limpieza gral. Eliminando individuos sospechosos o muertos
Infeccioso	Bacteriana (<i>Pseudomonas auruginosa</i>)	introducción en la concha sin producir moco, parálisis, olor putrefacto y muerte	Cortar exceso de humedad y mantener higiene
	Micótica (<i>Fusarium; Verticillium; Aspergillus</i>)	Puesta de huevos rosados o amarillos intoxicación por aflatoxinas, necrosis hepática y muerte	Esterilizar sustratos de lo ponederos Pienso seco y fresco
Nutricional		Enanismo, conchas débiles	Dieta balanceada, aporte de Ca
Traumático	Traumatismos externos e internos	Heridas genitales, coloración pardusca y pérdida de función reproductora, conchas partidas	Sustituir animales viejos, mejorar aporte de Ca de la dieta
Genético	Mala selección de reproductores o agotamiento de éstos	Enanismo, función reproductora disminuida	Combinar individuos sin similitud sanguínea

(Fuente: Bacardit, 2002)

ANEXO II

Lista de acuerdos Internacionales vigentes de Chile 2015 (Direcon, 2015).

Países en acuerdo TLC-CHILE

Australia, Bolivia, Cánada, Colombia, Corea del Sur, Cuba, Ecuador, Estados Unidos, Hong Kong SAR, India, Japón, Malasia, México, Panamá, Perú, RP. China, Turquía, Venezuela, Vietnam.

Países con acuerdos en el MERCOSUR

Argentina, Brasil, Paraguay, Uruguay.

Países con acuerdos en la EFTA-TLC CHILE- EFTA

Islandia, Liechtenstein, Noruega, Suiza.

Países con acuerdos TLC- Centro América

Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua.

Países con acuerdos de Asociación Económica P4

Brunei, Singapur, Nueva Zelandia.

Países con acuerdos de Asociación Chile-Unión Europea

Alemania, Austria, Bélgica, Bulgaria, Chipre, Croacia, Dinamarca, Eslovenia, España, Estonia, Finlandia, Francia, Grecia, Hungría, Irlanda, Italia, Letonia, Lituania, Luxemburgo, Malta, Países bajos, Polonia, Portugal, Reino Unido, República Checa, República Eslovaca, Rumania, Suecia (Elaborado por Departamento de Estudios Direcom, 2015).

ANEXO III

Empresas Importadoras de Caracol:

EE.UU

- S-CAR-GO, Inc.
- Assouline & Ting Inc.
- Ocean Fresh Seafood
- La Grande Bouffee

GRECIA

- A.B. Vassilopoulos
- Haralambo-poulos N.D SA
- Mac Cenzit Hellas.

PORTUGAL

- Vitor Alves & Antonieta Alves, LDA
- Francisconde, LDA.

BELGICA

- Groupement Francaise de Gastronomie.

FRANCIA

- Escal.
- Billot S.A.
- Le Fils D´omer Romanzini.
- Specialites Alimentaires.
- ETS. Roger Dutruy.

ITALIA

- Euro-Helix.
- Helix Italia SRL.

Tabla VIII. Empresas importadoras de caracol en Europa.

EMPRESA	CIUDAD	PAIS	TELÉFONO
Counturier	55110 Dun-Sur-Meuse	Francia	29858606
Pomona	75001 París	Francia	(1)40283000
A.E.C.	92100 Boulogne Billancourt	Francia	(1)46084181
Davigel S.A.	76201 Dieppe	Francia	35047600
Sud-Quest Alimentation	31000 Toulouse	Francia	61231625
Amazon Coffe Co. Inc.	Woodside New Cork 11377-7402	EEUU	718-5078080
Duchef Nancy Foods Inc.	San Francisco Ca. 94104-5414	EEUU	415-3625213
E&M Seafood Distributors	Miami FL 33128-1528	EEUU	305-3259912
Inwood Food Products Inc.	New Cork NY 10036-3434	EEUU	212-5816850
New Star Oriental	Vermon CA 90058-1105	EEUU	213-5857979
Intalco Food Products	Denver Co. 80223-3209	EEUU	303-7221882
Liberty Richter Inc.	Saddle Brook NJ 07662-5910	EEUU	201-8438900
Made in France Inc.	Los Angeles CA 90039-2806	EEUU	213-6636027
Napoleón Com. The	Bellevue WA 98015-4269	EEUU	206-4553776
Hebel Foodstuff Imp.& Exp.	West Heping Road, Shijazhuang	China	0086-311-7043984
Guangdong Foodstuffs	La Donghu Road West, Guangzohou	China	0086-20-83854888
Malossol S.L.	28020 Madrid	España	(91) 5791637

(Fuente: Helixgalicia, 2015).

ANEXO IV

Tabla IX. Exportaciones Mundiales de caracoles año 2010.

Años	Países	KG	US\$	% Participación	Precio(US\$/KG)
2010	Marruecos	9797816	5950555	9,2%	0,61
2010	Albania	254085	1022292	1,6%	4,02
2010	Algeria	287311	942880	1,5%	3,28
2010	Belgium	18394	47300	0,1%	2,57
2010	Bulgaria	610219	1003052	1,5%	1,64
2010	Belarus	90800	488200	0,8%	5,38
2010	Canadá	146351	687020	1,1%	4,69
2010	Chile	132226	483483	0,7%	3,66
2010	China	1834013	10975906	16,9%	5,98
2010	Czech Rep.	295732	1893884	2,9%	6,40
2010	France	592596	5303568	8,2%	8,95
2010	Greece	192310	1117536	1,7%	5,81
2010	Hungary	1030500	8998000	13,8%	8,73
2010	Indonesia	2531336	6663833	10,3%	2,63
2010	Italy	15489	141070	0,2%	9,11
2010	Lithuania	325252	1732097	2,7%	5,33
2010	Romania	1005015	5369402	8,3%	5,34
2010	India	288876	1414102	2,2%	4,90
2010	Spain	24260	102920	0,2%	4,24
2010	Thailand	1839003	5472711	8,4%	2,98
2010	Tunisia	501047	2964108	4,6%	5,92
2010	Turkey	317011	2198342	3,4%	6,93
Total		22.129.642	\$ 64.972.261	100,0%	3,0

(Fuente: COMTRADE, 2015)

Tabla X. Exportaciones Mundiales de caracoles año 2011.

Año	Países	KG	US\$	% Participación	Precio(US\$/KG)
2011	Marruecos	10527226	6495116	9,1%	0,62
2011	Bosnia Herzegovina	364050	3297857	4,6%	9,06
2011	Bulgaria	1151607	2856176	4,0%	2,48
2011	Canadá	317984	2386343	3,4%	7,50
2011	Chile	78584	316616	0,4%	4,03
2011	China	523402	3343035	4,7%	6,39
2011	Czech Rep.	209140	1695836	2,4%	8,11
2011	France	559566	5017046	7,1%	8,97
2011	Greece	140490	940979	1,3%	6,70
2011	Honduras	98698	1271461	1,8%	12,88
2011	China, Hong Kong	3182	72939	0,1%	22,92
2011	Hungary	1490400	9449000	13,3%	6,34
2011	Indonesia	2113654	4954426	7,0%	2,34
2011	Italy	14892	134705	0,2%	9,05
2011	Lithuania	279060	2325322	3,3%	8,33
2011	Poland	282359	1481136	2,1%	5,25
2011	Romania	722454	6378004	9,0%	8,83
2011	India	1493187	3169316	4,5%	2,12
2011	Viet Nam	460418	1703634	2,4%	3,70
2011	Slovenia	25601	52529	0,1%	2,05
2011	Spain	17281	82327	0,1%	4,76
2011	Thailand	2028283	6686603	9,4%	3,30
2011	Tunisia	545151	3940166	5,5%	7,23
2011	Turkey	405966	2783529	3,9%	6,86
2011	USA	54742	237117	0,3%	4,33
Total		\$ 25.258.990,03	75093149	100,0%	2,97

(Fuente: COMTRADE, 2015)

Tabla XI. Exportaciones Mundiales de caracoles año 2012.

Año	Países	US\$	Kg	% Participación	US\$/Kg
2012	Marruecos	4854396	7089318	9,3%	0,7
2012	Philippines	50720	5632	0,1%	9,0
2012	Gambia	42662	42560	0,1%	1,0
2012	Malasia	310918	411969	0,6%	0,8
2012	India	2785623	1203722	5,3%	2,3
2012	Algeria	712726	228350	1,4%	3,1
2012	Bélgica	87393	19500	0,2%	4,5
2012	Bulgaria	1820768	708053	3,5%	2,6
2012	Belarus	348600	65425	0,7%	5,3
2012	Chile	300145	29068	0,6%	10,3
2012	China	1700900	201350	3,3%	8,4
2012	Czech Rep.	1474132	174624	2,8%	8,4
2012	Francia	4439544	556226	8,5%	8,0
2012	Grecia	1118895	156246	2,1%	7,2
2012	Honduras	882193	74014	1,7%	11,9
2012	Hungría	6080000	1404900	11,7%	4,3
2012	Indonesia	5385943	2654572	10,3%	2,0
2012	Ireland	1038011	182993	2,0%	5,7
2012	Italia	65698	5543	0,1%	11,9
2012	Lituania	2340341	362583	4,5%	6,5
2012	México	123915	52246	0,2%	2,4
2012	Poland	1157420	175058	2,2%	6,6
2012	Romania	5673396	733950	10,9%	7,7
2012	España	73717	13070	0,1%	5,6
2012	Tailandia	2620657	1077521	5,0%	2,4
2012	Tunisia	3111026	354850	6,0%	8,8
2012	Turquía	2642834	436105	5,1%	6,1
2012	United Kingdom	875537	195074	1,7%	4,5
2012	USA	18763	2449	0,0%	7,7
Total		52136873	18616971	100,0%	

(Fuente: COMTRADE, 2015)

Tabla XII. Exportaciones Mundiales de caracoles año 2013.

Año	Países	US\$	Kg	% Participación	US\$/Kg
2013	Marruecos	6090148	8661520	7,6%	0,7
2013	Algeria	585010	183379	0,7%	3,2
2013	Bélgica	97864	29579	0,1%	3,3
2013	Bosnia	4264958	522111	5,3%	8,2
2013	Bulgaria	1549629	1243322	1,9%	1,2
2013	Belarus	273800	34215	0,3%	8,0
2013	Canadá	5495272	927374	6,8%	5,9
2013	Chile	182608	26202	0,2%	7,0
2013	China	1006957	144840	1,3%	7,0
2013	Czech Rep.	1823174	257712	2,3%	7,1
2013	Francia	4713123	516818	5,9%	9,1
2013	Grecia	1724233	253701	2,1%	6,8
2013	Hungría	5777688	929979	7,2%	6,2
2013	Indonesia	8892236	3146978	11,1%	2,8
2013	Ireland	2689676	447684	3,3%	6,0
2013	Italia	4123527	853153	5,1%	4,8
2013	Lituania	4260507	518273	5,3%	8,2
2013	Malasia	1403273	293696	1,7%	4,8
2013	México	133939	39843	0,2%	3,4
2013	Poland	1620714	218846	2,0%	7,4
2013	Romania	6506810	757254	8,1%	8,6
2013	India	3014192	1273194	3,8%	2,4
2013	Viet Nam	770440	172439	1,0%	4,5
2013	España	240984	19285	0,3%	12,5
2013	Tailandia	1850842	427995	2,3%	4,3
2013	Tunisia	2412471	241709	3,0%	10,0
2013	Turquía	6879261	931055	8,6%	7,4
2013	United Kingdom	1461123	279567	1,8%	5,2
2013	USA	448416	77815	0,6%	5,8
Total		80292875	23429538	100,0%	

(Fuente: COMTRADE, 2015)

Tabla XIII. Exportaciones Mundiales de caracoles año 2014.

Año	Países	US\$	Kg	% Participación	US\$/Kg
2014	Marruecos	7265512	11014150	8,9%	0,7
2014	Philippines	78342	83907	0,1%	0,9
2014	Algeria	746391	269809	0,9%	2,8
2014	Bélgica	181890	53528	0,2%	3,4
2014	Bosnia	6059156	791908	7,4%	7,7
2014	Bulgaria	1737009	1403674	2,1%	1,2
2014	Belarus	689600	188645	0,8%	3,7
2014	Canadá	2895904	464429	3,6%	6,2
2014	Chile	121973	6918	0,1%	17,6
2014	China	692341	80235	0,9%	8,6
2014	Czech Rep.	1785380	259801	2,2%	6,9
2014	Francia	7936697	851150	9,8%	9,3
2014	Grecia	2167606	365421	2,7%	5,9
2014	Hungría	5366159	786546	6,6%	6,8
2014	Indonesia	5715147	2176020	7,0%	2,6
2014	Ireland	2047830	388204	2,5%	5,3
2014	Italia	6689144	1245334	8,2%	5,4
2014	Lituania	3246719	387905	4,0%	8,4
2014	Malasia	1032751	455200	1,3%	2,3
2014	México	84694	15714	0,1%	5,4
2014	Poland	2187587	232340	2,7%	9,4
2014	Romania	6792890	748298	8,3%	9,1
2014	Serbia	1841047	682647	2,3%	2,7
2014	India	2915783	1137926	3,6%	2,6
2014	Viet Nam	834752	132493	1,0%	6,3
2014	España	892601	179957	1,1%	5,0
2014	Tailandia	1637279	362440	2,0%	4,5
2014	Turquía	6225513	815667	7,7%	7,6
2014	United Kingdom	1438267	286540	1,8%	5,0
2014	USA	53326	10869	0,1%	4,9
Total		81359290	25877675	100,0%	

(Fuente: COMTRADE, 2015)

Tabla XIV. Total Exportaciones Mundiales de caracoles entre los años 2010-2014

	2010	2011	2012	2013	2014
US\$	64.972.261	75.093.149	52.136.873	80.292.875	81.359.290
Kg	22.129.642	25.258.990	18.616.971	23.429.538	25.877.675

(Fuente: COMTRADE, 2015)

ANEXO V

Tabla XV. Importaciones Mundiales de Caracoles en MS (EUROS)

03076000:Caracoles, excepto los de mar, vivos, frescos, congelados, secos, salados o en salmuera Valor de Importaciones de EXTRA- EU/ MS (EURO)												
Años	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Países												
Albania	230.810	16.001	120.517	58.046	31.213	118.195	316.733	8.570	227.445	0		
Algeria	160.229	422.494	1.115.865	623.669	985.627	1.385.791	1.066.006	659.756	433.789	188.373		
Argentina	106.243	102.608	111.113	130.353	119.916	52.404	10.343	1.731	0	0	5.530	
Bélgica	127.760	222.149	290.742	283.400	227.636	60.713	583.407	93.956	447.477	256.963		
Bosnia and Herzegovina	227.028	742.382	925.689	1.297.814	1.489.876	1.441.785	1.355.931	1.065.762	1.221.254	2.451.004		
Chile	23.667	48.396	30.700	1.253.306	1.768.898	970.700	924.373	560.362	539.244	308.995	276.614	168.292
China, People's Republic of	683	0	0	684	434	157	0	5.565	0	0		
Ecuador	8.566	26.262	1.743	1.655	0	12.795	10.516	38.164	0	0		
Ghana	5.192	3.102	4.730	5.495	1.910	13.723	24.452	13.884	12.624	7.848		
Hong Kong	0	0	0	0	0	0	2.848	1.577	42	0		
Indonesia	534.077	459.813	582.263	804.356	636.922	498.075	811.170	466.805	881.746	760.040		
Macedonia, Former Yugoslav Republic of	4.369.479	5.030.937	2.095.499	679.209	1.310.173	664.365	1.614.632	1.556.545	126.994	163.381		
Madagascar	0	0	0	121.942	174.838	93.319	134	0	0	0		
Moldova, Republic of	109.468	65.450	90.045	100.049	102.784	62.860	74.900	76.290	91.783	48.763		
Mongolia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Marruecos	3.355.870	4.104.384	5.383.942	4.453.644	5.582.954	5.285.427	5.518.989	6.266.986	5.132.062	5.503.254		
Nigeria	20.435	18.521	3.401	6.368	9.842	40.794	83.619	82.552	66.463	69.037		
Norway	0	16.736	4.724	6.972	1.978	0	36	745	0	6.603		
Perú	62.683	113.713	140.326	104.668	26.018	25.352	81.864	123.662	201.025	51.387	34.898	73.294
Serbia	0	0	0	220.965	218.989	123.611	96.407	53.393	423.125	117.684		
Singapur	13.975	10.797	18.409	30.035	37.033	50.439	56.530	74.450	80.420	86.291		
South África	0	104.608	74.147	58.594	112.702	155.536	121.573	129.840	43.280	31.368		
Thailand	1.781	20	11	0	1.152	9.977	40.747	51.868	69.497	70.537		
Tunisia	2.208.668	2.944.303	3.149.675	2.431.932	2.150.824	4.498.845	3.145.150	2.649.915	2.292.970	2.744.251		
Turquía	5.964.478	4.771.374	2.810.975	2.284.676	2.128.032	1.975.315	5.763.321	3.106.367	2.529.169	3.136.884		
Ukraine	80.964	127.851	166.713	99.766	66.301	60.915	32.704	80.993	38.354	0		
United States	0	1.337	0	0	0	2.966	5.212	0	1.582	1		
Uruguay	0	0	10.610	22.808	10.838	0	0	0	0	1.640		
Vietnam	75.343	48.926	102.513	114.359	94.881	78.748	67.987	82.164	62.767	73.631		
Total EXTRA-EU28	18.150.600	19.843.261	17.799.939	15.589.533	17.309.565	17.997.480	22.769.101	17.279.658	14.935.920	16.097.263	20.019.380	26.212.034

(Contrade, 2015)

Tabla XVI. Importaciones Mundiales de Caracoles en MS (Kg)

03076000: Caracoles, excepto los de mar, vivos, frescos, congelados, secos, salados o en salmuera												
Valor de Importaciones de EXTRA-EU/ MS (Kg)												
Años	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Países												
Albania	107.000	40.000	117.000	19.000	28.000	40.000	88.000	2.000	42.000	0		
Algeria	51.000	125.000	476.000	290.000	226.000	459.000	304.000	150.000	142.000	65.000		
Argentina	29.000	29.000	38.000	38.000	33.000	16.000	3.000	0	0	0	163	
Bélgica	358.000	63.000	79.000	66.000	83.000	10.000	86.000	20.000	86.000	51.000		
Bosnia and Herzegovina	389.000	150.000	285.000	271.000	341.000	253.000	196.000	152.000	192.000	380.000		
Chile	5.000	10.000	7.000	282.000	388.000	216.000	203.000	139.000	129.000	69.000	29.068	26.202
China, People's Republic of	1.000	0	0	0	0	0	0	1.000	0	0		
Ecuador	1.000	6.000	0	1.000	0	4.000	5.000	16.000	0	0		
Ghana	4.000	3.000	3.000	4.000	0	5.000	10.000	7.000	4.000	4.000		
Indonesia	221.000	222.000	289.000	340.000	261.000	204.000	322.000	166.000	301.000	232.000		
Macedonia, Former Yugoslav Republic of	1.098.000	976.000	538.000	269.000	373.000	216.000	335.000	595.000	159.000	138.000		
Madagascar	0	0	0	44.000	63.000	33.000	0	0	0	0		
Moldova, Republic of	1.334.000	111.000	131.000	160.000	143.000	80.000	106.000	86.000	100.000	58.000		
Marruecos	8.283.000	10.275.000	12.022.000	9.219.000	10.800.000	9.214.000	8.659.000	10.643.000	10.485.000	11.696.000		
Nigeria	12.000	12.000	0	4.000	9.000	20.000	42.000	55.000	41.000	48.000		
Perú	18.000	33.000	34.000	21.000	6.000	6.000	18.000	25.000	43.000	12.000	5.445	11.198
Russian Federation	265.000	17.000	8.000	0	0	0	0	0	0	0		
Serbia	0	0	0	94.000	80.000	58.000	61.000	16.000	72.000	23.000		
Serbia and Montenegro, Former Yugoslav	1.551.000	167.000	103.000	0	0	0	0	0	0	0		
South África	0	22.000	10.000	14.000	30.000	40.000	30.000	32.000	9.000	7.000		
Tunisia	438.000	505.000	557.000	506.000	520.000	859.000	646.000	540.000	493.000	535.000		
Turkey	1.236.000	1.058.000	683.000	598.000	498.000	393.000	930.000	541.000	489.000	594.000		
Ukraine	957.000	181.000	241.000	78.000	93.000	75.000	45.000	100.000	57.000	0		
United States	0	0	0	0	0	1.000	0	0	0	0		
Vietnam	87.000	28.000	61.000	65.000	60.000	54.000	42.000	55.000	40.000	42.000		
Total EXTRA-EU28	16.489.000	14.090.000	15.741.000	12.470.000	14.054.000	12.336.000	12.296.000	13.351.000	12.886.000	13.959.000	12.457.457	14.800.791

(COMTRADE, 2015)

Tabla XVII. Valores de Precios de Importaciones Mundiales entre el 2002- 2011

Años Países	2002			2003			2004			2005		
	MS (EURO)	MS(Kg)	EURO/ Unidad	MS (EURO)	MS(Kg)	EURO/ Unidad	MS (EURO)	MS(Kg)	EURO/ Unidad	MS (EURO)	MS(Kg)	EURO/ Unidad
Austria	0	0	0,000	801	0	0,000	28	0	0,000	3.539	0	0,000
Belgium	222.846	76.000	2,932	146.027	44.000	3,319	194.609	54.000	3,604	104.176	26.000	4,007
Bulgaria	525.552	430.000	1,222	1.157.242	802.000	1,443	614.513	486.000	1,264	940.242	634.000	1,483
Croatia	223.509	221.000	1,011	115.540	89.000	1,298	253.039	232.000	1,091	205.906	206.000	1,000
Cyprus	0	0	0,000	0	0	0,000	0	0	0,000	912	0	0,000
Czech Republic	539.422	139.000	3,881	655.757	103.000	6,367	380.290	68.000	5,593	897.865	178.000	5,044
Denmark	21.644	0	0,000	4.950	0	0,000	5.797	0	0,000	4.504	0	0,000
Estonia	0	0	0,000	0	0	0,000	0	0	0,000	0	0	0,000
Finland	25	0	0,000	0	0	0,000	0	0	0,000	0	0	0,000
France	1.876.785	716.000	2,621	1.551.454	210.000	7,388	1.663.195	229.000	7,263	1.452.400	224.000	6,484
Germany	424.901	112.000	3,794	780.718	169.000	4,620	951.780	173.000	5,502	507.254	84.000	6,039
Greece	1.947.768	348.000	5,597	1.232.674	199.000	6,194	1.352.087	241.000	5,610	848.452	161.000	5,270
Hungary	1.166.255	1.520.000	0,767	614.251	260.000	2,363	1.098.350	295.000	3,723	1.243.635	825.000	1,507
Ireland	53.648	15.000	3,577	50.350	12.000	4,196	76.203	16.000	4,763	61.859	14.000	4,419
Italy	825.887	211.000	3,914	541.096	142.000	3,811	375.457	82.000	4,579	332.554	120.000	2,771
Latvia	83.400	1.620.000	0,051	168.304	233.000	0,722	247.346	328.000	0,754	129.337	165.000	0,784
Lithuania	1.257.828	282.000	4,460	1.858.760	341.000	5,451	1.378.222	296.000	4,656	1.936.709	397.000	4,878
Luxembourg	2.281	0	0,000	1.502	0	0,000	4.116	0	0,000	2.046	0	0,000
Malta	0	0	0,000	0	0	0,000	0	0	0,000	0	0	0,000
Netherlands	107.192	28.000	3,828	71.191	22.000	3,236	85.173	25.000	3,407	72.585	26.000	2,792
Poland	2.004.392	1.242.000	1,614	2.921.116	606.000	4,820	2.110.433	436.000	4,840	1.912.329	397.000	4,817
Portugal	222.138	65.000	3,418	314.297	3.189.000	0,099	243.470	76.000	3,204	112.095	30.000	3,737
Romania	1.487.852	281.000	5,295	2.199.105	389.000	5,653	1.908.643	347.000	5,500	2.096.222	404.000	5,189
Slovakia	23.690	8.000	2,961	27.064	9.000	3,007	0	0	0,000	0	0	0,000
Slovenia	15.719	11.000	1,429	0	0	0,000	15.503	16.000	0,969	191.820	152.000	1,262
Spain	461.723	459.000	1,006	621.304	652.000	0,953	325.427	277.000	1,175	388.850	341.000	1,140
Sweden	572	0	0,000	0	0	0,000	2.611	0	0,000	0	0	0,000
United Kingdom Countries and territories not specified in the framework of intra- Community trade	29.395	6.000	4,899	20.039	6.000	3,340	49.356	8.000	6,170	45.306	11.000	4,119
	0	0	0,000	0	0	0,000	0	0	0,000	0	0	0,000
EU28	13.524.424	7.790.000	1,736	15.053.542	7.477.000	2,013	13.335.648	3.685.000	3,619	13.490.597	4.395.000	3,070

(COMTRADE, 2015)

Continuación

2006			2007			2008			2009		
MS (EURO)	MS(Kg)	EURO/ Unidad	MS (EURO)	MS(Kg)	EURO/ Unidad	MS (EURO)	MS(Kg)	EURO/ Unidad	MS (EURO)	MS(Kg)	EURO/ Unidad
611	0	0,000	894	0	0,000	0	0	0,000	2.197	0	0,000
139.807	25.000	5,592	1.869.028	284.000	6,581	1.802.886	245.000	7,359	1.565.545	192.000	8,154
1.234.449	818.000	1,509	1.021.340	616.000	1,658	804.488	349.000	2,305	775.601	244.000	3,179
181.783	162.000	1,122	72.098	46.000	1,567	149.304	109.000	1,370	1.408	1.000	1,408
232.277	49.000	4,740	249.943	40.000	6,249	1.721	0	0,000	862	0	0,000
506.153	114.000	4,440	598.042	105.000	5,696	881.109	138.000	6,385	1.241.947	340.000	3,653
7.220	0	0,000	9.797	2.000	4,899	20.929	1.000	20,929	25.529	4.000	6,382
0	0	0,000	0	0	0,000	0	0	0,000	1.112	0	0,000
263	0	0,000	3.101	0	0,000	5.502	0	0,000	74	0	0,000
2.366.498	421.000	5,621	2.768.240	708.000	3,910	2.806.211	409.000	6,861	3.297.377	601.000	5,486
414.679	151.000	2,746	71.440	11.000	6,495	1.222.097	205.000	5,961	999.182	210.000	4,758
3.679.755	679.000	5,419	6.281.087	958.000	6,556	2.942.287	471.000	6,247	2.631.841	550.000	4,785
1.446.620	799.000	1,811	1.633.000	879.000	1,858	2.194.857	552.000	3,976	885.896	554.000	1,599
46.236	13.000	3,557	19.941	5.000	3,988	65.930	15.000	4,395	80.403	24.000	3,350
426.655	152.000	2,807	538.457	99.000	5,439	173.345	30.000	5,778	156.020	32.000	4,876
90.298	115.000	0,785	4.850	7.000	0,693	76.737	40.000	1,918	303.414	268.000	1,132
1.027.262	227.000	4,525	1.450.954	225.000	6,449	802.711	87.000	9,227	1.181.696	462.000	2,558
6.461	0	0,000	6.512	0	0,000	1.987	0	0,000	377	0	0,000
0	0	0,000	0	0	0,000	0	0	0,000	0	0	0,000
91.914	30.000	3,064	137.411	80.000	1,718	161.254	63.000	2,560	187.838	109.000	1,723
1.340.903	384.000	3,492	1.299.207	450.000	2,887	1.667.056	515.000	3,237	1.800.218	568.000	3,169
328.312	70.000	4,690	666.231	143.000	4,659	334.282	71.000	4,708	104.139	31.000	3,359
1.843.927	350.000	5,268	2.221.018	327.000	6,792	655.008	267.000	2,453	665.518	273.000	2,438
0	0	0,000	87	0	0,000	1.037	0	0,000	3.487	1.000	3,487
134.603	110.000	1,224	25.935	14.000	1,853	84.794	52.000	1,631	39.432	21.000	1,878
43.413	6.000	7,236	971.456	1.113.000	0,873	462.279	444.000	1,041	628.959	718.000	0,876
0	0	0,000	0	0	0,000	488	0	0,000	0	0	0,000
170.275	51.000	3,339	173.185	48.000	3,608	95.915	28.000	3,426	104.186	32.000	3,256
0	0	0,000	0	0	0,000	0	0	0,000	0	0	0,000
15.760.374	4.726.000	3,335	22.093.254	6.160.000	3,587	17.414.214	4.091.000	4,257	16.684.258	5.235.000	3,187

Continuación

MS (EURO)	2010 MS(Kg)	EURO/ Unidad	MS (EURO)	2011 MS(Kg)	EURO/ Unidad
3.617	0	0,000	1.878	0	0,000
1.403.684	163.000	8,612	124.164	10.000	12,416
292.486	181.000	1,616	1.177.106	531.000	2,217
18.188	15.000	1,213	41.387	36.000	1,150
324.590	41.000	7,917	3.677	0	0,000
1.135.330	181.000	6,273	897.351	136.000	6,598
10.302	0	0,000	5.170	0	0,000
0	0	0,000	0	0	0,000
1.543	0	0,000	1.053	0	0,000
4.648.755	693.000	6,708	3.947.721	598.000	6,602
961.534	249.000	3,862	862.100	153.000	5,635
2.614.960	438.000	5,970	3.353.979	547.000	6,132
575.973	137.000	4,204	1.051.554	159.000	6,614
77.050	26.000	2,963	78.765	22.000	3,580
113.254	8.000	14,157	162.451	14.000	11,604
176.934	176.000	1,005	98.584	93.000	1,060
634.007	233.000	2,721	1.318.452	221.000	5,966
174	0	0,000	187	0	0,000
0	0	0,000	471	0	0,000
231.632	191.000	1,213	163.788	105.000	1,560
905.713	230.000	3,938	1.004.464	286.000	3,512
121.629	39.000	3,119	76.271	24.000	3,178
872.277	364.000	2,396	1.813.135	368.000	4,927
8.785	1.000	8,785	8.506	2.000	4,253
0	0	0,000	30.500	22.000	1,386
1.185.210	1.535.000	0,772	1.020.258	1.614.000	0,632
216	0	0,000	748	0	0,000
91.471	22.000	4,158	86.909	22.000	3,950
0	0	0,000	0	0	0,000
16.409.314	4.923.000	3,333	17.330.629	4.963.000	3,492

Tabla XVIII. Importaciones de caracoles de la comunidad Europea EU/MS (EUROS) entre los años 2002-2011

Años	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Países										
Belgium	222.846	146.027	194.609	104.176	139.807	1.869.028	1.802.886	1.565.545	1.403.684	124.164
Bulgaria	525.552	1.157.242	614.513	940.242	1.234.449	1.021.340	804.488	775.601	292.486	1.177.106
Czech Republic	539.422	655.757	380.290	897.865	506.153	598.042	881.109	1.241.947	1.135.330	897.351
France	1.876.785	1.551.454	1.663.195	1.452.400	2.366.498	2.768.240	2.806.211	3.297.377	4.648.755	3.947.721
Germany	424.901	780.718	951.780	507.254	414.679	71.440	1.222.097	999.182	961.534	862.100
Greece	1.947.768	1.232.674	1.352.087	848.452	3.679.755	6.281.087	2.942.287	2.631.841	2.614.960	3.353.979
Hungary	1.166.255	614.251	1.098.350	1.243.635	1.446.620	1.633.000	2.194.857	885.896	575.973	1.051.554
Ireland	53.648	50.350	76.203	61.859	46.236	19.941	65.930	80.403	77.050	78.765
Italy	825.887	541.096	375.457	332.554	426.655	538.457	173.345	156.020	113.254	162.451
Lithuania	1.257.828	1.858.760	1.378.222	1.936.709	1.027.262	1.450.954	802.711	1.181.696	634.007	1.318.452
Poland	2.004.392	2.921.116	2.110.433	1.912.329	1.340.903	1.299.207	1.667.056	1.800.218	905.713	1.004.464
Romania	1.487.852	2.199.105	1.908.643	2.096.222	1.843.927	2.221.018	655.008	665.518	872.277	1.813.135
Spain	461.723	621.304	325.427	388.850	43.413	971.456	462.279	628.959	1.185.210	1.020.258
United Kingdom	29.395	20.039	49.356	45.306	170.275	173.185	95.915	104.186	91.471	86.909
EU28(Total)	13.524.424	15.053.542	13.335.648	13.490.597	15.760.374	22.093.254	17.414.214	16.684.258	16.409.314	17.330.629

(Fuente: Comtrade, 2015)

Tabla XIX. Importaciones de caracoles de la comunidad Europea EU/MS (KG) entre los años 2002-2011

Años	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Países										
Belgium	76.000	44.000	54.000	26.000	25.000	284.000	245.000	192.000	163.000	10.000
Bulgaria	430.000	802.000	486.000	634.000	818.000	616.000	349.000	244.000	181.000	531.000
Czech Republic	139.000	103.000	68.000	178.000	114.000	105.000	138.000	340.000	181.000	136.000
France	716.000	210.000	229.000	224.000	421.000	708.000	409.000	601.000	693.000	598.000
Germany	112.000	169.000	173.000	84.000	151.000	11.000	205.000	210.000	249.000	153.000
Greece	348.000	199.000	241.000	161.000	679.000	958.000	471.000	550.000	438.000	547.000
Hungary	1.520.000	260.000	295.000	825.000	799.000	879.000	552.000	554.000	137.000	159.000
Ireland	15.000	12.000	16.000	14.000	13.000	5.000	15.000	24.000	26.000	22.000
Italy	211.000	142.000	82.000	120.000	152.000	99.000	30.000	32.000	8.000	14.000
Lithuania	282.000	341.000	296.000	397.000	227.000	225.000	87.000	462.000	233.000	221.000
Poland	1.242.000	606.000	436.000	397.000	384.000	450.000	515.000	568.000	230.000	286.000
Romania	281.000	389.000	347.000	404.000	350.000	327.000	267.000	273.000	364.000	368.000
Spain	459.000	652.000	277.000	341.000	6.000	1.113.000	444.000	718.000	1.535.000	1.614.000
United Kingdom	6.000	6.000	8.000	11.000	51.000	48.000	28.000	32.000	22.000	22.000
EU28 (Total)	7.790.000	7.477.000	3.685.000	4.395.000	4.726.000	6.160.000	4.091.000	5.235.000	4.923.000	4.963.000

(Fuente: Comtrade, 2015)

Tabla XX. Principales Países Importadores año 2010

Años	Países	US\$	KG	% Participación	US\$/Kg
2010	Philippines	93123	69819	0,1%	1,33
2010	Albania	520929	382564	0,5%	1,36
2010	Bélgica	1223673	125912	1,3%	9,72
2010	Bosnia	179359	199826	0,2%	0,90
2010	Canadá	276774	60339	0,3%	4,59
2010	China	45788561	7206030	46,8%	6,35
2010	Czech Rep.	719253	265820	0,7%	2,71
2010	Francia	15455056	2081135	15,8%	7,43
2010	Alemania	752521	81977	0,8%	9,18
2010	Grecia	2804232	819758	2,9%	3,42
2010	Hong Kong	4323011	876807	4,4%	4,93
2010	Hungría	340000	66793	0,3%	5,09
2010	Italia	5095911	998648	5,2%	5,10
2010	Japón	57224	2500	0,1%	22,89
2010	Lituania	412830	134476	0,4%	3,07
2010	Luxemburgo	228691	15793	0,2%	14,48
2010	Malasia	177027	165366	0,2%	1,07
2010	Other Asia, nes	691756	539025	0,7%	1,28
2010	Netherlands	160418	24623	0,2%	6,51
2010	Portugal	1497106	1504590	1,5%	1,00
2010	Rumania	3230925	488653	3,3%	6,61
2010	Serbia	874540	664275	0,9%	1,32
2010	Viet Nam	2348590	446915	2,4%	5,26
2010	España	8201523	10748168	8,4%	0,76
2010	Tunisia	323964	120333	0,3%	2,69
2010	United Kingdom	358434	62543	0,4%	5,73
2010	USA	558360	127891	0,6%	4,37
Total		97788787	28610568		5,20

(Fuente: COMTRADE, 2015)

Tabla XXI. Principales Países Importadores año 2011

Años	Países	US\$	KG	% Participación	US\$/Kg
2011	Albania	137174	121920	0,2%	1,13
2011	Bélgica	1342427	121823	2,2%	11,02
2011	Bulgaria	344986	50720	0,6%	6,80
2011	Canadá	356750	64050	0,6%	5,57
2011	China	5673244	2071596	9,2%	2,74
2011	Czech Rep.	652984	309956	1,1%	2,11
2011	Francia	17448477	2165900	28,4%	8,06
2011	Alemania	547677	44315	0,9%	12,36
2011	Grecia	2400356	782732	3,9%	3,07
2011	Hong Kong	3021278	590486	4,9%	5,12
2011	Hungría	515000	84700	0,8%	6,08
2011	Italia	5796753	989809	9,4%	5,86
2011	Lituania	602682	216379	1,0%	2,79
2011	Luxemburgo	244866	15413	0,4%	15,89
2011	Malasia	532498	357301	0,9%	1,49
2011	Other Asia, nes	453278	359423	0,7%	1,26
2011	Netherlands	73690	13968	0,1%	5,28
2011	Portugal	1264332	1538933	2,1%	0,82
2011	Rumania	3119191	381917	5,1%	8,17
2011	Serbia	241035	186504	0,4%	1,29
2011	Viet Nam	5088696	1081416	8,3%	4,71
2011	España	8409582	11821583	13,7%	0,71
2011	Tunisia	506804	143478	0,8%	3,53
2011	United Kingdom	333522	71745	0,5%	4,65
2011	USA	532607	143942	0,9%	3,70
Total		61406565	29845743		5,11

(Fuente: COMTRADE, 2015)

Tabla XXII. Principales Países Importadores año 2012

Años	Países	US\$	KG	% Participación	US\$/Kg
2012	Albania	21153	3137	0,0%	6,74
2012	Bélgica	1719706	212342	3,5%	8,10
2012	Bosnia	98696	99690	0,2%	0,99
2012	Canadá	304225	56891	0,6%	5,35
2012	Chile	3713	715	0,0%	5,20
2012	China	2726496	785357	5,6%	3,47
2012	Czech Rep.	580340	102074	1,2%	5,69
2012	Francia	14968649	2000596	30,9%	7,48
2012	Alemania	573083	46866	1,2%	12,23
2012	Grecia	1338294	977544	2,8%	1,37
2012	Hong Kong	625034	129436	1,3%	4,83
2012	Hungría			0,0%	
2012	Italia	5060636	778381	10,4%	6,50
2012	Lituania	665806	150365	1,4%	4,43
2012	Luxemburgo	185754	14488	0,4%	12,82
2012	Malasia	590708	272499	1,2%	2,17
2012	Other Asia, nes	761311	631668	1,6%	1,21
2012	Netherlands	212546	20033	0,4%	10,61
2012	Portugal	1034174	1021782	2,1%	1,01
2012	Rumania	4077533	510270	8,4%	7,99
2012	Serbia	225901	183565	0,5%	1,23
2012	Viet Nam	39853	0	0,1%	
2012	España	8927029	10790093	18,4%	0,83
2012	Tailandia	476087	371102	1,0%	1,28
2012	United Kingdom	554384	80444	1,1%	6,89
2012	USA	432069	86462	0,9%	5,00
Total		48516957	20593951		5,18

(Fuente: COMTRADE, 2015)

Tabla XXIII. Principales Países Importadores año 2013

Años	Países	US\$	KG	% Participación	US\$/Kg
2013	Albania	34259	3852	0,1%	8,89
2013	Bélgica	1323703	759692	2,2%	1,74
2013	Canadá	288251	48180	0,5%	5,98
2013	China	551839	147780	0,9%	3,73
2013	Czech Rep.	1643053	554689	2,7%	2,96
2013	Francia	21175294	2592196	35,1%	8,17
2013	Alemania	480433	34724	0,8%	13,84
2013	Grecia	1572575	943321	2,6%	1,67
2013	Hong Kong	489241	101771	0,8%	4,81
2013	Hungría	76773	16571	0,1%	4,63
2013	Italia	5538802	940523	9,2%	5,89
2013	Lituania	821679	183275	1,4%	4,48
2013	Luxemburgo	206507	12540	0,3%	16,47
2013	Malasia	1709397	449545	2,8%	3,80
2013	Other Asia, nes	687350	540442	1,1%	1,27
2013	Netherlands	89952	19142	0,1%	4,70
2013	Portugal	1707825	1513865	2,8%	1,13
2013	Rumania	4402392	521248	7,3%	8,45
2013	Serbia	211665	198634	0,4%	1,07
2013	España	10750513	12726404	17,8%	0,84
2013	Turquía	790616	500970	1,3%	1,58
2013	Tailandia	1090652	265078	1,8%	4,11
2013	United Kingdom	367136	67002	0,6%	5,48
2013	USA	941703	180070	1,6%	5,23
Total		60287361	24624184		5,32

(Fuente: COMTRADE, 2015)

Tabla XXIV. Principales Países Importadores año 2014

Años	Países	US\$	KG	% Participación	US\$/Kg
2014	Bélgica	1213902	122975	1,7%	9,87
2014	Bosnia	1901716	1542571	2,7%	1,23
2014	Canadá	217357	41245	0,3%	5,27
2014	Chile	3432	661	0,0%	5,19
2014	China	555476	165511	0,8%	3,36
2014	Czech Rep.	1487393	440632	2,1%	3,38
2014	Francia	26536829	3089502	38,1%	8,59
2014	Alemania	561042	39243	0,8%	14,30
2014	Grecia	2245423	1350308	3,2%	1,66
2014	Hong Kong	1259131	259720	1,8%	4,85
2014	Hungría	459858	119473	0,7%	3,85
2014	Italia	5636308	986967	8,1%	5,71
2014	Lituania	928178	110380	1,3%	8,41
2014	Luxemburgo	200907	14014	0,3%	14,34
2014	Malasia	1555885	486445	2,2%	3,20
2014	Other Asia, nes	456376	344576	0,7%	1,32
2014	Netherlands	395417	88499	0,6%	4,47
2014	Portugal	1704590	1174858	2,4%	1,45
2014	Rumania	6285327	804012	9,0%	7,82
2014	Serbia	329217	210055	0,5%	1,57
2014	Viet Nam	1429642	0	2,1%	
2014	España	9497455	11463118	13,6%	0,83
2014	Turquía	815489	586621	1,2%	1,39
2014	Tailandia	678065	206512	1,0%	3,28
2014	United Kingdom	429594	63428	0,6%	6,77
2014	USA	798152	112273	1,1%	7,11
Total		69627833	24207048		5,19

(Fuente: COMTRADE, 2015)

Tabla XXV. Importaciones Francesas entre los años 2002-2014

Años	US\$	Kilógramo	US\$/Kg
2002	12562065	2699200	4,65
2003	14712806	2652000	5,55
2004	13313883	2288700	5,82
2005	12694073	2289600	5,54
2006	14529199	2493600	5,83
2007	19005357	2404674	7,90
2008	25326348	2539996	9,97
2009	15929580	2202668	7,23
2010	15455056	2081135	7,43
2011	17448477	2165900	8,06
2012	14968649	2000596	7,48
2013	21175294	2592196	8,17
2014	26536829	3089502	8,59

(Fuente: COMTRADE, 2015)

Tabla XXVI. Importaciones Francesas año 2009

Países	Cantidad (Toneladas)	Monto (Miles US\$)	% Participación
Grecia	229	982529	15,6
Turquía	188	1522841	24,2
Lituania	22	104656	1,7
Rumania	21	190046	3
Rep. Checa	229	708501	11,3
Chile (posic. 15)	1	6675	0,11
Subtotal	690	3515248	55,9
Total	1007	6294052	100

(Fuente: COMTRADE, 2015)

Tabla XXVII. Importaciones Francesas año 2010

Países	Cantidad (Toneladas)	Monto (Miles US\$)	% Participación
Turquía	210	1615814	22,7
Rep. Checa	111	976242	13,7
Grecia	100	871151	12,2
Rumania	37	326918	4,6
Lituania	21	156943	2,2
Subtotal	479	3947068	55,4
Total	942	7131296	100

(Fuente: COMTRADE, 2015)

Tabla XXVIII. Importaciones Francesas año 2011

Países	Cantidad (Toneladas)	Monto (Miles US\$)	% Participación
Grecia	218	2063422	25,3
Turquía	185	1455008	17,8
Lituania	81	881494	10,8
Rumania	78	800274	9,8
Rep. Checa	83	754331	9,2
Chile (posic. 15)	1	7876	0,1
Subtotal	646	5962405	73
Total	1008	8171908	100

(Fuente: COMTRADE, 2015)

Tabla XXIX. Importaciones Españolas años 2002-2014

Años	US\$	Kilógramos
2002	4302513	8612211
2003	6079318	13672486
2004	8172477	12271693
2005	8026134	9680858
2006	10832871	11531895
2007	10945596	10164683
2008	10829851	9092194
2009	10350859	10943136
2010	8201523	10748168
2011	8409582	11821583
2012	8927029	10790093
2013	10750513	12726404
2014	9497455	11463118

(Fuente: COMTRADE, 2015)

Tabla XXX. Valores de Precios de Importaciones Mundiales entre el 2010-2014

Países	2010	2011	2012	2013	2014
China	6,35	2,74	3,47	3,73	3,36
Francia	7,43	8,06	7,48	8,17	8,59
Italia	5,10	5,86	6,50	5,89	5,71
Hong Kong	4,93	5,12	4,83	4,81	4,85
Rumania	6,61	8,17	7,99	8,45	7,82
España	0,76	0,71	0,83	0,84	0,83
Promedio	5,20	5,11	5,18	5,32	5,19

(Fuente: COMTRADE, 2015)

ANEXO VI

Tabla XXXI. Exportaciones Chilenas al mundo entre los años 2002 a mayo del 2014

Años	US\$	Kilógramos	US\$/Kg
2002	7208	2949	2,4
2003	16552	6337	2,6
2004	29029	5682	5,1
2005	888491	268566	3,3
2006	1403076	397440	3,5
2007	770617	203125	3,8
2008	896322	211058	4,2
2009	428319	128426	3,3
2010	483403	132226	3,7
2011	316616	78584	4,0
2012	300145	29068	10,3
2013	182608	26202	7,0
2014 (Mayo)	121973	6918	17,6
Promedio			5,5

(Fuente: COMTRADE, 2015)

Tabla XXXII. Destino de las Exportaciones Chilenas en Dólares FOB

Países	2009	2010	2011	2012	2013	2014
España	391.579	479.938	286153	108.184	92.736	37.128
Francia	18.358	3.464	4067	1.196	0	0
EEUU	0	0	0	9.504	26.072	0
Bélgica	0	0	0	3.800	6.750	7.100
Corea del Sur	0	0	0	22.880	12.080	7.100
Costa de Marfil	0	0	0	38.096	42.570	70.645
Nueva Zelandia	0	0	0	2.400	2.400	0
Suiza	0	0	0	114.085	0	0
Total US\$ (FOB)	409.937	483.402	290.220	300.145	182.608	121.973

(Fuente: CONTRADE, 2015)

Tabla XXXIII. Exportaciones Chilenas a Francia 2002-2012

Años	Valor US\$	Kilogramos
2002		
2003		
2004		
2005	24.417	7.020
2006	33.032	10.251
2007	5.098	1.340
2008	3.966	1.036
2009	18.358	4.728
2010	3.464	1.000
2011	4.067	1.000
2012	1.196	800

(Fuente: CONTRADE, 2015)

Tabla XXXIV. Exportaciones Chilenas a España 2002-2014

Años	Valor US\$	Kilogramos
2002	7.208	2.949
2003	16.552	6.337
2004	29.029	5.682
2005	862.317	261.046
2006	1.328.389	375.261
2007	740.611	194.548
2008	880.314	207.649
2009	391.579	118.370
2010	479.938	131.226
2011	286.153	77.453
2012	108.184	27.264
2013	92.736	25.569
2014	37.128	6.318(Mayo)

(Fuente: CONTRADE, 2015)

ANEXO VII

BARRERAS PARA – ARANCELARIAS

Este producto está sujeto a medidas de control para la importación, y conseguir las certificaciones y autorizaciones siguientes:

- Medida de control durante la importación (15 de agosto 2010 CD370) 4R0709/10
- Certificado “CITES” C400

Toda la información sobre el control a la importación y el certificado disponibles en el sitio web del Taric (Comisión Europea, en fiscalidad y Unión aduanera) <http://ec.europa.eu/>

La empresa importadora tendrá que realizar trámites de carácter oficial previo a la importación de esta mercancía.

Estos productos pueden estar sujetos a inspecciones por parte de las autoridades oficiales para comprobar que dicho producto cumpla con los requisitos mínimos.

Arancel preferencial producto chileno

03076000 Caracoles, excepto los de mar, vivos, frescos, refrigerados, congelados, secos
0%

(Fuente: www.ec.europa.eu/taxation_customs)

PAÍSES CON VENTAJAS ARANCELARIAS:

Tabla XXXV. Países con ventajas Arancelarias de 0%

Argelia	Marruecos
Egipto	Moldovia
Israel	México
Japón	Túnez
Líbano	Turquía

(Fuente: www.ec.europa.eu/Taxation_customs)

REQUISITOS Y BARRERAS DE ACCESO

1. REGULACIONES DE IMPORTACIÓN Y NORMAS DE INGRESO

Reglamento (CE) n° 853/2004 del Parlamento europeo y del Consejo del 29 de abril 2004 sobre las reglas de higiene para los productos alimenticios de origen animal
Importaciones procedentes de países terceros

Conforme al reglamento (CE) 854/2004, la comisión cuenta con una lista de los países terceros autorizados para la importación de productos de origen animal.

En teoría, un país tercero puede solamente aparecer sobre las listas en el caso de que hubiera un control europeo en dicho país y demuestra que la autoridad competente proporciona garantías suficientes en relación a la conformidad o el equivalente de las disposiciones para la legislación europea.

Por otra parte, el reglamento (CE) 854/2004 estipula que un establecimiento puede ser listado solamente si la autoridad competente del país tercero de origen garantiza:

- que el establecimiento, incluso cualquier establecimiento manejando materias primas de origen animal utilizadas durante la fabricación de los productos de origen animal, respeten las exigencias comunitarias pertinentes, específicamente las exigencias del reglamento (CE) 853/2004;
- que un servicio de inspección oficial de dicho país haga una vigilancia de los establecimientos y que tenga a disposición para la Comisión cualquier información relevante sobre los establecimientos proveedores de materias primas;
- que este servicio disponga del poder efectivo para impedir a los establecimientos exportar hacia la Comunidad en el caso de que estos últimos no cumplan con las exigencias estipuladas.

Las listas mencionadas toman en cuenta:

- la legislación vigente del país tercero, la organización y el poder de la autoridad competente y de los servicios de inspección;
 - la experiencia en comercialización con el país tercero y su colaboración para comunicar información en caso de riesgos sanitario;
 - resultados de inspecciones/auditas comunitarios hechos en este país
- Este reglamento forma parte del «paquete higiene», un conjunto de actas estipulando reglas de higiene para los productos alimenticios, incluyendo los siguientes actos:

- el reglamento (CE) n° 852/2004 que define los objetivos que hay que alcanzar en seguridad alimentaria.

Los encargados del rubro alimenticio tienen la responsabilidad de adoptar las medidas de seguridad a implementar para garantizar la inocuidad de los alimentos;

- el reglamento (CE) n° 854/2004 que establece un marco comunitario para los controles oficiales de los productos de origen animal para el consumo humano y reglas específicas para los moluscos bivalvos. (para mayor información: ver el Journal Officiel de la Unión Europea L 226/83, 25 de junio 2004, enlace: <http://eurlex.europa.eu>).

Además, los siguientes actos completan la legislación comunitaria sobre la higiene de los productos alimentarios:

- el reglamento (CE) n° 178/2002: este reglamento especifica los procedimientos sobre la seguridad de los productos alimentarios y nombra la Autoridad Europea de seguridad de alimentos (EFSA);
- el reglamento (CE) n° 882/2004 reorganiza los controles oficiales de los productos alimentarios que hay que implementar en cada etapa de la producción y para todos los sectores;
- la directiva 2002/99/CE establece las condiciones para la salida al mercado de los productos de origen animal y las restricciones para los productos procedentes de los países terceros con restricciones de policía sanitaria.

AUTO	ENTRADA EN VIGENCIA	JOURNAL OFFICIEL
Reglamento (CE)n°853/2004	20.5.2004	J O L 139 du 30.4.2004
Reglamento (CE)n°219/2009	20.4.2009	J O L 87 du 31.3.2009

Fuente: Taric <http://europa.eu>

A) Etiquetado de productos alimenticios

Los productos comercializados en la Unión Europea (UE) están sujetos a las normas generales de etiquetado para los productos alimenticios y a las menciones obligatorias de etiquetado para los caracoles de tierra

Menciones obligatorias

La Directiva indica las informaciones legales que deben obligatoriamente aparecer en las etiquetas de cualquier producto alimenticio:

- 1° La denominación de venta del producto;
- 2° La lista de los ingredientes (la cantidad de determinados ingredientes o categorías de ingredientes de conformidad con las disposiciones del artículo 7);
- 3° La cantidad de algunos ingredientes o categorías de ingredientes, según las condiciones mencionadas en los artículos R. 112-17 y R. 112-17-1 en porcentaje;
- 4° La cantidad neta;
- 5° La fecha límite de caducidad;
- 6° Las condiciones de conservación y de utilización del producto;
- 7° El nombre o razón social y dirección del fabricante, de empresas de embalajes o de un vendedor establecido dentro del territorio de la Comunidad europea;
- 8° El número del lote;
- 9° El lugar de origen o de procedencia en caso de que no está claramente mencionado.

Fuente: Ministerio francés de la economía y de la industria www.economie.gouv.fr solamente disponible en francés.

El reglamento (CE) n°854/2004 especifica todos los requerimientos que respetar: la marca tiene que ser leíble, indeleble, que las autoridades puedan ver fácilmente; y

tener todas las informaciones sobre el país de procedencia, el número de autorización del establecimiento.

B) Norma del codex alimentarius para moluscos bivalvos vivos y crudos (codex STAN 292-2008)

El codex alimentarius de los moluscos vivos y crudos está disponible en español en el sitio web del codex alimentarius: www.codexalimentarius.net.

Certificado sanitario Journal Officiel de l'Union Européenne L320/13

Enlace: http://www.atlantox.com/attachments/039_EC%201664-2006%20fr.pdf

2. IDENTIFICACIÓN DE LAS AGENCIAS ANTE LAS CUALES SE DEBEN TRAMITAR PERMISOS DE INGRESO, REGISTRO DE PRODUCTOS Y ETIQUETAS

a) Direction Générale de l'Alimentation (DGAL) - Mission de coordination sanitaire internationale- Bureau de l'importation pays tiers
(Dirección general de la alimentación- Misión de coordinación sanitaria internacional- Oficina de importación países terceros)

Misión: Vigilar la calidad y la seguridad de los alimentos durante cada etapa de la cadena alimenticia, controlar las reglamentaciones del sector sanitario y las certificaciones para la exportación Sitio web: www.agriculture.gouv.fr/la-dgal-et-ses-services-de-terrain (disponible solamente en francés)

b) Direction générale des douanes et droits indirects
(Dirección general de las aduanas e impuestos indirectos)

Misión: Lucha contra el fraude y los tráficoes internacionales, se encarga de la protección de los intereses económicos y financieros nacionales y comunitarios; Sitio web: www.douane.gouv.fr (disponible en inglés)

c) Direction générale de la concurrence, de la consommation et de la répression des fraudes (DGCCRF)

(Dirección General de la competencia, del consumo y de la represión de las fraudes)

Misión: Lucha contra las prácticas comerciales desleales, lucha contra las imitaciones, asegura el control a nivel europeo del grado de peligrosidad de los productos Sitio web: www.dgccrf.bercy.gouv.fr (disponible en inglés y español)

d) European Food Safety Authority (EFSA)

(Autoridad Europea de seguridad de alimentos)

Misión: Evaluación de los riesgos relativos a la seguridad de los alimentos para el consumo humano y animal Sitio web: www.efsa.europa.eu (disponible en inglés)

e) Directorate General for Health and Consumers

(Dirección general de la salud y de los consumidores)

Misión: Vigilar la seguridad de los alimentos importados hacia la Unión Europea. La autoridad Chilena debe presentar una solicitud formal a esta Dirección para exportar sus productos alimenticios (de origen animal). Sitio web: www.ec.europa.eu/dgs/health_consumer (disponible en inglés)

Control sanitario de los productos alimenticios de origen animal

Los países de la Unión Europea tienen un procedimiento para evaluar la admisibilidad de productos alimenticios.

Todos los productos de origen animal congelados deben cumplir con los siguientes requisitos:

- a) La Autoridad Chilena debe presentar una solicitud formal a la Dirección General de Sanidad y protección de los consumidores de la Unión Europea;
- b) La Dirección General de Sanidad y protección del consumidor envía un cuestionario con preguntas;
- c) Luego de evaluar la documentación, la Oficina Alimentaria puede realizar una inspección;
- d) Luego de la evaluación, la Dirección general de sanidad y protección del consumidor propone incluir al país en la lista con las condiciones requeridas;
- e) Todo tipo de exportación de productos alimenticios debe estar acompañada de un certificado de salud de la autoridad que corresponde;
- f) Control de sanidad: a la llegada, los productos y los certificados de acompañamiento, estos son verificados y comprobados por los funcionarios competentes (EU);
- g) El importador o su representante legal debe solicitar una inspección sanitaria de la mercancía importada;

Después de la verificación del documento, se verifica la identidad del producto y si pasa a la inspección física que puede conducir a tomar una muestra para un análisis.

El producto puede entrar solamente si los resultados del análisis son favorables.

Los productos comercializados en la Unión Europea (UE) están sujetos a las normas generales de etiquetado para los productos de origen animal.

(Fuente: www.ec.europa.eu/dgs/health_consumer (disponible en inglés))

3. EJEMPLO DE ETIQUETADO DEL PRODUCTO



Fig.35. Etiquetado de caracoles MARCA Monoprix Gourmet 90g 4,96€



12 escargots de Bourgogne
Helix pomatia Linné
recette au Chablis
 belle grosseur



Seule l'espèce "Helix pomatia Linné" a le droit à l'appellation "Escargot de Bourgogne". Les escargots MONOPRIX GOURMET ont été cuisinés au Chablis. La farce est constituée de persillade au beurre, à l'ail et au persil frais.

ESCARGOTS DE BOURGOGNE PRÉPARÉS SURGELÉS

INGRÉDIENTS :

- CHAIR D'ESCARGOTS CUISINÉE 50% : chair d'escargots (*Helix pomatia L. origine Hongrie*) mijotée dans son bouillon d'arômes (thym, laurier, piment) 48% - Chablis A.O.C. 2%.
- FARCE 50% : beurre A.O.C. Charentes-Poitou 41% - persil frais 4,9% - ail frais 3,1% - sel - poivre. Escargots sauvages élaborés pour Monoprix sur les lieux de ramassage.

◆

CONDITIONS DE CONSERVATION :

- 24 heures dans un réfrigérateur.
- 3 jours dans le compartiment à glace d'un réfrigérateur.
- Plusieurs mois dans le compartiment à -18°C d'un réfrigérateur *** ou dans un congélateur jusqu'à la date limite d'utilisation optimale.

NE JAMAIS RECONGELER UN PRODUIT DÉCONGELÉ.

CONSEIL D'UTILISATION :

Pour apprécier toute la saveur de ce mets cuisiné, nous vous recommandons de préchauffer votre four à 180°C (thermostat 6). Mettre la barquette au four, et dès que la farce commence à bouillonner, retirer les escargots et servir très chaud. Nous vous recommandons de ne pas laisser bouillir la farce et de ne pas utiliser de four à micro-ondes.

A consommer de préférence avant le : voir la date figurant sur le côté de l'étui.

TRI SELECTIF :

Si votre commune a mis en place une collecte sélective, jeter les emballages dans les bacs appropriés, conformément aux consignes de tri, pour qu'ils soient valorisés.

Importe par EMB 892570



3 350030 114855



POIDS NET : 90g



Service Clients Monoprix
 02 47 47 47 47
 www.monoprix.fr

Informations nutritionnelles moyennes pour 100 g

Valeur énergétique : 1474 kJ (357 kcal)

Protéines : 8,9 g - Glucides : 1,6 g (dont sucres : 1 g) - Lipides : 35 g (dont acides gras saturés : 24 g) - Fibres alimentaires : 0,9 g - Sodium : 0,53 g (équivalent en sel : 1,3 g).

pour 1 escargot de 7,5 g environ

Valeur énergétique : 106 kJ (26 kcal)

Protéines : 0,7 g - Glucides : traces (dont sucres : traces) - Lipides : 2,6 g (dont acides gras saturés : 1,8 g) - Fibres alimentaires : traces - Sodium : 0,04 g (équivalent en sel : 0,1 g).

Cet étui contient 12 escargots de 7,5 g environ.

Etiquetado de caracoles Marca Monoprix Gourmet 90g 4,96€

Fig. 36. Ejemplo de etiquetado del producto

ANEXO VIII

Estudio del Mercado de Francia

1.- Comercio de los caracoles y fabricación

Francia es el primer país de cultivo de caracoles y cuenta con casi 300 criaderos de caracoles franceses que producen habitualmente solamente entre 800 y 1.000 toneladas de caracoles al año.

Se empezó a importar caracoles desde los países del este de Europa porque la recogida intensiva generó la escasez de caracoles, hoy en día el caracol es una especie protegida en Francia.

Los caracoles preparados por los industriales se recogen en el extranjero y se importan bajo forma de carne congelada para elaborar el producto en Francia.

Las empresas francesas trabajan en conjunto con los recogedores y talleres (agregados por la CEE) que tienen que respetar un pliego de cargos específico

Según la ADEPALE, (Asociación de empresas de productos elaborados), el mercado de los caracoles elaborados representó, en 2010, 2.000 toneladas de conservas y 3.000 toneladas de caracoles preparados, con un monto de negocios de 100 millones de Euros.

El grupo profesional “caracoles y moluscos” cuenta con 9 empresas que se juntan en “Groupe Escargot” de la FIAC (Federación Francesa de Industrias de Alimentos Conservados) representando el 83% de la producción francesa de caracoles preparados y el 90% de la producción francesa de caracoles en conserva.

Algunas empresas, miembros de la FIAC:

- Billot: Grupo de la Française de Gastronomie: www.francaise-de-gastronomie.fr
- Bourgogne Escargot: www.bourgogne-escargots.fr
- Escal: www.escal.fr
- Croque Bourgogne: www.croquebourgogne.com
- Romanzini: www.romanzini.fr

Sus objetivos son:

- Elaborar normas para los productos: código de prácticas leales para los caracoles y moluscos preparado, decisiones del CTCPA (Centro técnico de la Conservación de los Productos Agrícolas) para las conservas;
- Intercambiar sobre el abastecimiento de la materia prima
- Establecer condiciones de competencia leal

(Fuente: www.adepale.org, 2015)

2.- El mercado de caracoles en Francia en 2014

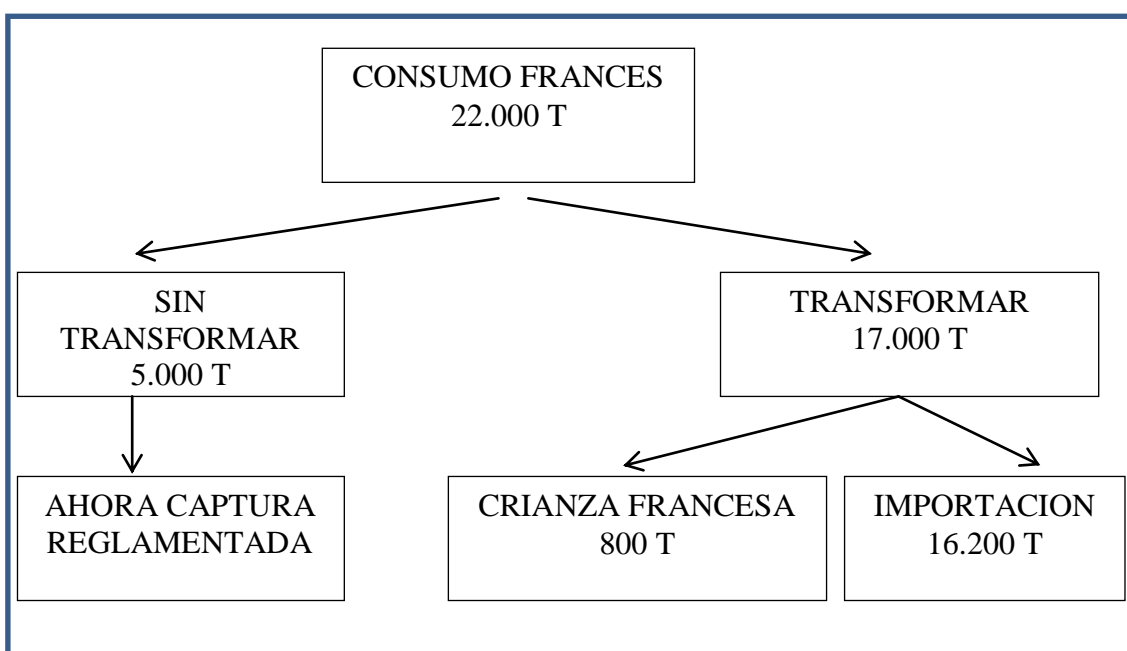


Fig. 37. Consumo de caracol Francés 2013-2014 (Menard, 2015)

En 2013-2014, 3 países proveen la mitad de los abastecimientos en Francia: Turquía el 23%, República Checa el 14%, Grecia el 12%, y Rumania el 5%.

(Fuente: Charentes Escargot, Empresa de criadores de caracoles y organismo de capacitación para criar caracoles. www.charente-escargots.com)

3. Cuál es la procedencia y criterios de selección de los caracoles de “Bourgogne” de Picard?

Los caracoles comercializados en las tiendas Picard son caracoles salvajes, recogidos en Hungría, Rumania y Lituania.

La recogida de caracoles está bajo una reglamentación muy estricta.

Cada año, los ministerios de agricultura o del medio ambiente de los países donde se recogen los caracoles entregan a los proveedores de Picard una autorización especificando las cantidades autorizadas, las zonas y periodos de recogidas.

Estos institutos supervisan y controlan la calidad e higiene del sector de los caracoles todo el año.

Por ejemplo, el Helix pomatia es una especie frágil que no se desarrolla en zona contaminada.

Los criterios de selección de Picard son el control de los materiales que pueden contaminar tales como la radioactividad y los metales pesados (plomo, cadmio y mercurio).

M. Torres, gerente general de la empresa Escal explica: “las plantas extranjeras trabajan exclusivamente para nosotros y bajo nuestro control, son verdaderos socios.”

La sociedad Escal integró plantas de primera procesadora en la cadena de producción.

Todos los caracoles procesados por los industriales franceses son caracoles salvajes recogidos en los países del Este o en los países mediterráneos.

4. Temporadas de mayor demanda y consumo del producto en Francia

El índice "Meteoeco" del sitio web METNEX (www.weatherindices.com) permite identificar y prever el impacto de la estacionalidad sobre las ventas en los hiper y supermercados.

La temporada de mayor demanda para este tipo de productos es Navidad.

En algunas tiendas (por ejemplo especializadas en productos congelados tales como Thiriet) se agotan los productos de caracoles preparados.

Se trata más de grupo socio económico alto los que compran productos elaborados en base a caracoles.

Según un informe de Charentes Escargot, hay dos tendencias del mercado que hay que aprovechar para comercializar los productos con caracoles:

- El aperitivo

El 90% de los franceses toman el aperitivo por lo menos una vez por semana, 55% de los aperitivos sin prever y el 45% del resto están previstos con antelación

La tendencia de los aperitivos se sustituye a la cena, se come generalmente varias cosas para pinchar: pasteles, brochetas... los “amuses -bouches”...

- El plato cocinado

Según una encuesta del INC (Instituto Nacional del Consumo) de 2013, el 12% de los adultos cenan fuera del hogar, y el 38% cenan en casa de amigos

Al francés le encanta invitar amigos a casa, hacer descubrir nuevos sabores y productos.

No obstante, el consumidor tiende a buscar productos que no requieren una larga preparación, productos que se pueden consumir en cualquier lugar y cualquier momento.

Por otra parte, las últimas crisis alimentarias (E.S.B., Listeria...) y la discusión sobre los OGM acarrearón disturbios en el consumo de los franceses.

Por este motivo, los franceses buscan más información sobre la procedencia de los productos y la trazabilidad para asegurar la seguridad alimentaria.

El primer criterio de calidad para elegir un producto alimentario es el sabor para 40% de los franceses.

7 personas sobre 10 dicen que confían en los sellos de calidad (“label” en francés).

Entre los criterios más importantes se destacan también el origen del alimento, la composición del producto y el precio determinante para el 58% de los franceses.

5. Precios de Referencia – Retail y Mayorista

Tabla XXXVI. Precios Retail y Mayorista Francés

PRODUCTO	CANTIDAD	PRECIO/CANTIDAD
SIMPLY MARKET		
Marca Francaise de Gastronomie (5 Docenas de caracoles en conserva grandes)	6,25 € 230 g	12,74 €/kg
Marca Francaise de Gastronomie (6 Docenas de caracoles en conserva medianos)	8,96 € 230 g	19,48 €/kg
Marca Auchan (12 caracoles medianos preparados)	3,04 € 67 g	45,37 €/kg
CARREFOUR		
Marca CARREFOUR DISCOUNT (12 caracoles medianos preparados)	1,89 € 89 g	21,24 €/kg
Picard		
Marca PICARD (12 caracoles preparados extra grande)	6,95 € 173 g	4,17 €/kg
Marca PICARD (50 caracoles Grandes preparados)	13,5 € 370 g	36,48 €/kg
Marca PICARD (12 caracoles Medianos preparados)	2,95 € 70 g	42,14 €/kg
Marca BILLOT (50 caracoles Medianos preparados)	13,95 € 250 g	55,80 €/kg
THIRIET		
Marca Thiriet (preparación de caracoles de Bourgogne con salsa Riesling)	5,5 € 300 g	18,50 €/kg
Marca Thiriet (12 caracoles grandes preparados)	7,05 € 125 g	56,40 €/kg
Marca Thiriet (36 caracoles de Bourgogne medianos preparados)	11,40 € 209 g	53,59 €/kg
SUPER U		
Mara U LABEL Rouge (12 caracoles de Bourgogne)	3,93 € 97 g	40,51 €/kg
Marca Le Gourmand (48 caracoles Lacorum preparados)	6,95 € 269 g	25,83 €/kg

(Fuente: Menard, 2015)

6. Estrategias y campañas de promoción utilizadas por la competencia

No se han encontrado campañas de promoción para estos productos más allá de la promoción que las empresas productoras como La Française de Gastronomie, Escal, Billot... hacen de sus productos en internet.

Las cadenas de supermercados tampoco promocionan los caracoles en sus catálogos publicitarios ni en internet.

No se detectan campañas promocionales por parte de países competidores o productores específicos para el caso de los caracoles de tierra.

Se puede establecer que en los envases, el despliegue de recetas y preparaciones sugeridas para facilitar y fomentar el consumo de producto es una práctica generalizada para los caracoles que se venden en retail.

Es posible observar en el mercado francés, una mayor preocupación por la calidad de vida y del cuidado personal.

Esto ha llevado a que los consumidores busquen constantemente productos más sanos, y de mejor calidad.

Dada esta tendencia, resulta conveniente intensificar las campañas genéricas de posicionamiento de las bondades de la oferta agroalimentaria, y en particular informar acerca de las condiciones de infraestructura y fitosanitarias con que cuenta la helicultura de Chile.

A través del análisis del comportamiento del consumidor francés, se destacan dos características que tomar en cuenta a la hora de exportar este producto: la tradición y la creatividad.

7. Estrategias de posicionamiento en el mercado

- Posicionamiento tradición artesanal y gastronomía local tipo “terroir”

Las fabricaciones de calidad original pueden competir con los productos estandarizados de gran consumo que se encuentran en los hiper y supermercados.

Para este tipo de posicionamiento, se dará prioridad a los departamentos especializados de los pequeños supermercados, mayoristas, mercados locales... como la categoría de productos “terroir tradition” es un nicho de mercado.

Además, no hay que olvidar que según una encuesta del INC (Instituto Nacional del Consumo), el 84% de los franceses compran en la gran distribución.

- Posicionamiento a través de la creatividad

Como lo pudimos ver en la parte “Temporada/ Consumo del producto”, los dos principales mercados de interés para desarrollar líneas de productos innovadores es: el aperitivo y los platos cocinados.

Por este motivo, las condiciones a respetar serán las siguientes:

- Facilitar el acto de compra;
- Facilitar el uso del producto (optar por el modelo de los snackings: lista para probar);

- Ofrecer originalidad con nuevas recetas;

Otra buena alternativa sería optar por la referencia a un gran “Chef” francés.

- Ofrecer una amplia gama de envases con un esfuerzo en marketing para cumplir con las exigencias y atraer al consumidor

En los distintos supermercados Franceses, se puede constatar que en la parte de los productos congelados, junto a los envases de caracoles, hay sazonadores para caracoles de tierra (la tradicional mantequilla con perejil), con el objeto de facilitar y fomentar el consumo del producto (Menard, 2015).

En términos generales, todo material promocional y de marketing utilizado por la empresa debiera incluir descripciones detalladas de los procesos productivos utilizados y de los altos niveles de salubridad e higiene que los caracteriza.

Características de Presentación del Producto



6,25€ 230g 12,74€ /Kg

Simply Market Marca Française de Gastronomie



8,96€ 230g 19,48€ /Kg

Simply Market Marca Française de Gastronomie



3.04€ 67g 45,37€/Kg

Simply Market Marca Auchan



1.78€ 350g

Simply Market Marca Auchan

8. SUGERENCIAS Y RECOMENDACIONES

De acuerdo a lo observado por la Representación Comercial de ProChile en Francia, se sugieren las siguientes recomendaciones para el productor/exportador interesado en el mercado francés (Menard, 2015).

Estrategias para la penetración al mercado francés:

Estar presentes en el mercado:

- Participación en ferias alimentarias y a través de la participación en los eventos locales;
- **Visitar el mercado** con el apoyo de ProChile y la Oficina Comercial en Francia, con catálogos informativos, muestras, etc.

Se recomienda también a la empresa exportadora contar con una página Web en inglés (ojalá en francés), que sea atractiva, fácil de navegar e informativa con links de contacto al e-mail del encargado de ventas al exterior.

- **Enviar muestras** a potenciales importadores franceses para que conozcan el producto, su calidad, precio, etc.

Es de uso común pedir el envío de muestras del producto antes de decidir realizar un pedido.

Si fuese el caso, resulta de la mayor importancia enviar la muestra dentro de los plazos y términos establecidos.

El importador francés interpretará la capacidad del exportador chileno para enviar la muestra (respeto de la legislación existente, cumplir con los plazos de entrega, conseguir la documentación requerida, elección de empresa transportadora, calidad del producto, etc.) como una medida de su verdadera capacidad.

- La capacidad continua de abastecimiento es también un factor decisivo para que el importador/mayorista decida comercializar el producto en el país.
- Fortalecer las **ventajas nutricionales** del producto, dado que en Francia se le da una alta importancia a este aspecto.

El valor nutritivo de los caracoles, (rico en omega 6, en proteínas, magnesio y vitamina A) es uno de los motivos que hacen que su consumo sea importante.

En Francia también se le da importancia a los **alimentos orgánicos**. Conseguir la certificación BIO (orgánico) proporcionaría una gran ventaja, así que los sellos de calidad.

En efecto, en Francia hay una gama de caracoles del “Label Rouge” que gozan de buena fama.

Chile puede convertirse en un buen competidor en el mercado internacional, dado que la recogida de caracoles está muy reglamentada en Francia y que con las nuevas técnicas agrícolas es aún más difícil encontrar caracoles.

Francia es uno de los principales consumidores del caracol, que es el alimento emblemático de la gastronomía francesa.

Hay que aprovechar esta oportunidad para exportar hacia este mercado a través de varias redes de distribución porque como pudimos ver (ver parte “Canales de comercialización y distribución”) se vende igual en supermercados que en tiendas de lujo o en el sector de la restauración.

9. Proyección del Mercado Francés

Finalmente, se aconseja **ampliar los productos derivados** de los caracoles, para desarrollar su comercialización.

El negocio se podría orientar a la producción de conservas de caracoles con recetas tradicionales para captar el segmento de clientes “habituales” en los supermercados y diversificar la oferta con un producto más elaborado.

Por ejemplo, algunas empresas francesas empezaron a comercializar huevos de caracoles como un producto de lujo como si fuese un caviar blanco, o para servir con pan.

Ejemplo de la empresa francesa “Perles et Saveurs” que vende huevos de caracoles (35 euros los 20 gramos).



Fig. 38. Presentación Caviar de Caracoles

(Fuente: Empresa Perles et Saveurs, 2015)

www.perle-et-saveurs.com

Como conclusión, podemos decir que la industria chilena de caracoles presenta, por lo tanto, amplias posibilidades de desarrollo, especialmente si se enfoca a dos estrategias distintas:

- Productos tradicionales: conservas de caracoles con recetas “terroir”;
- Productos de mayor valor agregado, por ejemplo para servir como aperitivo “mises en bouches” (picoteos cocinados con una masa, o en mousse, Baba de caracol y caviar...)

ANEXO IX

Estudio del Mercado Español

1. Datos básicos del País.



Bandera



Escudo



Ubicación geográfica

Situada en el sur de Europa, tiene una superficie de 505.600 Km². Con una Población de 46.439.864 personas, se encuentra en la 29^o posición de la Tabla de Población, compuesta por 196 Países y presenta una moderada densidad de población, 92 habitantes por KM². Su Capital es Madrid y su Moneda es el EURO.

España es la Economía n^o 14 por Volumen de PIB. Su deuda pública en 2014 fue de 1.033.741 millones de EUROS, un 99,3% del PIB y su deuda de Capital de 22.621 EUROS por habitante.

El PIB per cápita es un buen indicador de la calidad de vida y en el caso de España, en 2014, fue de 22.780 EUROS, por lo que se encuentra en el puesto 32 de 196 países.

Importaciones 2014 fueron de 270.047 millones de EUROS, Exportaciones 2014 fueron 244.144 millones de EUROS, el I.V.A. 21% al 01/09/2014.

2. El Sector Helicícola en España.

Hasta bien entrada la segunda mitad del siglo XX, la actividad helicícola en España se restringía casi exclusivamente a la captura desordenada e incontrolada de caracoles terrestres para el autoconsumo o la comercialización en pequeños núcleos de población. Entre otras consideraciones, la alta capacidad reproductora de estos animales, la posibilidad de tener grandes ingresos y el acceso a información procedente de Países con larga tradición Helicícola, como Francia e Italia hicieron aparecer los primeros ensayos de crías a pequeña escala.

Las experiencias se realizaron por impulsos individuales, sin la capacitación ni la preparación necesaria y en un ámbito de desconocimiento. Los intentos, en general bastantes rudimentarios, se limitaron entonces a las últimas fases del ciclo biológico de ciertas especies, es decir, al engorde de los animales en condiciones semi naturales (terrenos acotados) y con amplia dependencia de los parámetros ambientales.

Hoy en día, gracias a métodos coherentes de gestión, objetivos económicos claros, cohesión entre los involucrados y la divulgación de los avances conseguidos, las iniciativas Empresariales van poco a poco cosechando éxitos.

3. Marco Jurídico.

En el actual Marco Jurídico Español, la gestión de los Recursos Naturales debe combinar satisfactoriamente la protección y la explotación sostenible de la biodiversidad. La Constitución Española (Artículo 45.2) establece que los poderes públicos velaran por la utilización racional de todos los recursos naturales. A tal efecto se aprobó la Ley 4/1989 de Conservación de los Espacios Naturales y de la Flora y Fauna silvestres, Norma básica que ha sido objeto de diversas modificaciones legales y sentencias, desarrollada por la Administración del Estado mediante Reglamentos y por las comunidades Autónomas con normas propias asumiendo las competencias de gestión en la materia.

Sin embargo, la explotación de los caracoles terrestres escapa actualmente al control ambiental de las administraciones públicas. Como el resto de los animales silvestres, los caracoles terrestres están protegidos según lo dispuesto en el Artículo

26.4 de la Ley 4/1989 y su explotación con fines de alimentación humana no está regulada en las comunidades autónomas con normas de montes o caza, ni mediante otras normas específicas. Por tanto, existe un vacío legal en cuanto a su aprovechamiento como recurso natural, pero no así en cuanto a su protección como Fauna Silvestre. A su vez, la cría en cautividad de animales silvestres debe estar autorizada por la Administración competente; pero la Helicicultura también carece en España de un Control Ambiental y constituye un sector Empresarial subdesarrollado. No obstante, si es Legal la cría de caracoles terrestres empleando reproductores no obtenidos en el medio natural del territorio Español.

La entrada de España en la Unión Europea ha propiciado la ampliación del ordenamiento jurídico Español en materia ambiental e higiénico-sanitaria, afectando a la totalidad de los sectores productivos, pero no se ha regulado el sector helicícola en su conjunto. En este sentido, la única norma higiénico-sanitaria sobre los caracoles terrestres en el ordenamiento Jurídico Español proviene de la normativa comunitaria, en concreto el Capítulo III de Real Decreto 74/1989, que se refiere a las << condiciones sanitarias específicas aplicables al comercio y a las importaciones de caracol destinados al consumo humano >>, de las especies Helix pomatia, Helix aspersa, Helix lucorum y los Acatínidos (sin perjuicio de la Normativa Comunitaria, Nacional e Internacional de protección de Fauna Salvaje). Conviene tener en cuenta que esta disposición se limita a regular las condiciones sanitarias de los intercambios comerciales de los caracoles sin concha (cocinados o en conserva), es decir, un tipo de producto del que, a diferencia del resto de Europa, todavía no existe gran Demanda en España frente al consumo generalizado de caracoles con concha (comercializados vivos, precocidos o en conserva). No obstante, los caracoles terrestres comercializados vivos, ya sean producidos mediante Helicicultura o capturados en el medio natural, tampoco pasan controles higiénico-sanitarios exhaustivos al no existir normativas específicas para este tipo de producto.

4. Expectativas del sector Helicícola Español.

La tendencia actual del sector Helicícola Español es una creciente expansión de la Helicicultura y un mantenimiento de la Helicicolecta Comercial y de auto consumo.

No obstante, todavía no existe un apoyo institucional a este sector en forma de ayudas agro alimentarias específicas, como existen para otros sectores. Y, por otro lado, la gestión Ambiental de los caracoles terrestres avanza más en el camino de la protección de las especies amenazadas en la regulación de la captura comercial de las especies de interés gastronómico.

Son varias las especies repartidas por el territorio español, aunque sólo algunas de ellas parecen asentadas en la actividad gracias a enfoques empresariales coherentes y la aplicación de métodos de cría técnicamente más solventes que antaño.

A grandes rasgos, se pueden distinguir dos grupos en función de los objetivos de producción, muy relacionados, a su vez, con las técnicas de cría apropiadas. Uno de ellos, constituidos fundamentalmente por cooperativas o pequeños empresarios, mantienen técnicas y métodos de cría esencialmente extensivos con la especie *Hélix aspersa*, semejantes a las preconizados por los criadores italianos. El otro grupo de empresas emplean esquemas y técnicas más próximas a las desarrolladas en Francia (sistema Mixto).

5. Consumo en Cataluña.

El caracol de importación cubre sobre todo, la demanda de consumo en fiestas populares o tapas, ya que la calidad en cuanto a peso y tamaño es mediocre. No existe una trazabilidad alimentaria que garantice el conocimiento de la procedencia, ya que la mayoría son de recolección silvestre.

La importación de caracoles en España, calculada en valor económico, es la segunda en el mundo, por debajo de Francia. (Fuente Base de datos del comercio exterior de España).

Ahora bien, las metodologías más utilizadas en helicultura convencional son el sistema extensivo (parques exteriores respetando el ciclo biológico del caracol), el mixto (el caracol pasa una parte del tiempo en el exterior y otra en condiciones controladas de temperatura humedad y luz, evitando los periodos de estivación e hibernación, por lo que se acelera el proceso de engorde) y el intensivo (el caracol pasa todo el ciclo en condiciones controladas).

El número de explotaciones registradas en el Departamento de Agricultura, Alimentación y Acción Rural de Cataluña en el 2014 es el siguiente: (Fuente: DAR, 2015).

- Barcelona 15
- Girona 15
- Lleida 12
- Tarragona 7
- Total Catalunya 49

De total de granjas de caracol en Cataluña, ninguna está certificada como ecológica ya que además de ser una actividad muy incipiente, existe la creencia que el caracol es de por sí ecológico al ser un animal que se encuentra en la naturaleza, y por tanto no hay demanda todavía de este producto.

Sin embargo las pocas granjas ecológicas que existen en el resto de España como alguna del País Vasco y Galicia, están obteniendo muy buenos resultados vendiendo la producción anticipadamente. (Fuente: Helixgalicia, 2015; Lavín, 2015).

La diferencia entre la cría convencional y la cría ecológica, se basa en que ha de ser un sistema de engorde en el suelo, alimentado con vegetación natural y pienso ecológico, respetando el ciclo natural del caracol.

En la mayoría de granjas de cría convencional el sistema suele ser mixto, y los piensos acostumbran a estar compuestos a partir de maíz, soja, trigo y otros aditivos.

Con respecto al origen de los caracoles en España se puede decir que, existe una recogida no regulada, una Importación y una cría controlada en granjas. La diferencia entre el precio al productor y el producto en fresco colocado en el restaurante es acusada y con frecuencia es de más del doble, por lo cual el caracol de cría tiende a saltarse la estructura comercial del caracol silvestre.

6. Patrimonio Gastronómico.

Existen numerosas recetas culinarias en España que tienen por principal ingrediente o acompañante los caracoles. Las formas de cocinarlos son muy variadas,

generalmente hervidos, pero también asados o fritos, con abundante variedad de salsas y condimentos.

En torno al consumo de caracoles, además del Tapeo en bares y restaurantes, algunos de ellos especializados en este producto, también se producen importantes celebraciones festivas del ámbito popular. En este sentido, cabe destacar el APLEC DEL CARGOL, fiesta gastronómica por excelencia en Llérida. Durante tres días, coincidiendo con el tercer fin de semana del mes de Mayo, degustan platos cuyo elemento principal es el caracol, todo ello promovido y organizado por una Federación de COLLES. Esta gran celebración está amenizada por música de charangas, desfiles de carrozas y pasacalles, etc.

7. Crecimiento del Mercado.

Se espera que en los próximos 20 años el consumo mundial anual de caracoles de tierra se multiplique por cinco, es decir, alcanzaría una cifra de 1.500.000 toneladas. El consumo de caracol está aumentando rápidamente en la mayoría de los países de Europa Occidental y España no es la excepción, América del Norte, China y Australia, así como en varios países en desarrollo. El hecho de que la oferta correspondiente a este producto sigue siendo pequeña en todos los mercados, indica posibilidades considerables a corto plazo a quienes decidan incursionar en este negocio.

8. Estrategia Comercial.

La distribución de los productos puede realizarse mediante dos vías, las cuales se diferencian por el uso o no de un intermediario (Directa e Indirecta).

9. Promoción.

De acuerdo a la investigación, las empresas exportadoras de caracol a nivel mundial emplean principalmente los siguientes medios de promoción: Internet, catálogos de oferta exportable, ferias de hostelerías y/o alimentos, y misiones comerciales.

1. Internet.

Este es sin duda el medio de mayor alcance y que brinda la oportunidad de proporcionar gran cantidad de información, la cual permanece disponible a todo momento. Además de las ventajas mencionadas es un medio rápido y que brinda la oportunidad de una rápida retroalimentación.

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

A continuación se detalla un ejemplo de una web de caracoles de tierra.

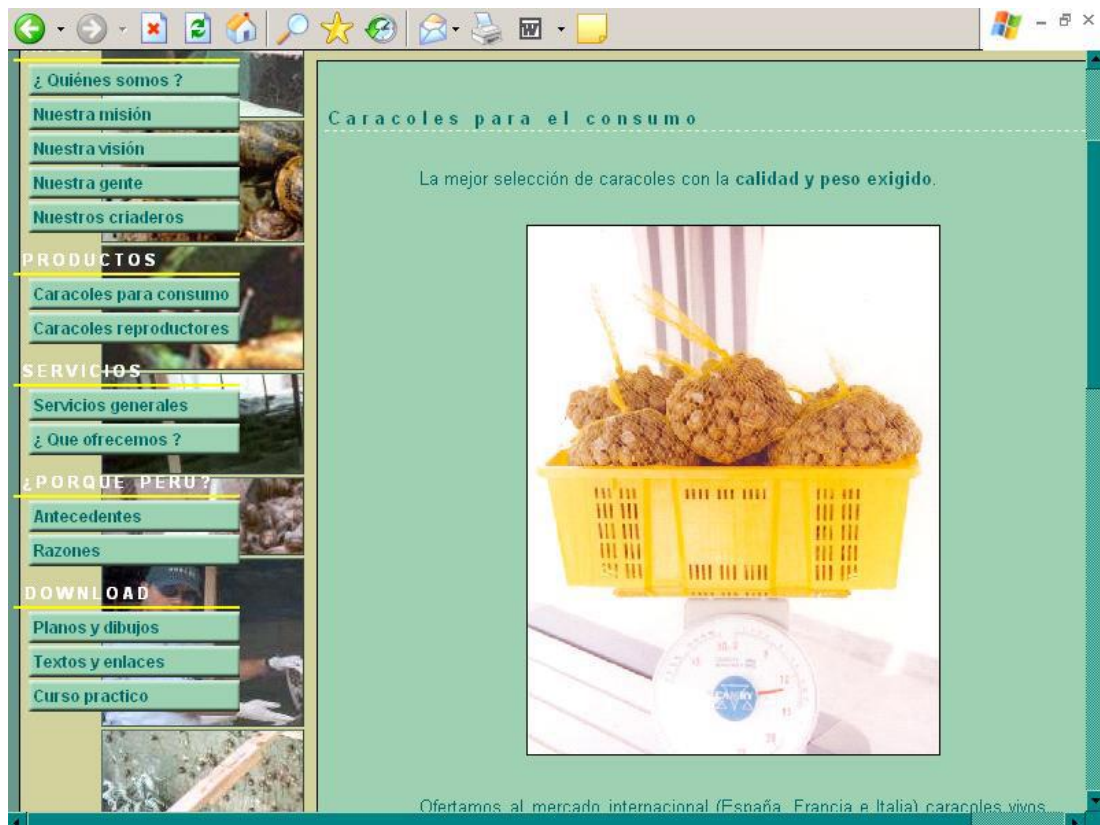


Fig. 39. Promoción de Caracoles por Internet

2. Ferias.

Las ferias constituyen otro medio importante para la promoción de los productos en el exterior. Presentan la ventaja de permitir establecer un vínculo personal entre la empresa exportadora y sus potenciales clientes, lo que a su vez permite conocer al

detalle las necesidades de éstos. Además, las ferias brindan la oportunidad de exhibir tácitamente los productos.

En el caso de la promoción de caracoles terrestres, se considera que las ferias más adecuadas son las ferias especializadas en alimentos y bebidas, o aquellas especializadas en hotelería. Cabe mencionar que los españoles son los que más gastan en alimentación en la Unión Europea y que el sector de Hotelería y Restaurantes cuenta con 236.375 establecimientos y realizó en el año 2014 un gasto total de 18,7 millones de Euros.

La investigación permitió seleccionar las siguientes ferias que se realizarán en el 2016 en el territorio español, que es el mercado señalado como objetivo:

Interalimed – Feria Internacional de la Alimentación Mediterránea

Lugar: **Valencia**

Esta feria es un evento de carácter profesional y abarca todo el sector alimento y las industrias afines. En la **Interalimed** gran parte del producto expuesto estará dirigido a satisfacer las necesidades del sector hotelero. Así, incluirá:

- Salón de la gastronomía italiana.
- Mostro Alimed: Salón de la Innovación.
- Vinos cotidianos.
- Denominaciones de origen.
- Regiones alimentarias del Mediterráneo.
- Alimentación y Maquinaria para restaurantes, hotelería y comercio minorista.
- Alimentación preparada.

SAL 2016 – Semana de la Alimentación de Madrid – Todos los rubros Alimentarios

Lugar: **Madrid**

Esta feria será un evento muy importante para el sector alimentación, hotelería y equipamiento.

La **SAL 2016** se enfoca en los siguientes rubros:

- Alimentación no perecedera.
- Alimentación perecedera.
- Bebidas

Semana Verde de Galicia, Feria Internacional de Galicia

Lugar: **Galicia**

Esta es una de las ferias españolas más importantes en referencia a las empresas que, como la nuestra, buscan lograrse un lugar en el mercado español.

La Fundación Semana Verde de Galicia es la institución española sin ánimo de lucro, cuyo objetivo es la promoción de los intercambios comerciales entre empresas de la región y las de otros países y continentes. Durante los últimos 25 años ha proporcionado a empresas de todo el mundo, y muy especialmente de Latinoamérica, una plataforma para la entrada en los mercados españoles y europeos.

Los visitantes de esta feria son:

- Directivos de centrales de compra.
- Directivos de distribución alimentaria minorista.
- Empresarios de comercio minorista: supermercados y tiendas independientes.
- Empresarios de tiendas especializadas de alimentación.
- Agentes distribuidores de productos alimentarios.
- Prescriptores: Periodistas, publicistas, expertos e investigadores.
- Industriales del sector agroalimentario.
- Comercialización de equipos e instalaciones para la industria agroalimentaria.

Alimentaria Barcelona, Feria de Barcelona

Lugar: **Barcelona**

Este es el evento internacional por excelencia, actúan expositores de la Unión Europea (siendo las principales: Portugal, Francia, Italia, Alemania y el Reino Unido) y numerosas representaciones de Latinoamérica y del Maghreb. Alimentaria Barcelona constituye una referencia principal para los operadores de la distribución moderna y las

empresas de importación y exportación. En las ediciones precedentes se ha registrado un notable incremento de profesionales pertenecientes a sectores colaterales como la hotelería y los restaurantes. Otros canales como las tiendas especializadas, gourmet, delicatessen, traiteur y franquicias de alimentación constituyen nuevas oportunidades de negocio.

3. Catálogo de Oferta Exportable.

Este es otro de los medios que se puede emplear para la promoción de los caracoles terrestres. La CORPEI publica anualmente el directorio (versión impresa) de oferta exportable en español e inglés, el cual es distribuido a nuestros consulados y embajadas. Este catálogo contiene además de los datos generales de la empresa, su logotipo y la fotografía de alguno de sus productos más representativos.

ANEXO X

Extracto de “Manual de procedimientos de exportación de caracoles vivos”

Departamento Protección Pecuaria, Comercio Exterior, Chile – 2004

Base Legal internacional.

La documentación base para este manual es la legislación de la Unión Europea que a continuación se indica:

- Directiva 92/118 CEE
- Directiva 80/778 CEE
- Directiva 91/492 CEE
- Directiva 91/493 CEE

La Directiva 92/118/CEE indica que los caracoles deben proceder de establecimientos que figuren en la lista comunitaria que se establecerá.

Considerando que la Comisión europea aún no ha elaborado dicha lista, no será necesaria una autorización específica y es suficiente que el establecimiento esté bajo control oficial de las autoridades sanitaria competentes (SAG).

Según el capítulo 3 de la 92/118, la que hace referencia a los gasterópodos terrestres de las especies *Helix Pomatia* Linne, *Helix aspersa* Muller, *Helix lucorum* y las especies pertinentes a la familia de los acatínidos, se señala que estas especies deberán proceder de un establecimiento que:

1. Se encuentre autorizado por la autoridad competente tras comprobarse que cumple con los requisitos fijados en los capítulos III y IV del anexo de la directiva 91/493:
 - a) Lugares de trabajo de dimensiones suficientes para que las actividades laborales puedan realizarse en condiciones de higiene adecuadas. Dichos lugares estarán diseñados de forma de evitar toda contaminación del producto, de manera que el sector limpio y el sector sucio estén claramente separados.
 - b) En los lugares donde se proceda a la manipulación, preparación y transformación de productos:
 - El suelo será fácil de limpiar y desinfectar, y estará dispuesto de forma que facilite el drenaje de agua, o bien contará con un dispositivo que permita evacuar el agua.
 - Buena iluminación

- Número suficiente de instalaciones para lavarse y desinfectarse las manos, y contarán con toallas de un solo uso.
 - Se contará con dispositivos para limpiar los útiles, el material y las instalaciones.
- c) Se contará con instalaciones apropiadas de protección contra animales indeseables como insectos, roedores, aves, etc.
 - d) Los aparatos y útiles de trabajo deberán ser fabricados con materiales resistentes a la corrosión, y fáciles de limpiar y desinfectar.
 - e) Los caracoles no destinados al consumo humano se conservarán en contenedores especiales, resistentes a la corrosión, y que serán vaciados al término de cada jornada.
 - f) Se dispondrá de una instalación que permita el suministro, a presión y en cantidad suficiente de agua potable que cumpla con los requisitos establecidos en la Directiva 80/778 CEE.
 - g) Se contará con un dispositivo de evacuación de agua residual que reúna las condiciones higiénicas adecuadas.
 - h) Tener implementado un sistema de Buenas Prácticas.
2. Esté sujeto a inspecciones de las condiciones de producción por parte de la autoridad competente y a un control sanitario.
 3. Para la exportación de caracoles vivos la única exigencia será pesquisa de Salmonella sp. (hay/no hay en 25 g).
 4. El agua utilizada en la producción, debe ser apta para el consumo humano y ser garantizada por análisis que demuestran dicha condición, de acuerdo a normas chilenas oficiales 409 y 1333.
 5. Antes de emitirse el certificado sanitario, el personal del Servicio Agrícola y Ganadero deberá realizar una evaluación organoléptica, efectuada por muestreo al azar, que definirá si los caracoles están aptos para el consumo humano. Cada partida debe ser inspeccionada y sellada, previa a ser exportada.

Exigencias para Exportar Caracoles a la Unión Europea.

Chile, junto con Perú, Ecuador y Argentina, son los únicos países latinoamericanos habilitados para exportar caracoles para consumo humano a la UE (Decisión N° 96/166/CE), (CEDEHA, 2001).

Para exportar caracoles vivos a Europa (Anexo X), se deberá contar con:

- **Certificado de Origen**, donde se señalará país exportador y el establecimiento exportador. Este último deberá tener un número oficial de autorización.
- **Certificado Sanitario**, expedido por las autoridades sanitarias (SAG), en que incluyan datos completos del embarque, se garantice la aptitud para el consumo humano (esto último en caso que los caracoles vayan a consumo en forma directa). En caso que los caracoles sean enviados para crianza, no será necesario garantizar dicha aptitud, lo cual le corresponderá al establecimiento ubicado en el país de destino.

En ambos casos se requiere un Certificado Sanitario y su destino debe ser indicado en el certificado, lo cual debe ser indicado por el exportador al SAG.

Para la exportación de caracoles vivos se exige pesquisa de Salmonella sp. (hay/no hay en 25 g). Asimismo, los caracoles deberán estar sometidos a una evaluación organoléptica efectuada por muestreo.

La importación de caracol se realiza en distintos estados: vivos, congelados, semielaborados o elaborados. Por lo que respecta a Europa, los exportadores son conscientes de que la mayoría de sus clientes piden, por lo general, el producto vivo, especialmente desde noviembre a marzo. En el caso chileno, del que España es el mayor comprador, el transporte se efectúa por vía aérea.

• EXIGENCIAS DE EMBALAJE

Los caracoles deben acondicionarse, empaquetarse, almacenarse y transportarse respetando las condiciones higiénicas pertinentes establecidas en los capítulos VI y VIII del Anexo de la directiva 91/493 CEE:

- El embalaje deberá efectuarse en condiciones higiénicas satisfactorias evitando toda contaminación del producto.
- Los materiales de embalaje y los productos que puedan entrar en contacto con los caracoles deberán:
 - No alterar las características organolépticas.
 - No transmitir a los caracoles sustancias nocivas para la salud humana.
 - Tener la resistencia necesaria para garantizar una protección eficaz de los caracoles.
- El material de embalaje no podrá utilizarse más de una vez, con la excepción de ciertos tipos de embalajes de material impermeable, liso, resistentes a la corrosión y

fácil de lavar y desinfectar, que podrá utilizarse de nuevo tras su limpieza y desinfección.

- El material de embalaje aún no utilizado deberá almacenarse en una zona distinta de la de producción, y estar protegido del polvo y de la contaminación.
- Durante su almacenamiento y transporte, los caracoles se mantendrán a una temperatura no inferior a 4°C, con 80 a 90% de humedad relativa.
- Los caracoles no podrán almacenarse ni transportarse junto con otros productos que puedan afectar su salubridad o puedan contaminarlos si no están provistos de un embalaje que garantice una protección satisfactoria.
- Los medios de transporte utilizados para los productos pesqueros no podrán emplearse para transportar otros productos que puedan afectar o contaminar los caracoles, excepto que una limpieza en profundidad seguida de desinfección garanticen que no se producirá contaminación de los caracoles.

Los paquetes y envases deben llevar una marca de identificación donde se señale:

- país exportador
- número de registro sanitario del establecimiento

• EXIGENCIAS ADICIONALES

Además de lo ya expuesto, es necesario conocer las exigencias del país de destino, por ejemplo algunos países europeos tienen reglamentaciones adicionales:

Portugal: Licencia de importación

Francia: prohibida la importación de la especie *Helix Láctea*.

Italia: Certificado sanitario emitido por la autoridad competente del país de origen indicando ausencia de radioactividad.

EVALUACION ORGANOLEPTICA

a) Caracoles muertos o en estado de putrefacción: Se encuentran retractados en el fondo del caparazón y forman una masa o una especie de papilla negruzca. Las adherencias con su caparazón no existen y el cuerpo se saca con facilidad. La característica esencial es su olor extremadamente repulsivo.

b) Caracoles recién muertos: se comprueba con la prueba del pinchazo resultando a ésta insensibles. Están retractados en el interior del caparazón pero no ha comenzado la putrefacción. No tienen olor o muy poco.

c) Caracoles agonizantes: Están inmóviles en el fondo de su caparazón. La extremidad posterior del pie está algo retraída, grisácea y reseca. A menudo con emisión de viscosidad espumosa y abundante.

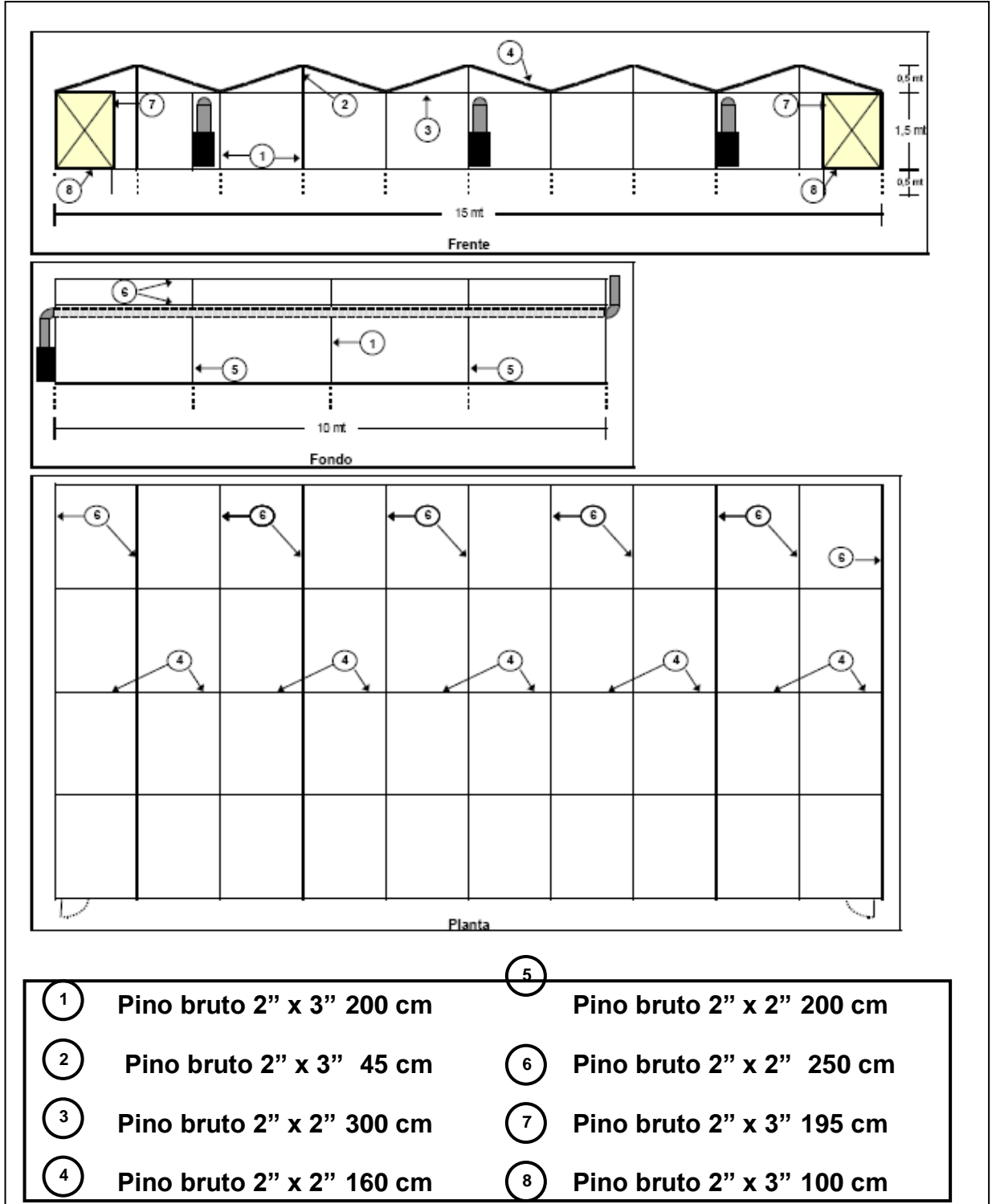
d) Caracoles enfermos: Casi inmóviles presentan un pie saliente fuera del caparazón, pero éste nunca se desarrolla completamente y no tiene fuerza de extenderse. El animal está encogido sobre sí mismo. La sensibilidad casi ha desaparecido. Los tentáculos se encuentran más o menos retractados, la cabeza a menudo encogida en la masa del pie, la coloración amarillenta y sin brillo y la superficie se reseca cada vez más. El animal es incapaz de desplazarse y no posee la energía para retractarse en su caparazón. Todo esto conlleva a la muerte en corto plazo.

El criterio a utilizar sería que de UN (1) lote que contenga el VEINTICINCO POR CIENTO (25%) de muertos, seguramente tendrá una proporción similar o superior de enfermos y CUARENTA POR CIENTO (40%) contaminados. Debe decomisarse el lote.

e) Caracoles operculados impropios para el consumo: No tienen brillo y producen espuma al presionarlos. Si la putrefacción ha comenzado se saca fácilmente y huele mal. Cuando está avanzada las partes blandas forman una papilla negra y fétida. Se efectúa una revisión eliminando los caracoles cuyo opérculo está roto o hundido.

ANEXO XI

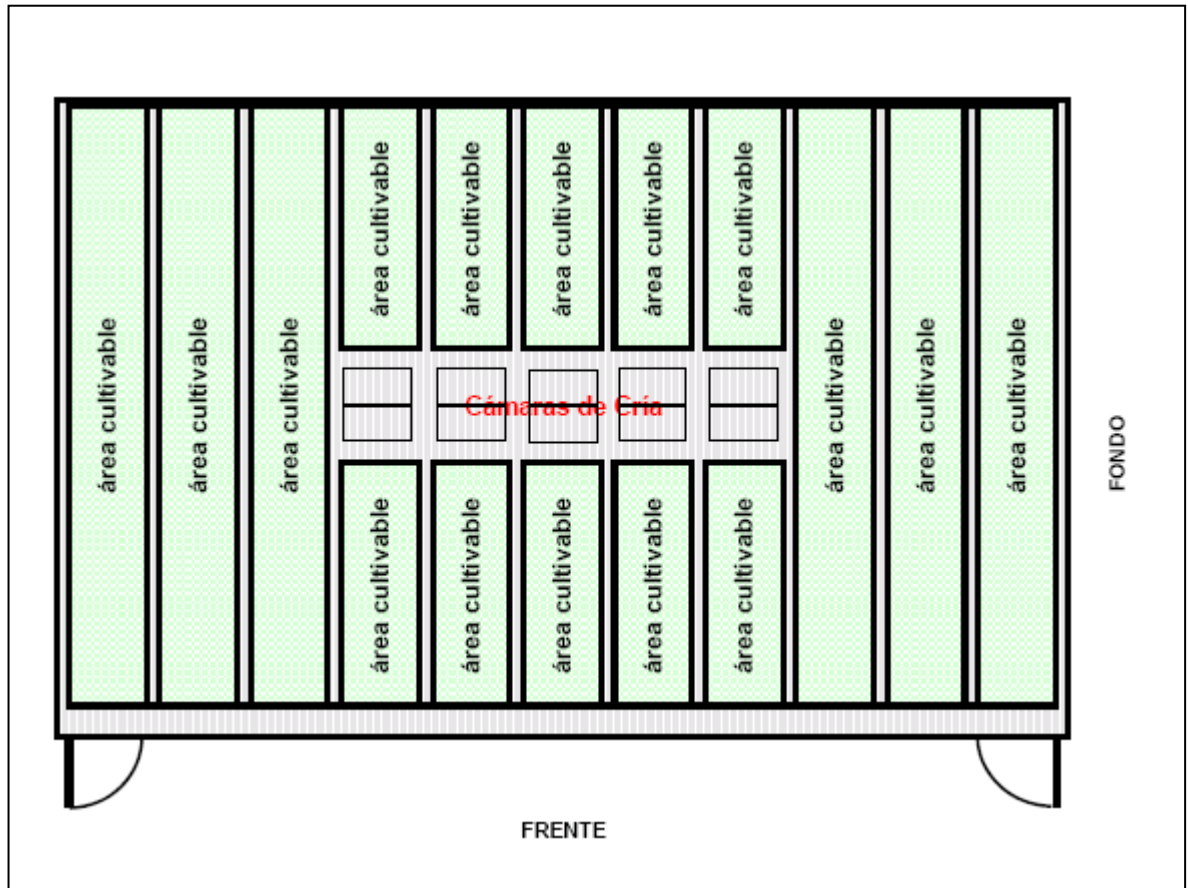
Fig. 40. Croquis del invernadero diseñado para desarrollar la etapa extensiva de la crianza de caracoles, se muestra frente, planta y perfil.



(Fuente: Elaboración propia)

ANEXO XII

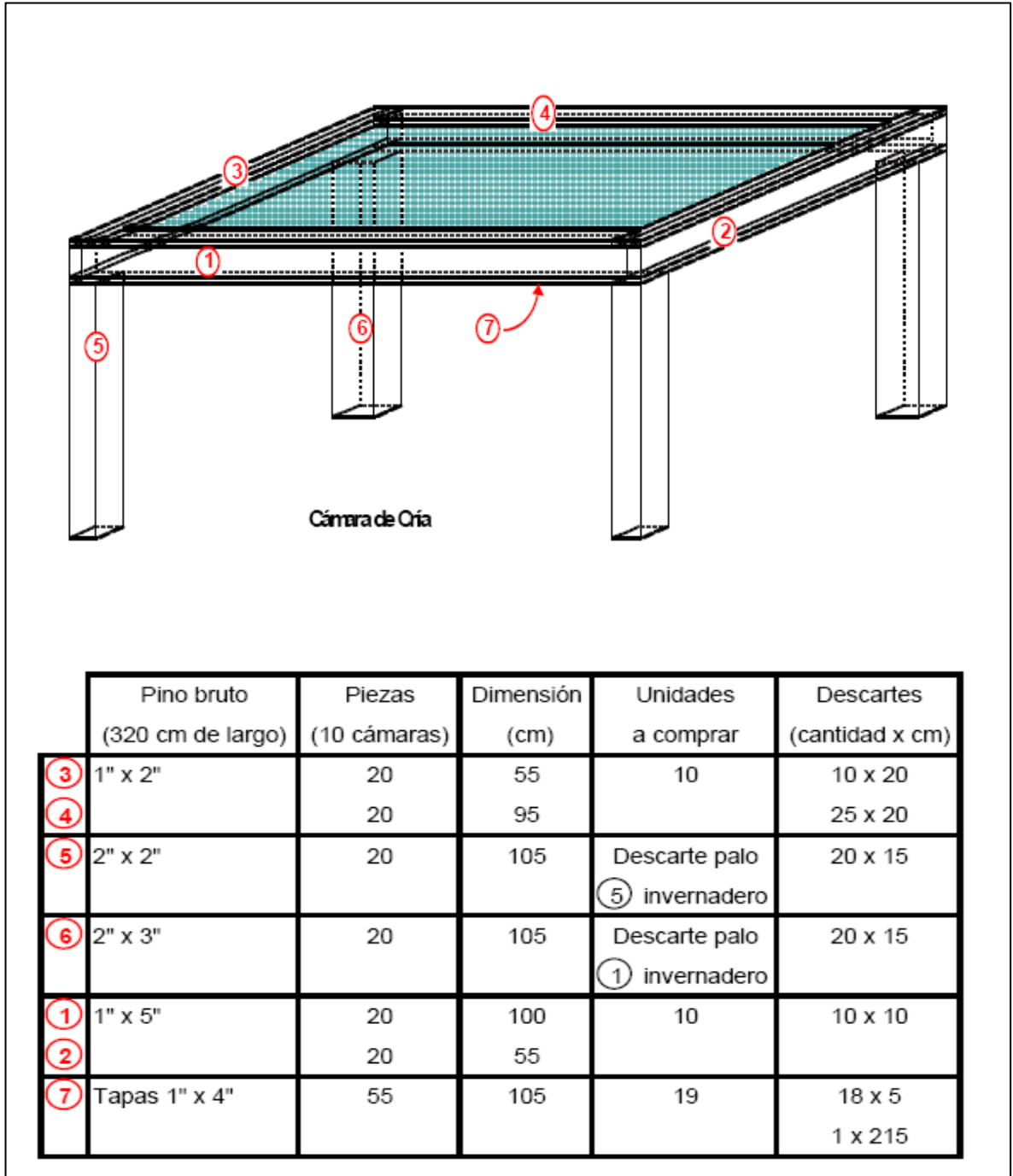
Fig. 41. Layout interno del invernadero donde se realizará la etapa extensiva de la crianza de caracoles.



(Fuente: Elaboración propia)

ANEXO XIII

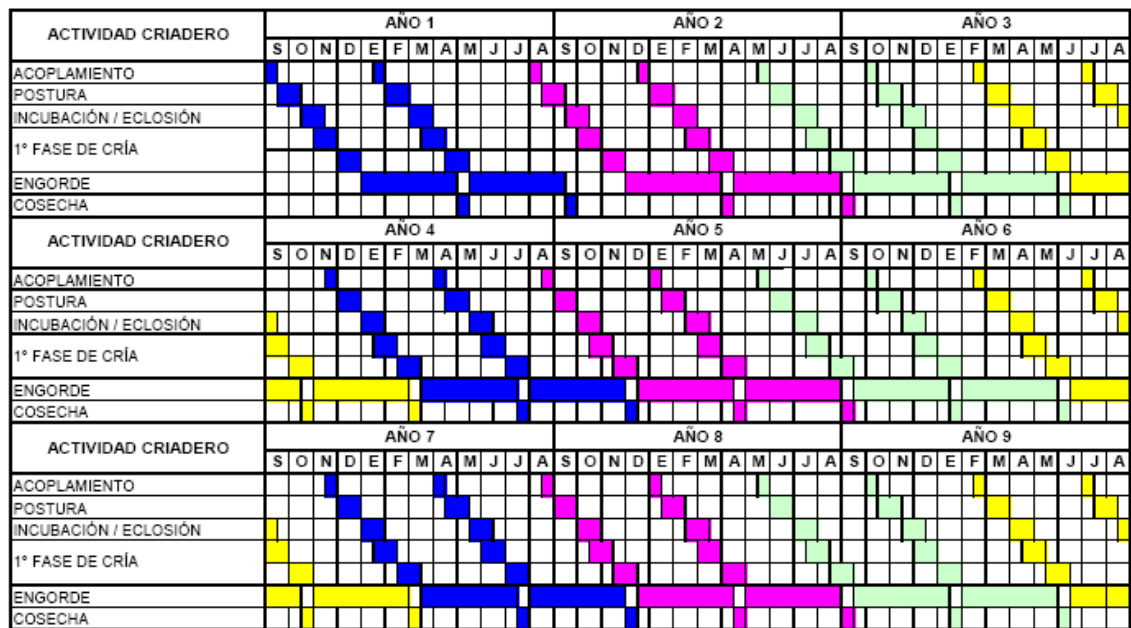
Fig. 42. Croquis de la cámara de cría.



(Fuente: Elaboración propia)

ANEXO XIV
Carta Gantt del Criadero

Fig. 43. Distribución de las etapas de desarrollo de los caracoles en el invernadero en el tiempo, período anual de Septiembre a Agosto, para los tres casos.



(Fuente: Elaboración propia)

ANEXO XV

Fig. 44. Características generales de los equipos.

FREEZER

Marca: Whirlpool

Modelo: AFG541

Tienda: Almacenes Paris

Precio: \$ **266.790**

(Incluye despacho)

Características

Capacidad: 415 Litros

Color: Blanco

Temperatura: -30°C

Luz interior

Bisagras especiales para fácil apertura

Cerradura incorporada con lave

Gran poder de Congelación

Deslizable gracias a sus ruedas

Interior de aluminio gofrado

1 canasto deslizable

Panel con luz indicador:

(Verde) funcionamiento, (Amarilla) golpe de frío, (Roja) alarma alza de temperatura

Drenaje frontal

Capacidad de Congelamiento: 26 Kg. En 24 horas

Consumo: 1,65 KW/hora en 24 horas

Dimensiones: 88,4 cm de alto x 133 cm de profundidad

Peso: 47,5 Kg.

Dispensador de Hielo Cubo: SI

Dispensador de Hielo Frappé: SI

Alarma de Puerta Abierta: SI

Libre de CFC (No Daña Capa de Ozono)

Procedencia: Italia



Fig. 45. Características generales de los equipos.

Construcción completa en Acero inoxidable calidad AISI 304 Atril en perfil de acero inoxidable de 30x30x1 mm.

Patines ajustables

Incluye desagüe y grifería tipo cuello cisne

Tazón de lavafondo de 60x50x35 cm.

MODELO	NLF2TOS
Tipo	Lavafondos
N. de Tazas	2
N. de Secadores	0
Frente (cm)	140
Fondo (cm)	65
Alto (cm)	85
Peso aprox. (kg)	45
Precio (\$)	95.000



Fig. 46. Características generales de los equipos.

Construcción completa en acero inoxidable calidad AISI 304 de 1.2 mm. De espesor
Atril en perfil de acero inoxidable de 30x30x1 mm.

Incluye bandeja interior completa en acero inoxidable

Patines regulables

Opción: Mesón mural (con respaldo de 8 cm) o central (sin respaldo)

Incluir desconche (sin bandeja inferior / no incluye basurero)

Ruedas de goma

Se fabrican mesones especiales a pedido

MODELO		NMEAC 1.4
Frente	(cm)	140
Fondo	(cm)	60
Alto	(cm)	85
Peso aprox.	(kg)	25
Precio	(\$)	80.000



ANEXO XVI

Fig. 47. Cotización de equipos a Empresa Veto, Santiago.

COTIZACION : 79354SG/05		VETO Y CIA LTDA.				
Santiago 13/9/2015: 09:00		RUT : 82.525.800-0				
		Avda. Vicuña Mackenna 1220				
		C.P. 6510001 - Casilla 10289				
		Ñuñoa - Santiago - Chile				
		Fono *555 8581 - Fax 556 8171				
		ventas@veto.cl - www.veto.cl				
Cliente : César A. Vera Elso Fono : 2841779 Fax : E-mail : veraelso@msn.com Atencion : César A. Vera Elso Referencia : SU CONSULTA A WWW.VETO.CL		Rut: 12.920.214-9				
		ALTERNATIVA(S)				
CODIGO	DESCRIPCION	CANT.	PRECIO LISTA	DESCG	DESCO OFERTA	SUB TOTAL
1	F301621K Termometro Digital Portatil, -50,0+150,0 C, modelo 300AC	1.0	12,040	15.0	10,234	10,234
2	F3015906 Termometro Digital de pinchar en color rojo o amarillo rango -50,0+300,0 C	1.0	18,662	15.0	15,863	15,863
3	F3011005 Termometro Digital Portatil rango -50,0 + 150,0 C, CHECKTEMP-1, CON TEST DE CALIBRACION	1.0	34,916	15.0	29,679	29,679
4	F3013458 Termometro digital de SUPERFICIE, bulbo 130mm, esfera 54mm rango -50,0+300,0 C	1.0	26,976	15.0	22,930	22,930
5	A6704107 Balanza digital sobremesa SC5000, 5 Kilos, subdivision 2 g ramo, SIN BOWL (VASIJA)	1.0	80,668	15.0	68,568	68,568
** PRECIOS EN PESOS, NO INCLUYEN IVA **						
Forma de Pago	: Contado contra entrega PRECIO OFERTA YA INCLUYE 18.0% DE DCTO Para otras formas de pago y sus descuentos contactese con el vendedor					
Validez Cotización	: 10 días corridos					
Plazo de Entrega	: Inmediata, (CANTIDAD SUJETA A VENTA PREVIA)					
Lugar de Entrega	: En NUESTRO LOCAL o DESPACHO A DOMICILIO (CARGO ADICIONAL)					
Despachos a Domicilio	: Prepagado vía CHILEXPRESS (seguro incluido). No se responde por mercadería dañada por otro medio de transporte. TIEMPO ESTIMADO DE RECEPCION (hrs. hábiles): Reg.Metrop. III a X : 24-48 hrs. I y II: 96 hrs.					
Adjunto	: 30.401/91.500					
IMPORTANTE	: PARA SU COMPRA DEBE PRESENTAR RUT ORIGINAL O FOTOCOPIA LEGALIZADA					
Saluda atte. a Dds.						
SADIA GÜTIERREZ						
Fono *555 8581 - Anexo 168						

ANEXO XVII

Proceso del Caracol

Lavado: Es necesario por ser un molusco y tener una contaminación elevada. Una vez recolectado, es lavado cuidadosamente con abundante agua a temperatura ambiente, para sacar las materias extrañas (barro, hojas, fecas, etc.).

Selección: El caracol que no reacciona frente a estímulos está muerto o enfermo y, por lo tanto no debe procesarse. Se sumergen en agua a temperatura ambiente y se descartan los que no reaccionan.

Escaldado: Esta etapa tiene por principal finalidad bajar la carga microbiana e inactivar enzimas proteolíticas que pudieran afectar la textura del producto final. El caracol vivo es sumergido en agua con sal (2%) y con vinagre de vino (1%), la temperatura se sube lentamente hasta los 45 – 50 °C, ya que a esta temperatura el caracol alcanza su mayor extensión fuera de la concha. Cuando esto se produzca, se sube la temperatura hasta ebullición ($\pm 100^{\circ}\text{C}$) y se mantiene durante 15 minutos.

Enfriado: Es necesario enfriar los caracoles lo más rápido posible para detener la acción del calor. Los caracoles se sumergen en un baño de agua con hielo hasta que estén fríos y luego se ponen a escurrir.

Desconchado manual: Se sacan las conchas porque de esta manera las sustancias aromatizantes de la cocción difundes mejor en el cuerpo. Los caracoles se desconchan con el mango de una cucharita de café y siguiendo el sentido contrario de giro dentro de la concha, teniendo cuidado de no romper el cuerpo del caracol.

Eviscerado: Debido a que en las vísceras se acumulan los residuos de digestión y éstos pueden conferirle a la carne sabores extraños o amargos deben ser sacadas. Los caracoles se evisceran sacando la glándula y contenido intestinal.

Pre-cocción: Los caracoles se colocan a ebullición durante 20 minutos en una solución acuosa que contiene un 0,2% de ácido ascórbico, 0,3% de ácido cítrico y 0,2% de Sorbato de potasio, además de 2% de sal y 1% de vinagre, para minimizar el daño a la textura y el color de la carne.

Cocción: Una vez pasados los 20 minutos, a la solución acuosa se le agrega un 47,9% de zanahoria pelada y cortada en trozos grandes, 28,8% de cebolla pelada y cortada en cuartos, 1,4% de ajo pelado y entero, 2,4% de perejil amarrado y 20% de sal, manteniéndose la ebullición durante una hora. Paralelamente a la cocción, se efectúa el lavado de las conchas, con agua a temperatura ambiente, y luego se dejan escurrir boca abajo sobre papel absorbente, para que se elimine toda el agua que pueda haber quedado atrapada en su interior.

Enfriado: Es necesario enfriar los caracoles lo más rápido posible para detener la acción del calor. Los caracoles se sumergen en un baño de agua con hielo hasta que estén fríos y luego se ponen a escurrir.

Envasado: Una vez fríos, los caracoles se vuelven a colocar en sus conchas, luego son envasados (12 unidades) en bolsas de polietileno de baja densidad con slider (sello tipo Ziploc) y de dimensiones 20 x 15 cm.

Congelado: Se congelan en un Freezer a -30°C.

Almacenamiento: Se mantienen a -20°C, hasta su distribución.

Distribución: las bolsas con caracoles se colocan dentro de cajas de cartón corrugado de dimensiones 30 x 20 x 20 cm, ubicando dos bolsas de base por ocho de altura. Se deben hacer llegar las cajas con los caracoles congelados a Santiago en transporte refrigerado a -20°C, para mantener la cadena de frío.

ANEXO XVIII

Fig. 48. Esquema de Encuesta.

ENCUESTA	
INSTRUCTIVO	
- Lea detenidamente cada pregunta y responda con sinceridad	
- Marque con una x donde corresponda	
DATOS DE IDENTIFICACIÓN	
Nombre de la Empresa	_____
Representante Legal	_____
Lugar de Residencia	_____
1. ¿Estaría dispuesto a adquirir caracoles frescos en estado natural?	
SI	<input type="checkbox"/>
NO	<input type="checkbox"/>
Si su respuesta es Negativa, aquí termina la encuesta; por el contrario, si es Afirmativa continúe por favor	
2. ¿Conoce usted algún importador de carne de caracol o de caracoles frescos en estado natural? Enumere	

3. ¿Ha tenido alguna relación con la actividad importadora de caracoles frescos?	
SI	<input type="checkbox"/>
NO	<input type="checkbox"/>
4. ¿Si su respuesta fue positiva que volumen de caracoles compra mensualmente?	

5. ¿Cuánto paga o ha pagado por cada kilogramo este producto?	

6. ¿Qué cantidad de caracoles frescos usted requeriría?	

7. ¿Con que frecuencia requeriría usted los caracoles?	

8. ¿Mencione las características de la presentación que exige su empresa para los caracoles?

9. ¿En una presentación de malla plástica, en que volumen de caracoles vivos usted requeriría o requiere?

500 gramos 1 Kilogramo

2 Kilogramos

10. ¿En una presentación de malla plástica, cuánto estaría dispuesto a pagar por cada volumen?

Expresado en Euros (€)

	0.40 – 0.50	0.60 – 0.70	Más de 0.80
500 gramos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	1.80 – 2.20	2.40 – 2.80	Más de 3.00
1 Kilogramo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	3.60 – 4.00	4.20 – 4.80	Más de 5.00
2 Kilogramos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

1. Datos de Encuesta

Tabla CXV. Ubicación de intermediarios por autonomías.

Autonomía	Frecuencia	Porcentaje
Andalucía	5	12,5 %
Aragón	1	2,5 %
Canarias	2	5,0 %
Cantabria	2	5,0 %
Cataluña	19	47,5 %
Galicia	5	12,5 %
La rioja	1	2,5 %
Madrid	5	12,5 %
Total	40	100 %

Fuente: Instituto Español de Comercio Exterior (Elaboración: Carlos vivas, 2014)

Tabla CXVI. Ubicación de Intermediarios por ciudades (Cataluña).

Ciudad	Frecuencia	Porcentaje
Cádiz	2	5,0 %
Málaga	1	2,5 %
Sevilla	2	5,0 %
Zaragoza	1	2,5 %
Las Palmas	2	5,0 %
Santander	2	5,0 %
Barcelona	16	40,0 %
Girona	1	2,5 %
Lleida	1	2,5 %
Tarragona	1	2,5 %
Lugo	1	2,5 %
Ourense	1	2,5 %
Pontevedra	3	7,5 %
Logroño	1	2,5 %
Madrid	5	12,5 %
Total	40	100 %

(Fuente: Instituto Español de Comercio Exterior. Elaborado por Carlos vivas, 2014)

Se observa que las Empresas que podrían constituirse en intermediarias están ubicadas en la Autonomía de Cataluña, más específicamente Barcelona, lo cual es beneficioso para el proyecto, ya que el mercado objetivo está orientado hacia esa ciudad Española.

1. Estaría dispuesto a adquirir caracoles en estado natural?. Si o no.

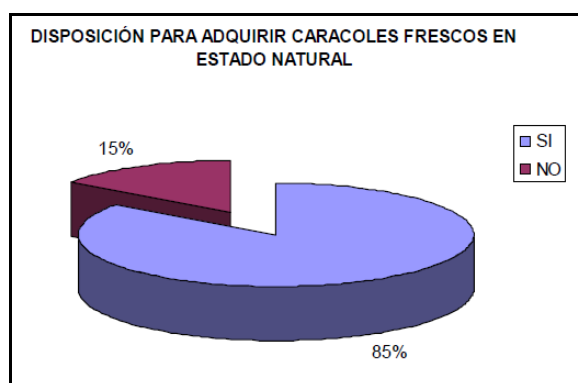


Fig. 49. Disposición para adquirir caracoles frescos.

De las 40 empresas 34 (85%) contestó que sí y 6 (15%) que no. Lo que nos permite hacer una estimación de nuestros clientes potenciales.

2. Conoce usted algún Importador de carne de caracol frescos en estado natural enumere?

3. Ha tenido alguna relación con la actividad importadora de caracoles frescos?

4. Que cantidad de caracoles frescos usted requeriría?

Tabla CXVII. Porcentaje de Caracoles que en la encuesta se adquieren

Cantidad (TN)	Frecuencia	Porcentaje
20	2	5,9 %
40	7	20,6 %
60	18	52,9 %
80	4	11,8 %
100	2	5,9 %
Más de 100	1	2,9 %
Total	34	100 %

(Fuente: Carlos Vivas, 2014)

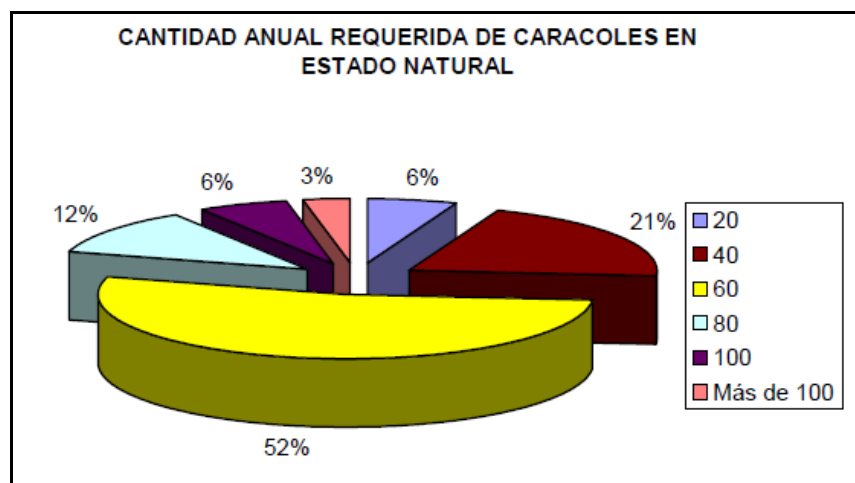


Fig. 50. Cantidad anual requerida de caracoles en estado natural.

Existe un rango promedio de 60 toneladas métricas que demandarían las empresas interesadas en caracoles vivos provenientes de Chile.

5. Con qué frecuencia requeriría usted los caracoles?

Tabla CXVIII. Frecuencia de pedidos de caracoles

Frecuencia	Frecuencia	Porcentaje
Quincenal	2	5,9 %
Mensual	18	52,9 %
Trimestral	14	41,2 %
Total	34	100 %

(Fuente: Carlos Vivas, 2014)

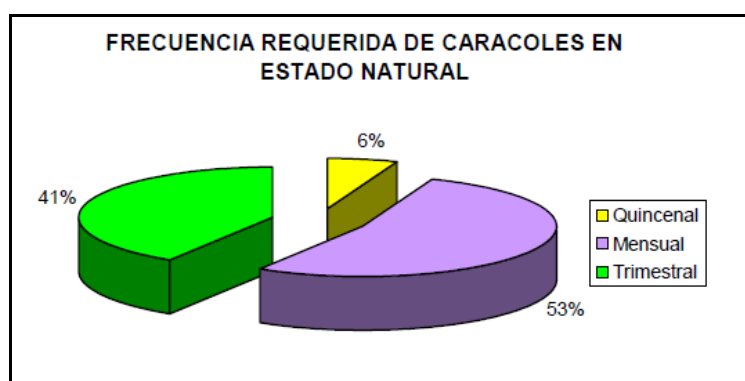


Fig. 51. Frecuencia requerida de caracoles en estado natural.

De las 34 empresas interesadas en adquirir caracoles en estado natural para comercializarlo en el mercado Español, 18 demandan el producto de forma mensual, 14 trimestral y 2 quincenal, predominando como se puede observar la demanda mensual, además de un valor considerable de demanda trimestral.

6. Si la respuesta es sí que volumen de caracoles compra?

Tabla CXIX. Volumen de compra de caracoles

Volumen	Frecuencia	Porcentaje
500 gr	1	2,9 %
1 kg	2	5,9 %
2 kg	31	91,2 %
Total	34	100 %

(Fuente: Carlos Vivas, 2014)

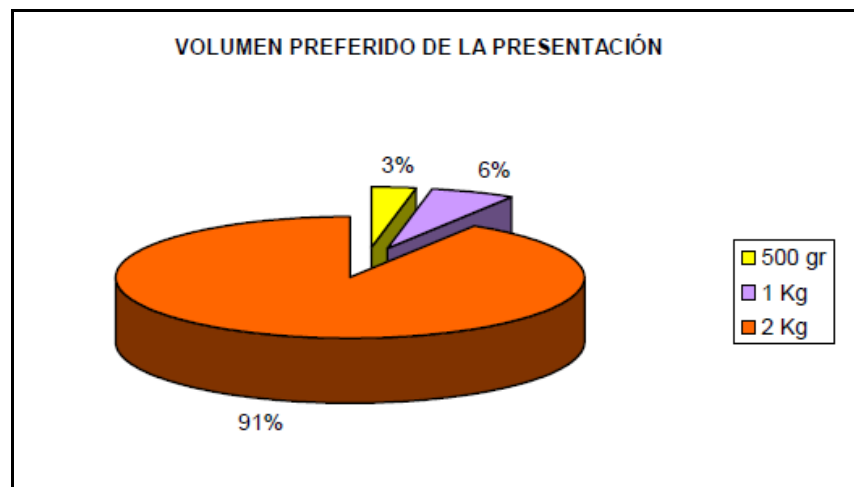


Fig. 52. Volumen preferido de la presentación.

Debido a la tendencia y costumbres del mercado español, las empresas se inclinan hacia la opción de la presentación de 2 Kg.

7. Mencione las características de la presentación que exige su empresa para los caracoles?

Tabla CXX. Características de presentación de los envases

Características	Frecuencia	Porcentaje
Saco Yule	3	8,8 %
Malla Plástica	30	88,2 %
Funda Plástica	1	2,9 %
Total	34	100 %

(Fuente: Carlos Vivas, 2014)

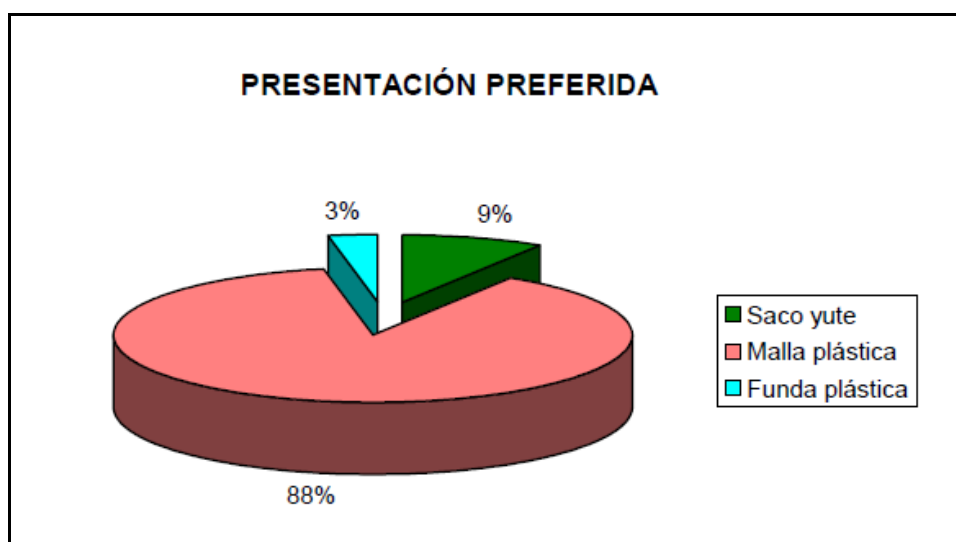


Fig. 53. Presentación preferida.

De las 34 empresas que están dispuestas a comercializar la carne de caracol, 30 exigen que el producto se presente en mallas plásticas.

8. Cuánto paga o ha pagado por el kilo de este producto?:

Tabla CXXI. Precios de Compra de caracoles

Precio(€)	Precio (USD)	Frecuencia	Porcentaje
3,6-4,0	4,8-5,3	14	41,2 %
4,2-4,8	5,59-6,39	18	52,9 %
Más de 5,0	Más 6,66	2	5,9 %
Total		34	100 %

(Fuente: Carlos Vivas, 2014)

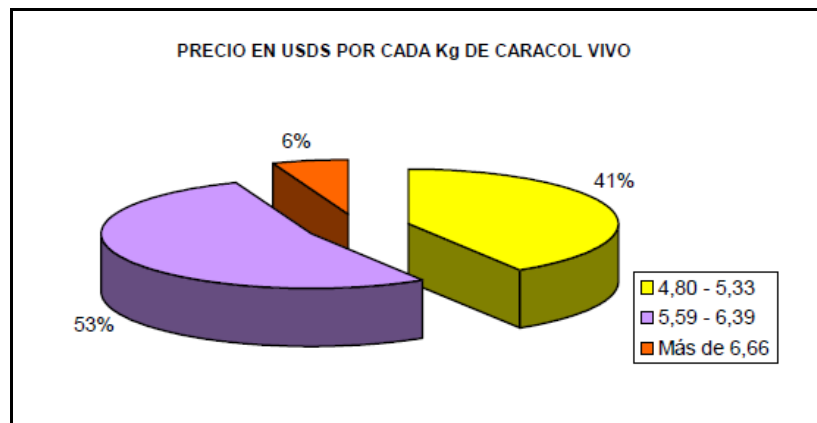


Fig. 54. Precios por cada Kg de caracol vivo.

ANEXO XIX

Tabla XXXVII. Elasticidad de la Demanda de Francia

Años	MS US\$	Toneladas	US\$/Kg
2002	12562	2699	4,65
2003	14713	2652	5,55
2004	13314	2289	5,82
2005	12694	2290	5,54
2006	14529	2494	5,83
2007	19005	2405	7,90
2008	25326	2540	9,97
2009	15930	2203	7,23
2010	15455	2081	7,43
2011	17448	2166	8,06
2012	14969	2001	7,48
2013	21175	2592	8,17
2014	26537	3090	8,59

(Fuente: Comtrade, 2015)

$$\text{Elasticidad} = \left| \frac{Q2 - Q1}{Q1} \right| \cdot \frac{P1}{P2 - P1} = \left| \frac{3090 - 2592}{2592} \cdot \frac{21175}{26537 - 21175} \right| = 0,7576$$

Este resultado muestra que para este proyecto se tiene una demanda inelástica, es decir no es sustancialmente sensible a la variación del precio.

Tabla XXXVIII. Elasticidad de la Demanda de España

Años	MS US\$	Toneladas	US\$/Kg
2002	4303	8612	0,50
2003	6079	13672	0,44
2004	8172	12272	0,67
2005	8026	9681	0,83
2006	10833	11532	0,94
2007	10946	10165	1,08
2008	10830	9092	1,19
2009	10351	10943	0,95
2010	8202	10748	0,76
2011	8410	11822	0,71
2012	8927	10790	0,83
2013	10751	12726	0,84
2014	9497	11463	0,83

(Fuente: Comtrade, 2015)

$$\text{Elasticidad} = \left| \frac{Q2 - Q1}{P2 - P1} \right| \frac{P1}{Q1} = \left| \frac{11463 - 12726}{9497 - 10751} \right| \frac{10751}{12726} = 0,851$$

Este resultado muestra que para este proyecto se tiene una demanda inelástica, es decir no es sustancialmente sensible a la variación del precio.

Tabla XXXIX. Consumo de caracol Mundial en Toneladas entre 2005 al 2015.

Año	Francia	España	Total
2005	50000	12000	99616
2006	59600	14400	119140
2007	69200	16800	138664
2008	78800	19200	158188
2009	88400	21600	177712
2010	98000	24000	197236
2011	107600	26400	216760
2012	117200	28800	236284
2013	126800	31200	255808
2014	136400	33600	275332
2015	161817	40086	327555

(Fuente: Comtrade, 2015)

Tabla XLI. Demanda de Importaciones de caracoles 1990 a 2014.

Años	España	Francia
1990	4502	5501
1991	4848	4829
1992	4817	5078
1993	3393	3623
1994	4878	5126
1995	3201	5143
1996	6830	3488
1997	6870	3312
1998	8749	6473
1999	3264	3599
2000	7426	3678
2001	9381	2892
2002	8612	2954
2003	13672	3048
2004	12272	2712
2005	9681	2290
2006	11532	2494
2007	10165	2405
2008	9092	2540
2009	10943	2203
2010	10748	2081
2011	11822	2166
2012	10790	2001
2013	12726	2592
2014	11463	3090
2015	13281	3120

(Fuente: Comtrade, 2015)

Tabla XLII. Proyección de la Demanda Española y Francesa entre el 2016 y 2026.

Años	España	Francia
2016	13651	3513
2017	14021	3987
2018	14391	4549
2019	14762	5202
2020	15132	5952
2021	15502	6804
2022	15873	7763
2023	16243	8834
2024	16613	10023
2025	16983	11334
2026	17354	12772

(Fuente: Elaboración propia)

Tabla XLIII. Proyección de la Oferta entre los años 2016 al 2026.

Años	Oferta
2016	180
2017	186
2018	192
2019	198
2020	204
2021	210
2022	216
2023	222
2014	228
2025	234
2026	240

(Fuente: Elaboración propia)

ANEXO XX

Caso I

Tabla L. Inversión Inicial Caso I (U.F.).

Invernadero		
Ítem	cantidad	Costo(U.F.)
Pino		
1"x2"*3,2 m cepillado	32	0,9
2"x2"*3,2 m cepillado	166	10,1
2"x3" *3,2 m dimensionado	35	2,8
bisagras puertas 3,0*3,0*2,5 mm	4	0,2
pasador puertas	2	0,1
clavos 2"	1 caja	1,6
clavos 3"	2	2,3
Caveprime	2	0,3
bromuro de metilo	15	3,5
Total Esqueleto de Estructura		21,7
Sistema de riego		0
plansa negra 2" fusión	50 m	2
plansa negra 1 1/4 "	137 m	6
filtro malla	1	1
reducción 2 " a 1 1/4 "	1	0
llave de bola 2 "	2	1
llave de bola 1 1/4 "	12	3
conector T 1 1/4 "	11	1
conector codo 90° 1 1/4 "	11	0
micro rotores	12 pqte.	4
Total Sistema de Riego		18,7
sistema de calefacción		0
estufas de aserrín	3	15
tubos zinc-alum 6 "	36	12
codo o curva 90° de 6 "	6	1
anillo para tubo 6 "	12	1
alambre (sujetar tubos)	3 rollo	0
Total Sistema de calefacción		29,3
mano de obra		0
preparación tierra	1 persona	2
estructura	2 personas	7
Total Mano Obra Instalación Inv.		8,9
Total 1		78,6

(Fuente: Elaboración Propia)

Tabla LI. Inversión Inicial Caso I (U.F.).

Cámara de cría		
Ítem	cantidad	costo(U.F.)
pinto		
1"x 2"	10	0,28
1"x 5"	10	0,55
tapas 1"x 4"	19	0,43
Bisagras	20	0,97
malla mosquitera	1 rollo 10 m.	0,64
vasos plásticos		0,77
mano de obra	1 persona	1,94
Total 2		5,57
sala de procesos		
cerámica piso blanca	12 caja	7,74
azulejo muro blanco	24 caja	10,84
Bekrón	18 saco	1,35
Fragüe	6 kg	0,39
malla mosquitera	1 rollo 10 m.	0,64
Mesón acero inoxidable	1	5,18
lava fondo acero inoxidable	1	3,85
Varios		1,94
mano de obra	54 m2	4,65
Balanza	1	3,86
Termómetro	1	1,74
Congelador	2	25,16
Total 3		67,3
polietileno estabilizado	41 m	0,99
mano de obra	2 personas	1,94
Total 4		3
malla raschel 65% negra	20 m	1,28
mano de obra	1 personas	1,16
Total 5		2
capital de trabajo Total 6		19
T1+T2+T3+T4+T5+T6		176,3

(Fuente: Elaboración Propia)

Tabla LIII. Detalle de Costos Fijos Proyecto Caso I.

	Uso	cantidad	Unidades	contenido	Fuente	precio unitario	Total (U.F.)
Semillas	Acelga	36 g	8	5 g /pqte.	Homecenter	890	0,28
	Repollo	10 g	2	5 g /pqte.	Homecenter	890	0,07
	Achicoria	4,5 g	1	5 g /pqte.	Homecenter	890	0,03
	Trébol enano	1800 g	2	1000 g / pqte	Homecenter	13.990	1,08
							1,46
Luz	Congelador	kwh diario	1,65	365 dias	proveedor	120	1,70
	otros (luces, balanza, etc)					120	1,70
							4,85
Gas	Balón de	2		45 kg	proveedor	40.100	3,10
							9,65
Mano de obra	1 persona para mantención permanente dueño de criadero					225000	8,71
Aserrín y transporte puesto en terreno	1 camión de 4 cubos					120000	4,65
Total de Costos Fijos							29,32

(Fuente: Elaboración Propia)

Tabla LVI. Costos variables anuales del proyecto en U.F.

		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Proceso	Uso por cosecha										
Ac ascórbico	0,0905	0,01	0,02	0,03	0,03	0,02	0,03	0,03	0,02	0,03	0,03
Ac cítrico	0,1358	0,03	0,05	0,08	0,08	0,05	0,08	0,08	0,05	0,08	0,08
Sorbato potasio	0,0905	0,02	0,03	0,05	0,05	0,03	0,05	0,05	0,03	0,05	0,05
Sal	9,955	0,06	0,12	0,18	0,18	0,12	0,18	0,18	0,12	0,18	0,18
Vinagre	0,4525	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Zanahoria	21,6748	0,17	0,34	0,51	0,51	0,34	0,51	0,51	0,34	0,51	0,51
Cebolla	12,8963	0,04	0,08	0,12	0,12	0,08	0,12	0,12	0,08	0,12	0,12
Ajo	0,6335	0,02	0,03	0,05	0,05	0,03	0,05	0,05	0,03	0,05	0,05
Perejil	1,086	0,01	0,01	0,02	0,02	0,01	0,02	0,02	0,01	0,02	0,02
		0,35	0,70	1,05	1,05	0,70	1,05	1,05	0,70	1,05	1,05

Envasado y embalaje											
Bolsas	1.810	0,84	1,68	2,52	2,52	1,68	2,52	2,52	1,68	2,52	2,52
Cajas	113	1,07	2,14	3,21	3,21	2,14	3,21	3,21	2,14	3,21	3,21
Cinta de embalaje	12	0,20	0,39	0,59	0,59	0,39	0,59	0,59	0,39	0,59	0,59
		2,11	4,21	6,32	6,32	4,21	6,32	6,32	4,21	6,32	6,32
Mano de obra	14	2,63	5,26	7,88	7,88	5,26	7,88	7,88	5,26	7,88	7,88

COSTO VARIABLE TOTAL	5,1	10,2	15,2	15,2	10,2	16,1	16,1	10,2	15,2	15,2
-----------------------------	------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------

(Fuente: Elaboración Propia)

Tabla LVII. Tabla de precios utilizados Caso I.

Ítem	Unidad ad	Medida	Precio (U.F.)	Fuente
Ácido ascórbico	Kg		0,50	Danisco chile S.A
Ácido cítrico	Kg		0,19	Danisco chile S.A
Ajo	Kg		0,02	Odepa
Alambre N° 18 1 kg, 1,24 mm	Unidad	rollo 100 m	0,07	Homecenter
Anillos	Unidad		0,02	Homecenter
Balanza	Unidad		2,65	Cotización veto
Bekrón	Unidad	saco 25 kg	0,06	Homecenter
Bolsa polietileno de baja densidad con slider	Unidad		0,00	Plásticos Bío Bío
Bromuro de metilo	Unidad	bombona 680 g	0,20	Homecenter
Caja de cartón corrugado (impresa 1 color)	Unidad	30 x 20 x 20 cm	0,01	Fogatec Ltda.
Cave prime (impermeabilizante)	Unidad	3 kg	0,13	Homecenter
Cebolla	Kg		0,00	Odepa
Cerámica muro	Caja	2,00 m	0,23	Homecenter
Cerámica piso	Caja	1,53 m	0,33	Homecenter
Cinta de embalaje 48 mm (impresa)	Unidad	40 m	0,02	Ebatek Ltda.
clavos 2"	Caja	10 kg	0,54	Homecenter
clavos 3"	Caja	10 kg	0,70	Homecenter
Codo zinc alum 6"	Unidad		0,10	Homecenter
conector codo 90° 1 1/4 " (plansa)	Unidad		0,01	Homecenter
conector T 1 1/4" (plansa)	Unidad		0,02	Homecenter
Estufa aserrín	Unidad		1,35	fábrica de zona
Filtro malla	Unidad		1,35	Homecenter
Fragüe	Kg		0,02	Almacenes Paris
Freezer (congelador)	Unidad		10,33	Maigas
lavadero acero inoxidable	Unidad	140 x 65 x 85 cm	3,68	Homecenter
Llave de bolsa 1 1/4 "	Unidad		0,16	Homecenter
Llave de bolsa 2 "	Unidad		0,18	Homecenter
mano de obra invernadero (total)				Agricultor de la Zona
Preparación tierra	1 personas		1,16	
Estructura	2 personas		4,65	
Polietileno	2 personas		1,08	
malla raschel	2 personas		0,54	

(Fuente: Elaboración Propia)

Tabla LVII. Tabla de precios utilizados Caso I. (Continuación)

Ítem	Unidad	Medida	Precio (U.F.)	Fuente
Malla Rachel 65% negra	m	2,10 x 100 m	0,02	Homecenter
Mano de obra para cámara de cría	1 persona		0,58	Carpintero de la zona
Mano de obra para cosecha	1 persona	jornada	0,19	Salario típico de la zona
Mano de obra sala procesos	1 persona	m de cerámica	0,06	Salario típico de la zona
Mesón acero inoxidable	Unidad	140 x 60 x 85 cm.	3,10	Maigas
Micro rotores (diámetro de aspersión 0,5 m)	Paquete	10 unidades	0,18	Homecenter
Mosquitera 1 mm	rollo 10 m	0,9 x 10 m	0,25	Homecenter
Palo bruto pino			0,00	Homecenter
1" x 2"	Unidad	3,20 m	0,02	
1" x 5"	Unidad	3,20 m	0,05	
2" x 2"	Unidad	3,20 m	0,04	
2" x 3"	Unidad	3,20 m	0,03	
Pasador	Unidad	15 cm	0,02	
Perejil	Unidad	atado	0,01	Odepa
Plansa negra 11/4 " (interior invernadero)	m L		0,02	Homecenter
Plansa negra 2" (estanque a invernado)	m L		0,03	Homecenter
Polietileno estabilizado (magna)	m L	2,00 x 100 m	0,02	Homecenter
Reducción 2 " a 1/4 " (plansa)	Unidad		0,06	Homecenter
Sal	Kg		0,01	Odepa
Semilla acelga	Sobre	5 g	0,03	Homecenter
Semilla achicoria	Sobre	5 g	0,03	Homecenter
Semilla repollo liso	Sobre	5 g	0,03	Homecenter
Semilla trébol enano	Caja	1000 g	0,54	Homecenter
Sorbato de potasio	Kg		0,17	Danisco Chile S.Ah
Tapas 1" x 4"	Unidad	3,20 m	0,02	Homecenter
Termómetro	Unidad		1,15	Cotización Veto
Tubo Zinc alum 6"	Unidad	1,00 m	0,05	Homecenter
Vasos plásticos	Unidad	4,5 x 10 cm		Plásticos Bío-Bío
Vinagre	L		0,01	Odepa
Vinagre puerta	Unidad	15 cm	0,01	Homecenter
Bisagra tapa cámara	Unidad	10cm	0,01	Homecenter
Zanahoria	Kg		0,01	Odepa

(Fuente: Elaboración Propia)

Tabla LXIII. Análisis de sensibilidad Caso I.

Sensibilidad c/r Precio	%	VAN (U.F.)	TIR (%)
Desfavorable	-3%	328	11,52
Desfavorable	-2,5%	329	12,66
Desfavorable	-2%	331	14,02
Desfavorable	-1%	334	17,75
Normal	0%	337	23,98
Favorable	1%	341	36,49
Favorable	2%	344	72,42
Favorable	2,5%	345	153
Favorable	3%	347	7890,67

(Fuente: Elaboración Propia)

ANEXO XXI

Caso II

Tabla LXIV. Ciclo productivo Caso II

Año/Nº caracoles	1		2		3 ,,,,,,10	
	Abril-Sept	Oct-Marz	Abril-Sept	Oct-Marz	Abril-Sept	Oct-Marz
Reproductores	20000	20000	20000	20000	20000	20000
Infantiles	1208020	1208020	1208020	1208020	1208020	1208020
Juvenil y						
Engorda	0	1067218	2027714	2988210	2988210	2988210
Caracoles						
Vendidos	0	0	0	0	960496	960496
Kg caracoles						
vendidos	0	0	0	0	7388	7388
Kg de caracoles						
vendidos anual						10777

(Fuente: Elaboración propia)

Tabla LXVI. Detalle de Inversiones Caso II.

Ítem 1: Inversión en activos Fijos (U.F.)	
Ampliación de Estructura y Equipos Sala	
Proceso	77
Instalaciones Invernaderos	464
Herramientas, palas, carretilla, etc.	4
Vehículos	232
Equipos y muebles de oficina	26
Inversión Total Ítem 1	804
Ítem 2: Inversión de reproductores (U.F.)	
20.000 Reproductores El Manzanito (37\$+IVA)	34
Alimento Año 0 concentrado reproductores	0,5
Flete reproductores	4
Desinfectantes reproductores Año 0	1
Inversión Total Ítem 2	39
Ítem 3: Inversión en Activos Nominales (U.F.)	
Gastos Organizacionales	10
Iniciación de actividades	2
Inversión Total Ítem 3	12
Sub Total Inversión Ítem 1, 2 y 3	855
Ítem 4: Imprevistos (U.F.)	
Imprevistos (3% Sub total Inversiones)	26
Total Inversión Año 0	881

(Fuente: Elaboración Propia)

Tabla LXVIII. Consumo Anual de alimento concentrado (Kg) Caso II (U.F.).

Año / Kg Alimento	1		2		3		4		10	
	Ene - Sept	Oct - Dic	Ene - Sept	Oct - Dic	Ene - Sept	Oct - Dic	Ene - Sept	Oct - Dic	Ene - Sept	Oct - Dic
Reproductores	96	82	55	82	55	82	55	82	55	82
Infantiles	5784	5784	5784	5784	5784	5784	5784	5784	5784	5784
Juvenil y Engorda	0	4399	5572	12317	8212	12317	8212	12317	8212	12317
Total Kg Semestral	5880	10265	11411	18183	14051	18183	14051	18183	14051	18183
Total Kg Anual		16145		29594		32234		32234		32234
Total Costo Anual (U.F.)		66		120		131		131		131
Total Costo Mensual (U.F.)		5		10		11		11		11

(Fuente: Elaboración Propia)

Tabla LXX. Gastos Variables del Proyecto

Gastos Variables:	Valor (U.F.)
Valor Eléctrico	0,6
Combustible Mensual	1,5
Cuenta Teléfono Mensual	1,2
Agua Mensual	0,8
Flete Tomé - Aeropuerto	13,5
Cantidad de Fletes	5,0
Gastos Aduana U.F./envío	1,97
Número de Envíos	5,0
Certificado Origen SAG \$	0,3
Análisis Caracoles (25 gr de cada envío) U.T.M. (Se busca Salmonella sp y Análisis Organoléptico)	3,0
Comisiones Bancarias por Orden de pago recibida (U.F.)	0,79
VALOR U.T.M. (Abril de 2016)	45.316

(Fuente: Elaboración Propia)

Tabla LXXI. Detalle Gastos Variables de Proyecto.

Gastos Variables (U.F.)	Año 1	Año 2	Año 3
Energía	7	7	7
Combustible vehículo	19	19	19
Teléfono	14	14	14
Agua	9	9	9
Flete	0	0	68
Gastos Aduana	0	0	10
Certificado SAG	0	0	1
Análisis Caracoles	0	0	5
Comisiones Bancarias	0	0	4
Total	49	49	137

(Fuente: Elaboración Propia)

Costos Fijos Caso II

- Remuneraciones: consta de dos personas fijas, un administrador con sueldo de \$500.000 (USD 714,28) mensual y un obrero agrícola con sueldo de \$241.000 (USD 344,28). A partir del año tres se contrata una persona adicional por cinco meses para las cosechas en verano con sueldo de \$241.000 (344,28).
- Contribuciones: \$5.000 (USD 7,14) por media hectárea
- Asesorías técnicas: en los primeros dos años se considera dos visitas realizadas por la encargada que dictó los cursos, de \$50.000 (USD 71,42) cada una.
- Mantenimiento de Invernaderos: corresponde a reparaciones realizadas en los invernaderos tales como roturas de la malla, plásticos, ventanas, etc. En el año cinco se efectúa cambios de plásticos de los colgadores razón por la cual aumenta este ítem.

Tabla LXXIV. Costos Fijos del Proyecto en U.F.

Costos Fijos (U.F.)	Valor Mensual
Remuneraciones	
1 Administrador Mensual	19
1 Obrero Mensual	9
Tercer año se contrata otra persona (5 Meses)	9
Contribuciones por una Ha (Hectárea)	0,2
Asesorías Técnicas(primeros 2 Años 2 visitas) Manzanito	2
Mantenimiento de Invernaderos (Reparaciones roturas de mallas cambios de plásticos)	3
(Fuente: Elaboración Propia)	43,1

Tabla LXXV. Detalle Costos Fijos (U.F.)

Costos Fijos (U.F.)	Año 1-Año 2	Año 3-Año 10
Remuneraciones	344	344
Contribuciones	0,2	0,2
Asesorías Técnicas	4	
Mantenimiento de Invernaderos	3	3
Total Costos Fijos (U.F.)	351,2	347,2

(Fuente: Elaboración Propia)

Gastos Fijos

- Gastos de imprenta y etiquetado: corresponde a tarjetas de visitas, facturas y etiquetado.

- Cuota El Manzanito: corresponde a una cuota mensual por asesorías de U.F. 0,58 (\$15.000).
- Mantenimiento vehículo: corresponde a tres cambios de aceite al año a U.F. 0,58 (\$15.000) cada uno, revisión técnica U.F. 0,46 (\$12.000), permiso circulación U.F. 1,94 (\$50.000), revisión frenos, pinchazos y neumáticos U.F. 3,29 (\$85.000).
- Mantenimiento equipos oficina: corresponde a reparaciones en equipos tales como computador, impresora, insumos de oficina, etc.

Tabla LXXVII. Gastos Fijos de Administración y Ventas (U.F.)

Gastos Fijos (Gastos de Administración y Ventas)	Valor (U.F.)
Gastos de Imprenta y Etiquetado (Tarjetas de Visitas- Facturas y Etiquetado)	1,2 4,5
Cuota por asesorías mensual	0,6
Mantenimiento vehículo	
Cambio aceite	1,4
Rev. Técnica	0,5
Permiso circulación	3,9
pinchazos y neumáticos	3,3
Mantenimiento equipos oficina reparaciones equipos tales como computador, impresora, insumos de oficina, etc.	1,9 3,9

(Fuente: Elaboración Propia)

Tabla LXXXV. Análisis de Sensibilidad Caso II.

Sensibilidad c/r Precio	%	VAN (U.F.)	TIR (%)
Desfavorable	-50	1274	-7,23
Desfavorable	-40	1713	3,19
Desfavorable	-30	2151	13,67
Desfavorable	-20	2589	23,95
Desfavorable	-10	3028	33,87
Desfavorable	-3	3335	40,55
Desfavorable	-2,5	3357	41,02
Desfavorable	-2	3378	41,47
Desfavorable	-1	3422	42,42
Normal	0	3466	43,34
Favorable	1	3510	44,26
Favorable	2	3554	45,18
Favorable	2,5	3576	45,64
Favorable	3	3598	46,1
Favorable	10	3909	52,36
Favorable	20	4343	60,95
Favorable	30	4781	69,15
Favorable	40	5220	76,99
Favorable	50	5658	84,51

(Fuente: Elaboración Propia)

Tabla LXXXII. Estado de Resultado Caso II (U.F.)

Año	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ingresos:										
Caracol Vivo	0	0	1367	1367	1367	1367	1367	1367	1367	1367
Ingresos Netos (I)	0	0	1367	1367	1367	1367	1367	1367	1367	1367
Egresos:										
Costos Variables: (C.V.)										
Alimentación	66	120	131	131	131	131	131	131	131	131
Desinfectantes	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
Empaque y Embalaje	0	0	129	129	129	129	129	129	129	129
Gav Variables (G.V.)										
Energía	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
Combustible vehículo	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
Teléfono	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14
Agua	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
Flete	0	0	68	68	68	68	68	68	68	68
Gastos Aduana	0	0	10	10	10	10	10	10	10	10
Certificado SAG	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1
Análisis Caracoles	0	0	5	5	5	5	5	5	5	5
Comisiones Bancarias	0	0	4	4	4	4	4	4	4	4
Total Costos Variables(Costos + Gav) = C.V.	126	181	410	410	410	410	410	410	410	410
Margen de Contribución (I - C.V.)	-126	-181	957	957	957	957	957	957	957	957
Costos Fijos: (C.F.)										
Remuneraciones	344	344	391	391	391	391	391	391	391	391
Contribuciones	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Asesorías Técnicas	4	4								
Mantenimiento de Invernaderos	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Depreciación Invernaderos	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
GAV Fijos: (G.F.)										
Gastos de Imprenta y etiquetado	5,6	5,6	4,6	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
Cuota El Manzanito	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
Mantenimiento vehículo	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
Mantenimiento equipos de oficina	6	6	4	4	4	4	4	4	4	4
Depreciación vehículo, equipos y muebles	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48
Total Costos Fijos (Gastos Fijos + Costos Fijos)	446	446	486	486	486	486	486	486	486	486
Otros Ingresos Útil. Antes de Impuesto	-573	-627	471	471	471	471	471	471	471	471
Impuesto (19%)	109	119	89	89	89	89	89	89	89	89
Utilidad Neta	-464	-508	381	382	382	382	382	382	382	382

(Fuente: Elaboración Propia)

ANEXO XXII

Caso III

Tabla LXXXVI. Detalle de Inversiones Caso III (U.F.)

Concepto	unidad	Cantidad	Valor Unitario (US\$)	Valor Total (U.F.)	Participación %
Invernadero	m ²	700	0,21	150,4	14%
Cerramiento	M	9900	0,034	340,4	31%
Parque de Cría					
Cerramiento perimetral	M	600	0,088	53,7	5%
Bodega Agrícola	m ²	100	1,316	134,3	12%
Cuarto Frío	m ²	20	9,21	188,0	17%
Oficina	m ²	50	1,97	100,7	9%
Galpón	m ²	20	0,526	10,7	1%
Vivienda	m ²	60	1,97	120,9	11%
Total				1099,1	100%

(Fuente: Elaboración Propia)

Tabla LXXXVII. Detalle de Inversiones Caso III (U.F.)

Concepto	Vida útil (años)	Valor (U.F.)
Vehículos	5	677,45
Sistema de riego	5	541,96
Habitáculos	2	170,72
Receptáculos	2	27,10
Repisas	3	162,59
Herramientas de Trabajo	3	59,62
Gavetas	2	81,29
Equipos de oficina	5	135,49
Sistema eléctrico	10	243,88
Total		2100,11

(Fuente: Elaboración Propia)

Tabla XCI. Detalle Mano de Obra Caso III (U.F.)

Concepto	Especificaciones	Sueldo/mes (\$)	Sueldo total anual (\$)	Valor Total (U.F.)
Mano de obra Directa	6 Trabajadores	840000	10.080.000	390
Mano de obra indirecta	2 Supervisores	700000	8.400.000	325
	1 Chofer	175000	2.100.000	81
Mano de obra Administrativa	1 Gerente	420000	5.040.000	195
	1 Secretaria-Contadora	196000	2.352.000	91
	1 Guardia	140000	1.680.000	65
Personal de ventas	1 Agente Vendedor	210000	2.520.000	98
Total			32.172.000	1.245

(Fuente: Elaboración Propia)

Tabla XCII. Detalle mano de Obra Caso III (U.F.)

Concepto	Unidad	Cantidad (U.F.)	Valor Unitario	Valor Total (\$)	Valor Total (U.F.)
Mano de obra Directa:					
Preparación de parques de cría	Jornal	0,263	4	28000	1,1
Cercado de parques de engorde	Jornal	0,21	4	22400	0,9
Fertilización	Jornal	0,105	4	11200	0,4
Siembra de Hortalizas	Jornal	0,263	4	28000	1,1
Riego	Jornal	0,078	4	8400	0,3
Labores fitosanitarias	Jornal	0,13	4	14000	0,5
Mano de obra indirecta:					
Ingeniero agropecuario	Sueldo/mes	13,16	6	2.100.000	81,3
Total				2.212.000	85,6

(Fuente: Elaboración Propia)

Tabla XCIII. Detalla de manos de Obra Caso III (U.F.)

Rubro	Valor bruto de la producción	(U.F.) Compras a terceros	Ingreso generado neto (U.F.)	
	(U.F.)			
Sueldos y salarios	1245		1245	41,1%
Materia prima y otros materiales	2912	2912		
Depreciaciones, amortizaciones y mantenimiento	2941	2941		
Gastos de oficina y otros	27	27		
Gastos financieros	54		54	1,8%
Utilidad neta del período	1731		1731	57,1%
Total	8911	5879,76	3031	100%
Valor agregado			3031	34,0%

(Fuente: Elaboración Propia)

Tabla XCV. Requerimientos de materiales directos módulo mínimo Caso III.

Concepto	Año										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Reproductores	50000										
Desinfectante	1										
Suelo (500g)											
Nematicida + Insecticida (Kg)	30										
Fungicida (l)	3										
Fertilizante completo(saco de 50 Kg)	4										
Hortalizas (Kg)	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28
Balanceado (saco de 45 Kg)		1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800
Humus (saco de 30 Kg)	500	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450
Carbonato de calcio (saco de 45 Kg)	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000
Arena de río (t)	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Medicinas (l)		10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Vitaminas (l)		5	5	5	5	5	5	5	5	5	5

(Fuente: Elaboración Propia)

Tabla XCVI. Costos de materiales directos (U.F.)

Concepto	Presentación	Valor Unitario (U.F.)
Reproductores	Unidad	0,03
Desinfectante suelo	500 g	0,11
Nematicida + insecticida	Kilógramo	0,03
Fungicida	Litro	0,19
Fertilizante completo	saco de 50 kg	0,33
Hortalizas	Kilogramo	0,39
Balanceado	saco de 45 kg	1,22
Humus	saco de 30 kg	0,08
Carbonato de calcio	saco de 45 kg	0,27
Arena de río	Tonelada	0,81
Medicinas	Litro	0,41
Vitaminas	Litro	0,54

(Fuente: Elaboración Propia)

Tabla C. Detalle de Costos y gastos de Producción (U.F.)

Año	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Costos directos de producción										
Mano de obra directa	379	379	379	379	379	379	379	379	379	379
Materiales directos	2827	2827	2827	2827	2827	2827	2827	2827	2827	2827
Imprevistos (5%)	161	161	161	161	161	161	161	161	161	161
Subtotal	3367	3367	3367	3367	3367	3367	3367	3367	3367	3367
Gastos Indirectos de producción										
Costos que representan desembolso:										
Mano de obra indirecta	395	395	395	395	395	395	395	395	395	395
Suministro y servicios	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61
Mantenimiento y seguros	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74
Análisis de suelo	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Asesoría técnica Manzanito	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44
Análisis caracoles	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13
Imprevistos (5%)	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29
Parcial	621	621	621	621	621	621	621	621	621	621
Costos que no representan desembolsos:										
Depreciaciones	819	819	819	819	819	819	819	819	819	819
Amortizaciones	103	103	103	103	103	0	0	0	0	0
Subtotal	1542	1542	1542	1542	1542	1440	1440	1440	1440	1440
Total (U.F.)	5053	5053	5053	5053	5053	5053	5053	5053	5053	5053

(Fuente: Elaboración Propia)**Tabla CI. Detalle de Costos y gastos Administrativos y de ventas (U.F.)**

Año	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Gastos de Administración	2106	2106	2106	2106	2106	2106	2106	2106	2106	2106
Gastos que representan desembolsos:										
% Depreciación										
Remuneraciones	340	340	340	340	340	340	340	340	340	340
Gastos de oficina	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26
Movilización y viáticos	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53
Mantenimiento y seguros	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43
Imprevistos (5%)	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23
Parcial	485	485	485	485	485	485	485	485	485	485
Gastos que no representan desembolso:										
Depreciación	135	135	135	135	135	135	135	135	135	135
Amortización	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101
Subtotal	721	721	721	721	721	721	721	721	721	721
Gastos de ventas										
% depreciación	527	527	527	527	527	527	527	527	527	527
gastos que representan desembolsos:										
Remuneraciones	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95
Imprevistos (5%)	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Parcial	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99
Gastos que no representan desembolsos										
Depreciaciones	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32
Subtotal	131	131	131	131	131	131	131	131	131	131
Total (U.F.)	852	852	852	852	852	852	852	852	852	852

(Fuente: Elaboración Propia)

Tabla. CV. Estado de pérdidas y ganancias proyectado (U.F.).

Año	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ventas netas	16395	16395	16395	16395	16395	16395	16395	16395	16395	16395
Costos de ventas	4807	4807	4807	4807	4807	4807	4807	4807	4807	4807
Utilidad bruta en ventas	11588	11588	11588	11588	11588	11588	11588	11588	11588	11588
Gastos de ventas	132	132	132	132	132	132	132	132	132	132
Gastos de Administración	721	721	721	721	721	721	721	721	721	721
Utilidad (Pérdida) Operacional	10735	10735	10735	10735	10735	10735	10735	10735	10735	10735
Gastos financieros										
Utilidad (Pérdida) antes de participación	10735	10735	10735	10735	10735	10735	10735	10735	10735	10735
Impuesto 19%	2040	2040	2040	2040	2040	2040	2040	2040	2040	2040
Gasto por asesoría Manzanito	61	66	66	66	66	66	66	66	66	66
Utilidad (Pérdida) antes de impuesto	8635	8629	8629	8629	8629	8629	8629	8629	8629	8629
Impuesto a la renta (19%)	1640,6	1639,6	1639,6	1639,6	1639,6	1639,6	1639,6	1639,6	1639,6	1639,6
Utilidad (Pérdida) neta	6994	6990	6990	6990	6990	6990	6990	6990	6990	6990

(Fuente: Elaboración Propia)

Tabla. CVI. Flujo de caja proyectado Caso III (U.F.)

Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A. Ingresos operacionales	0	16395	16395	16395	16395	16395	16395	16395	16395	16395	16395
Recuperación por ventas											
Total Ingresos	0	16395	16395	16395	16395	16395	16395	16395	16395	16395	16395
B. Egresos operacionales											
Pago a proveedores	37	2835	2890	2890	2890	2890	2890	2890	2890	2890	2890
Mano de obra directa e imprevistos		548	548	548	548	548	548	548	548	548	548
Mano de obra indirecta		395	395	395	395	395	395	395	395	395	395
Gastos de ventas		97	97	97	97	97	97	97	97	97	97
Gastos de Administración		484	484	484	484	484	484	484	484	484	484
Gastos de fabricación		166	166	166	166	166	166	166	166	166	166
Gasto Asesoría Manzanito	18	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61
Parcial	55	4586	4641	4641	4641	4641	4641	4641	4641	4641	4641
C. Flujo Operacional (A-B)	-55	11809	11754	11754	11754	11754	11754	11754	11754	11754	11754
D. Ingresos no operacionales		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Aporte de capital	6310	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Parcial	6310	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
E. Egresos no operacionales											
Pago de participación de Trabajadores		0	332	329	345	361	382	403	403	403	403
Impuesto a la renta (19%)	0	0	271	269	282	295	305	332	332	332	332
Terreno	184	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Invernadero	147	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
Cerramiento	53	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Bodega agrícola	132	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cuarto frío	184	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Galpón	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cerramiento de parques de cría	334	0	0	334	0	0	334	0	0	334	0
Herramientas de trabajo	58	0	0	58	0	0	58	0	0	58	0
Sistema eléctrico	237	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9
Sistema de riego	526	0	0	0	0	526	0	0	0	0	526
Habitáculos, receptáculos y gavetas	271	0	271	0	271	0	271	0	271	0	271
Repisas	158	0	0	158	0	0	158	0	0	158	0
Fomento	1629	0	0	0	0	1629	0	0	0	0	1629
Vivienda y oficina	216	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Vehículo	658	0	0	0	0	658	0	0	0	0	658
Equipos de oficina	132	0	0	0	0	132	0	0	0	0	132
Activos diferidos	1024										
Parcial	5954	0	874	1148	898	3601	1508	734	1006	1285	3968
F. Flujo no operacional (D-E)	355	0	-874	-1148	-898	-3601	-1508	-734	-1006	-1285	-3968
G. Flujo neto generado (C+F)	300	11809	10880	10606	10856	8153	10245	11019	10748	10469	7785

(Fuente: Elaboración Propia)

Tabla CVIII. Período de Recuperación Caso III (U.F.)

Año	Flujo Anual	Flujo Acumulado
1	2.980	2.980
2	2.735	5.715
3	2.461	8.176
4	2.711	10.888
5	8	10.895
6	2.111	13.007
7	2.875	15.881
8	2.603	18.485
9	2.324	20.809
10	118	20.928

(Fuente: Elaboración Propia)

Tabla CX. Análisis de sensibilidad Caso III (U.F.).

Sensibilidad c/r Precio	%	VAN (U.F.)	TIR (%)
Desfavorable	-20	1150	16,5
Desfavorable	-10	2772	23,8
Normal	0	6311	35,05
Favorable	10	10037	43,9
Favorable	20	26600	75,5

(Fuente: Elaboración Propia)

ANEXO XXIII

Economías de escala

Tabla CXI. Costo medio Caso I (U.F.).

Año	Cantidad (Q)	Precio (P)	Ingresos (I)	Inversión	Costos fijos (C.F.)	Costos Variables (C.V.)	Costo Total (C.T.)	Costo Variable Promedio
							(C.F.+C.V.)	Costo Medio (C.Me)
1	217,2	0,14	30	176,3	29,3	5,1	34,4	0,16
2	434,4	0,14	59	176,3	29,3	10,2	39,5	0,09
3	651,6	0,14	89	176,3	29,3	15,2	44,5	0,07
4	651,6	0,14	89	176,3	29,3	15,2	44,5	0,07
5	434,4	0,14	59	176,3	29,3	10,2	39,5	0,09
6	651,6	0,14	89	176,3	29,3	16,1	45,4	0,07
7	651,6	0,14	89	176,3	29,3	16,1	45,4	0,07
8	434,4	0,14	59	176,3	29,3	10,2	39,5	0,09
9	651,6	0,14	89	176,3	29,3	15,2	44,5	0,07
10	651,6	0,14	89	176,3	29,3	15,2	44,5	0,07

(Fuente: Elaboración Propia)

Tabla CXII. Costo medio Caso II (U.F.).

Año	Cantidad (Q)	Precio (P)	Ingresos (I)	Inversión	Costos fijos (C.F.)	Costos Variables (C.V.)	Costo Total (C.T.)	Costo Variable Promedio
							(C.F.+C.V.)	Costo Medio (C.Me)
1	10.000	0,136		881	446	126	572	0,0572
2	10.000	0,136		881	446	181	627	0,0627
3	10.000	0,136	1367	881	446	410	856	0,0856
4	10.000	0,136	1367	881	446	410	856	0,0856
5	10.000	0,136	1367	881	446	410	856	0,0856
6	10.000	0,136	1367	881	446	410	856	0,0856
7	10.000	0,136	1367	881	446	410	856	0,0856
8	10.000	0,136	1367	881	446	410	856	0,0856
9	10.000	0,136	1367	881	446	410	856	0,0856
10	10.000	0,136	1367	881	446	410	856	0,0856

(Fuente: Elaboración Propia)

Tabla CXIII. Costo medio Caso III (U.F.).

Año	Cantidad (Q)	Precio (P)	Ingresos (I)	Inversión	Costos fijos (C.F.)	Costos Variables (C.V.)	Costo Total (C.T.)	Costo Variable Promedio
							(C.F.+C.V.)	Costo Medio (C.Me)
1	120.000	0,136	0	131110000	2971	548	3519	0,03
2	120.000	0,136	0	131110000	2971	548	3519	0,03
3	120.000	0,136	16320	131110000	2971	548	3519	0,03
4	120.000	0,136	16320	131110000	2971	548	3519	0,03
5	120.000	0,136	16320	131110000	2971	548	3519	0,03
6	120.000	0,136	16320	131110000	2971	548	3519	0,03
7	120.000	0,136	16320	131110000	2971	548	3519	0,03
8	120.000	0,136	16320	131110000	2971	548	3519	0,03
9	120.000	0,136	16320	131110000	2971	548	3519	0,03
10	120.000	0,136	16320	131110000	2971	548	3519	0,03

(Fuente: Elaboración Propia)