

**HELICICULTURA, UNA ALTERNATIVA DE PRODUCCIÓN EN NUESTROS  
CAMPOS COLOMBIANOS PARA EL FOMENTO DE LAS INDUSTRIAS EN EL  
PAIS Y LA CREACIÓN DE FUENTES DE EMPLEOS.**

**AUTORES**

**JORGE ENRIQUE LUCERO GUZMAN.  
LICENIA ESTHER PALENCIA MORALES.**

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE BOLIVAR.  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS.  
PROGRAMA DE FINANZAS Y NEGOCIOS INTERNACIONALES Y  
ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS  
CARTAGENA DE INDIAS, D .T y C.  
2006.**

<b>CONTENIDO</b>	<b>PAGINA</b>
<b>INTRODUCCION</b>	<b>9</b>
0 Propuesta de investigación	11
0.1 Planteamiento del problema	11
0.1.1 Formulación del problema	12
0.2 Objetivo general	13
0.2.1Objetivos específicos.	13
0.3 Justificación	14
0.4 Marco referencial	16
0.4.1 Marco Teórico	16
0.4.2 Marco conceptual	22
0.5 Antecedentes de investigación	25
0.5.1 Metodología de trabajo	25
0.6 Tipo de investigación	26
0.6.1 Población y muestra	26
0.6.2 Fuente de información primaria.	26
0.6.3 Fuente de información secundaria	26
0.6.4 procesamiento de la información	28
0.7 Logros esperados.	28
<b>1 ANÁLISIS DE LOS DIFERENTES TIPOS DE PRODUCCIÓN EXISTENTES, SEGÚN LAS DISPONIBILIDADES DE CADA PRODUCTOR (PARTICULARIDADES DEL TERRENO, ZONA Y ESPACIO).</b>	<b>29</b>
1.1. Ficha técnica del producto	29
1.2. Identificación taxonómica del caracol	30
1.3. Orígenes del caracol terrestre o escargot en el mundo.	32
1.4. Requerimientos agroecológicos para el desarrollo del proyecto	34
1.5. Infraestructura, mano de obra, maquinaria, equipo y herramientas del proyecto.	35
<b>2. LA VIABILIDAD ADMINISTRATIVA, TÉCNICA Y FINANCIERA DE LA HELICULTURA, ORIENTADA A LA DIVERSIFICACIÓN DE EXPORTACIONES NO TRADICIONALES.</b>	<b>39</b>
2.1 Análisis DOFA de la helicultura.	39
2.2 Estructura del mercado de la helicultura	40
2.2.1 Análisis del mercado de la helicultura	40
2.3 Comportamiento de la demanda del producto	42

2.4	Análisis del sector de la helicultura	43
2.5	Análisis de la competencia global	43
2.6	Análisis de la información financiera del proyecto	45
2.6.1	inversiones y financiamiento del proyecto	45
2.6.2	Análisis del VPN y la TIR del proyecto	48
2.7	Impacto económico	51
2.7.1	Variables macroeconómicas e indicadores.	51
2.7.2	Beneficios económicos para la nación	51
<b>3.</b>	<b>SISTEMATIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN BIOLÓGICA, ESTRUCTURAL, DE PRODUCCIÓN Y COMERCIAL DE ESTA NUEVA Y DESCONOCIDA ACTIVIDAD, PARA CUALQUIER PERSONA INTERESADA EN DESARROLLARLA.</b>	<b>52</b>
<b>3.1</b>	<b>proceso productivo</b>	<b>52</b>
<b>3.1.1</b>	<b>preparación del criadero y elección del terreno</b>	<b>52</b>
<b>3.1.2</b>	<b>preparación y desinfección del terreno.</b>	<b>53</b>
<b>3.1.3</b>	<b>construcción del parque de cría, del invernadero y otras construcciones</b>	<b>54</b>
<b>3.2</b>	<b>Fases productivas</b>	<b>55</b>
3.2.1	Fase de reproducción.	56
3.2.2	Fase de incubación.	57
3.2.3.	Fase infantil	58
3.2.4.	Fase juvenil	59
3.2.5	fase de engorde	60
3.3	estrategias de mercadeo	61
3.4	estrategias de distribución.	62
3.5	estrategia de precios	63
3.6	Estrategias de comunicación y promoción	64
3.7	proyecciones de ventas	65
3.8	aspectos legales del desarrollo del proyecto	66
<b>4</b>	<b>ANÁLISIS DE LA VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DEL PRODUCTO AL SECTOR TURÍSTICO DE CARTAGENA ESPECIFICAMENTE EN RESTAURANTES Y HOTELES</b>	<b>67</b>
4.1	Formas de comercializar el caracol para consumo externo e interno.	67
4.1.1	Derivados del caracol	68
4.1.2	Productos sustitutos y complementarios	68
4.2	Usos del caracol para su comercialización	69
4.3	Aspectos legales vinculados a la comercialización del caracol.	70

4.3.1 Formas de empaçado del producto	70
4.3.2 Requerimientos Fitosanitarios	71
4.4 Precios a nivel de finca, mayoristas, minoristas y al consumidor.	71
4.5 Canales y estrategias de comercialización	72
<b>5. EL CULTIVO DE CARACOL EN LOS DIFERENTES PAISES PRODUCTORES COMO FUENTE DE GENERACIÓN DE DIVISAS POR MEDIO DE LAS EXPORTACIONES COMO FOMENTO DE CRECIMIENTO ECONÓMICO PARA EL PAIS.</b>	<b>73</b>
5.1 Perspectivas futuras del mercado nacional frente al consumo masivo del caracol	73
5.1.1. Barreras de entrada del proyecto	74
5.1.2 Barreras de salida del proyecto	74
5.2. Producción y oferta mundial del caracol	75
5.2.1. Estacionalidad de la producción mundial	75
5.2.2. Diagnóstico de la producción externa del caracol	75
5.2.3. Principales destino de las exportaciones e importaciones del caracol	75
5.3 el caracol y el comercio exterior	77
5.3.1 Modalidad de transporte, flete y seguro	78
5.3.2 Aranceles y permisos para la comercialización del caracol a nivel internacional	66
5.4. Diagnóstico de la situación actual del departamento de Bolívar en el aspecto económico.	66
5.4.1. Exportaciones tradicionales y no tradicionales del departamento de Bolívar	66
5.4.2. Importaciones tradicionales y no tradicionales del departamento de Bolívar	66
5.5. Influencia del proyecto en el sector turístico de Cartagena.	80

5.6. El aporte de la inversión extranjera en el desarrollo del proyecto.	84
<b>N 6. CONCLUSIONES</b>	<b>84</b>
<b>7. BIBLIOGRAFIA</b>	<b>85</b>
<b>8. ANEXOS</b>	<b>88</b>

## LISTA DE TABLAS

### Listas de tablas

- Tabla 1.** Nutrientes en 100 g de carne cruda de caracol
- Tabla 2.** Ventajas alimenticias de la carne de caracol en Comparación con otras carnes
- Tabla 3.** Clasificación taxonómica del caracol
- Tabla 4** Infraestructura requerida para 2 hectáreas de cría De caracoles
- Tabla 5.** Requerimiento de mano de obra para el periodo Pre-operativo
- Tabla 6.** Requerimiento de mano de obra directa, indirecta, Administrativa y Ventas.
- Tabla 7.** Requerimientos de maquinaria, equipos y herramientas
- Tabla 8.** Demanda esperada del caracol para el 2010
- Tabla 9.** Bienes tangibles cuya vida útil sea mayor a un año
- Tabla 10** Bienes intangibles o servicios necesarios para la Instalación del proyecto
- Tabla 11** Valores que se deben mantener para financiar el inicio De las actividades productivas.
- Tabla 12.** Aporte del inversionista para la ejecución del proyecto, representa el 60 % del costo de la inversión
- Tabla 13** El crédito del proyecto a largo plazo
- Tabla 14** Cálculo de depreciaciones, mantenimiento y seguro (Valor de adquisición)
- Tabla 15** Resumen de costos y gastos de producción (miles USD)
- Tabla 16** Resumen de costos y gastos administrativos y de ventas (Miles USD)
- Tabla 17** Tabla de amortización
- Tabla 18** Tasa interna de retorno
- Tabla 19** Análisis de sensibilidad
- Tabla 20** Retorno de la inversión
- Tabla 21** Costo de oportunidad
- Tabla 22** Generación de divisas
- Tabla 23** generación de empleo
- Tabla 24** valor agregado.

## **LISTA DE ANEXOS**

ANEXO A: Condiciones ambientales y biológicas del proyecto

ANEXO B: Evaluación del análisis DOFA del proyecto.

ANEXO C: Resultados y situación financiera estimados.

ANEXO D: Fotos de Diferentes especies de caracoles

## INTRODUCCION

Helicicultura es una palabra compuesta formada por Helici que deriva de *Helix* ([género](#) de caracoles con caparazón de forma helicoidal) y [Cultura](#) (en latín, cultivare: cultivar). En conceptos modernos Helicicultura significa: "Cría a Ciclo Biológico Completo de Caracoles Comestibles Terrestres" en criaderos abiertos naturales o cercados. La helicicultura está recibiendo mayor [atención](#) a nivel mundial, debido a la continua [demanda](#) internacional, lo que constituye una naciente oportunidad de agronegocio para Colombia que cuenta con ventajas ecológicas para su producción. Además el país tiene muy buenas perspectivas para la instalación de criaderos abiertos, cerrados y mixtos a nivel industrial para disponer de inmensas extensiones de tierras muy aptas para la cría de caracoles terrestres. Si bien la actividad cuenta con las ventajas comparativas mencionadas y con una demanda insatisfecha y en crecimiento, no puede desarrollarse en forma improvisada, ya que esto llevará al productor al fracaso [seguro](#), ocasionando pérdida de [dinero](#) y [tiempo](#). También existe una escasa visión del Estado en cuanto al potencial de esta actividad, por lo que las [políticas](#) estatales de [promoción](#) y desarrollo son casi nulas y no existen medidas tendientes al [control](#) y manejo de la producción. Por eso, teniendo en cuenta lo anteriormente expuesto, los futuros helicicultores deben unir sus esfuerzos con otros emprendedores impulsando a que los municipios favorezcan y difundan esta actividad, que necesita de la asociatividad para su desarrollo y acceso exitoso al mercado. La posibilidad de asociarse es muy importante por la interrelación que genera, y porque se abren mayores y mejores alternativas de producción y compra de insumos.

En la presente Tesis "**Helicicultura, una alternativa de producción en nuestros campos colombianos para el fomento de las industrias en el país y la creación de fuentes de empleos**", analizaremos en los cinco capítulos que la comprenden, el primero hace referencia a los diferentes tipos de producción



existentes donde se tocara mas a fondo acerca del terreno, la ficha técnica del producto y sus derivados .El segundo capitulo se hablara

acerca de la viabilidad Administrativa, técnica y financiera orientada a la diversificación de las exportaciones de caracoles comestibles terrestres, donde se analizara la estructura del mercado del producto y el análisis DOFA. El Tercer capitulo se hará énfasis en la sistematización de la información biológica, estructural de producción y comercial acerca de esta nueva y desconocida actividad para cualquier persona interesada en desarrollarla, se analizara el proceso productivo de la especie, la selección adecuada del terreno y las distintas estrategias de mercadeo del producto. El cuarto capitulo se tratara acerca del análisis de la venta y comercialización del producto al sector turístico de Cartagena específicamente en restaurantes y hoteles, en este apartado se hablara del los usos comerciales del caracol, sus productos sustitutos y complementarios, los aspectos legales para su comercialización, las formas de empaque y los precios a nivel mayorista, minorista y consumidor. Por ultimo tenemos el capitulo quinto el cual se hablara mucho sobre el cultivo de caracol en los diferentes países productores como fuente de ingreso y de trabajo para fomentar el desarrollo económico de la región, en este capitulo se analizara las barreras de entrada y salida que posee el proyecto, producción mundial y oferta mundial, estacionalidad mundial y todo lo relacionado con el comercio exterior.

## **0. PROPUESTA DE INVESTIGACIÓN.**

### **0.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.**

En nuestro país el [desarrollo](#) de la Helicultura es casi nulo, siendo poca la [información](#) que se puede obtener, ya que prácticamente no se conocen criaderos a nivel industrial que fomenten esta actividad, solo se tiene en cuenta la recolección silvestre de caracoles (escargots) en tiempo de reproducción del mismo . El poco apoyo del gobierno al sector agropecuario y a los cultivos no tradicionales, seguido de la violencia en los campos colombianos, han generado que la Helicultura sea una actividad muy poco conocida y no llevada al campo de la producción y comercialización como lo han hecho otros países tales como Argentina, Perú, España , Francia, entre otros, donde los caracoles de tierra hacen parte importante de la alimentación y de la gastronomía propia de cada país, donde un plato de caracoles (escargots) es un manjar exquisito para el paladar y muy apetecido por sus consumidores; en los restaurantes forman parte de la categoría gourmet y normalmente se consumen como un aperitivo, dentro de su caparazón y por docena, no solo la carne es apetecida , también la concha y la baba del caracol es utilizado para condimentos y productos de belleza respectivamente. La información estadística sobre producción mundial de caracoles vivos, frescos, congelados o procesados es escasa o no está disponible, a excepción de la relacionada con el comercio internacional para el cual se dispone de registros oficiales.

En la Unión Europea (UE) existe además una regulación estricta sobre la recolección silvestre a fin de proteger las especies, habiendo dado lugar en la década del 90 al significativo crecimiento de los criaderos, principalmente en Francia e Italia. Alrededor de la mitad de los caracoles comercializados en la UE tiene como destino la industria del congelado y conserva. (Conversión: 3 kg. de caracol vivo representan 1 kg. de pulpa de caracol procesado).Se conoce por [estadísticas](#) del DANE y PROEXPORT, que nuestro país importó en algún

momento caracoles del tipo "*Helix Aspersa*", posiblemente con destino al consumo gastronómico hotelero de la costa caribe colombiana. Por ser muy reducido el volumen de consumo de caracoles en nuestro país, el desarrollo de la recolección es muy pobre y los centros de cría industrial casi nulos. Por ello, teniendo en cuenta la insignificancia del mercado interno y la demanda insatisfecha del mercado externo, el objetivo principal de la cría de caracol, en primera instancia, debe ser la exportación. Pero, si hablamos de pequeños productores, para vender al exterior el único camino es el asociativismo, para juntar un volumen importante, con calidad adecuada y relativamente estable en el tiempo. <sup>1</sup>Por esta razón la Helicultura surge como una alternativa de producción a corto plazo puesto que se requiere de una baja inversión inicial para comenzar aplicándose a través de sistema abierto. Con el negocio. <sup>2</sup>Por lo tanto es necesario que en Colombia se empiece a desarrollar la Helicultura, que es una posibilidad que puede ser tomada por los productores y que permite entre otras alternativas, aquella capaz de proporcionar una salida a la actual crisis económica y también para otros, incorporarse al mercado laboral con una actividad productiva empresarial, para así crear desarrollo económico en las regiones del país donde se implemente esta actividad, además de la producción y comercialización, Colombia necesita una cultura helicola, donde los colombianos vean las ventajas que les puede ofrecer la helicultura. Esta actividad que da comienzo a uno de los negocios agro-económicos con alta proyección rentable se puede percibir para la economía colombiana para que sea fuente de desarrollo empresarial.

### **0.1.1. Formulación del Problema.**

¿Será la Helicultura una alternativa de producción en nuestros campos

---

1 El sistema abierto es el método de cría intensiva más económica y productiva puesto que se emplea en climas de mucha humedad y calor. Además se requiere poco personal al inicio del negocio a pequeña escala y en la medida que este se expanda con el tiempo se sumara mas personal para controlar la producción

2 Existen entidades interesadas en brindarnos el apoyo suficiente para llevara cabo la helicultura en nuestro país, estas entidades son el SENA- FONDO EMPRENDER y el grupo empresarial BAVARIA los cuales poseen el capital para financiar nuestro proyecto.

colombianos, con viabilidad económica, financiera y con sustentabilidad biológica, que permita el fomento de las industrias en el país y la creación de fuentes de empleos?

## **0.2. OBJETIVO GENERAL.**

- Analizar la viabilidad económica, técnica y financiera de la cría de caracoles comestibles terrestres, verificando la sustentabilidad biológica de esta y sistematizando la información estructural de producción y comercialización en nuestro país.

### **0.2.1. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Establecer la viabilidad comercial, técnica y financiera de la cría de la helicultura, orientada a la diversificación de exportaciones no tradicionales.
- Verificar la sustentabilidad biológica de la helicultura.
- Analizar los diferentes tipos de producción existentes, según las disponibilidades de cada productor (particularidades del terreno, zona, espacio y características económicas).
- Sistematizar información biológica, estructural, de producción y comercial acerca de esta nueva y desconocida actividad, para cualquier persona interesada en desarrollarla.
- Analizar la venta y comercialización del producto al sector turístico como restaurantes y hoteles.
- Verificar que el cultivo de caracol en los demás países productores helícolas sea una fuente de generación de divisas por medio de las exportaciones como fomento del crecimiento económico del país.

### 0.3 Justificación de la investigación

Ante la actual [crisis](#) que atraviesa el campo colombiano por los cultivos ilícitos, se han buscado alternativas que permitan aprovechar mejor los [recursos](#) naturales que posee el país y que diversifiquen las [fuentes](#) de ingreso del establecimiento agropecuario, como por ejemplo la [apicultura](#), la lombricultura o la avicultura entre otras; pero también se evalúa como una alternativa sumamente factible, la cría de caracoles de [tierra](#), <sup>3</sup>que es una posibilidad que puede ser tomada por los productores y que permite entre otras alternativas, aquella capaz de proporcionar una salida a la actual crisis económica y también para otros, incorporarse al [mercado laboral](#) con una actividad productiva empresarial. 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](#) adecuada, y si se brindan buenos recursos económicos para el pequeño, mediano y gran productor, siempre que se superen las actuales restricciones para su [comercialización](#). El caracol en la actualidad es considerado como plaga en nuestro país, por su gran poder depredador en los cultivos y jardines, por ello algunos laboratorios vienen desarrollando estudios para producir productos de origen químico que puedan controlarlos, pero sin llegar a exterminarlos porque este molusco ya hace parte de la cadena trófica de las regiones donde se encuentra; pero este trabajo sería en vano porque la helicicultura está tomando un auge acelerado que se están produciendo capturas masivas para realizar los cultivos controlados, modalidad que tiene que ser tomada con seriedad y precaución, por que este molusco es un gran receptor de bacterias y ácaros que pueden llegar a ser perjudiciales para la salud. Por ello todo caracol que se pretenda usar para gastronomía o cualquier otra de sus posibilidades productivas, debe someterse a un proceso de depuración y asepsia de por lo menos un mes en un ambiente controlado. En resumen la Helicultura

---

3 Los últimos informes de estadistas acerca de las exportaciones en el 2006 dados por el DANE apuntan a que hubo un alza de 5% de las exportaciones tradicionales sobre las no tradicionales en los meses de enero y febrero del 2006 en comparación al año 2005.

es una actividad que generaría fuentes de empleo en nuestro país si ésta es llevada a cabo según los requerimientos y normas internacionales de sanidad, si logramos industrializar la helicultura lo mas seguro es que en pocos años podremos llegar al mercado mundial, porque Colombia posee todas las condiciones, condiciones climáticas ideales, los costos de infraestructura y transporte son más reducidos que los de los países europeos productores y lo más importante que tenemos producción durante todo el año.<sup>4</sup>

---

<sup>4</sup> Unas de las ventajas competitivas que nuestro país posee con respecto a Europa está en los costos de producción que se generan en el proyecto, En España se incurre en costo muy altos en los meses de enero a junio puesto que están en temporada de invierno y solamente poseen producción a gran escala en los meses de julio a octubre, mientras en Colombia las condiciones climáticas se prestan para tener una producción a gran escala todo el año.

## 0.4 MARCO REFERENCIAL

### 0.4.1 MARCO TEÓRICO

En la actualidad colombiana, la helicultura, no ha tenido un gran auge económico – productivo, por la falta de experiencia en el tema, el desconocimiento de la comercialización del producto y la falta de iniciativa en la consecución de capital para el desarrollo de esta actividad y de cada uno de sus procesos.

Es por eso que viendo que se tienen tantas falencias en el desarrollo de la helicultura, hemos considerado que en Colombia se podría llevar acabo esta actividad, puesto que, todas las condiciones tanto climáticas, de infraestructura y costos de transporte son las más adecuadas para realizar el proceso de criaderos en nuestro país.

Desde el punto de vista de los negocios y del entorno empresarial, la helicultura ofrece viabilidad comercial, técnica y financiera en cría de caracol, orientada a la diversificación de exportaciones no tradicionales, aprovechando las ventajas de tipo ecológico que dispone el país y el mercado internacional creciente.

A nivel internacional el desarrollo de la helicultura esta en su máximo crecimiento entre los países mas productores de caracol común o *HELIX ASPERSA* y que han llevado esta actividad de manera empresarial generando crecimiento y desarrollo económico, se encuentran:

*Francia:* dispone de una tecnología única y vanguardista, que no es comparable a ninguna de las que existen en otros países, el motivo es principalmente el clima idóneo. En este país se utiliza el sistema de crianza cerrado con o sin climatización. Posee la ventaja comercial de que los caracoles se desarrollan en poco tiempo, por lo que están disponibles para la venta en 6 a 8 meses; también se aprovecha de mejor manera la superficie debido a que se incrementa la densidad poblacional. Francia ha empezado a propagar una tecnología avanzada de la helicultura para desarrollar una industria de transformación agroalimentaria

a gran escala, convirtiéndose en el más importante centro de empresas dedicadas a la transformación de caracoles.

*Italia*: la producción de caracoles se realiza por medio del sistema de criadero a ciclo biológico completo, que representa un porcentaje del 95% de los criaderos de helicultura en ese país. Este método consiste en la introducción, en recintos previamente estudiados y preparados, de caracoles reproductores destinados a acoplarse y a multiplicarse. La venta del producto se realiza cuando ya han criado y llegado al peso comercial, siendo adaptados al nuevo hábitat donde han nacido y llevados hasta el engorde final. Este sistema es de bajo costo, sin embargo, el caracol se tarda hasta dos años en estar listo para la venta. Para 1 999, Italia contaba con más de 6 600 helicultores y utilizaba solamente para la cría abierta 7 500 ha para cubrir con su producción solamente el 35 % del consumo. El 70 % del consumo corresponde a la especie *Helix aspersa*.

El precio al nivel de finca está entre los 2.5 a 4.5 dólares el Kg de caracoles vivos, es decir, 50 caracoles con un peso aproximado de 20 g cada uno. Esta variación del precio depende de la calidad del animal y del comprador.

Del estudio de mercado realizado se desprende que el Margen Bruto de Comercialización, que incluye los costos de transporte, faenamiento del molusco y procesamiento, triplica el precio del productor para venderse al consumidor en 10 dólares el Kg. de caracoles al ajillo.

En lo que respecta al precio de los reproductores, puede estar comprendido entre los 0.6 a 2.5 dólares cada uno, los mismos son referenciales y se refieren a la especie *escargot*. El precio varía de acuerdo a la calidad del reproductor y al número de posturas que ha realizado, siendo conveniente que no haya depositado todavía.

Los requerimientos de maquinaria, equipo y herramientas pueden variar de acuerdo a las características topográficas del terreno. Para esto se requieren materiales directos e indirectos para el proceso de producción que debe llevar la especie. En Colombia el enfoque dado al problema, en contraposición a los países productores de caracol común mencionados anteriormente, es basado en



una actividad inicial de desarrollo empresarial y emprendimiento, por ser la helicultura un método de carácter aplicativo en los campos colombianos y beneficiosos para la economía del país ya que, se puede implementar como un producto de exportación no tradicional y para la venta a restaurantes de comida internacional o gourmet.

La helicultura aplicada en nuestro país ofrece oportunidades tanto como la generación de divisas principalmente por la venta del producto al mercado exterior , Generación de empleo la puesta en marcha del proyecto generará plazas de trabajo fijo y temporales (jornales) y Valor Agregado, como impacto en la dinámica de la economía en el área de influencia del proyecto, el cual se ha calculado por el lado del pago de los factores de producción como son: la mano de obra (sueldos y salarios), el costo de oportunidad del dinero (costo financieros) y la retribución al capital invertido (utilidad neta del período).

## **GENERALIDADES Y REALIDADES DEL NEGOCIO DEL CARACOL.**

El mercado europeo exige Certificado Sanitario, seriedad, calidad y compromiso de continuidad para un productor principiante 500 o 1000 kilos son una cantidad interesante, para el importador puede ser "muy poco", exige abastecimiento sostenido en el tiempo, siendo difícil la comercialización de un primer embarque si no es satisfecho dicho requerimiento. Exigen granja o criadero funcionando a pleno, certificación de procedencia, tipo de alimentación, sistema de crianza y frecuencia de producción. Es necesario contar con una cámara frigorífica para opercular en caso de que hagan pedidos de caracoles vivos o los prefieran congelados o precocidos. España ofrece, durante su temporada alta poco más de 2,50 euros por kilo de caracol VIVO En temporada baja supera los 4 euros, habiendo llegado el último 14 de marzo (2002) a 4,59 euros para el precocido. Existen datos de precios que han llegado hasta los us\$ 7,50 por kilo pero no sería común. El caracol vivo se exporta por avión. Es el flete más caro. Vivo refrigerado, precocido congelado o elaborado se transporta en barco. Flete más económico. La

cantidad mínima aceptada por un importador suele ser un "pallet", 720 a 1000 kgs. Generalmente es como prueba y a la espera de una mayor cantidad en corto tiempo. Los restaurantes suelen importar por sus propios medios, en ese caso la cantidad mínima demandada puede bajar a 500 kgs. Manejarse con estas cantidades puede no ser rentable.

### **PUNTOS QUE SE DEBEN TENER EN CLARO PARA EXPORTAR CARACOLES.**

No conviene ofrecer toda la producción en un primer contacto, ya que el comprador lo primero que analiza es la capacidad de producción del vendedor.

La comercialización exige características de conservación y entrega diferente en cada país. Existen regulaciones internacionales de calidad que hay que cumplir como las negociaciones tipo FOB, ("puerta de vendedor") no son fácilmente admitidas en Europa para estos productos, por lo que se deberá tener en cuenta en los costos de producción el transporte, los contenedores de

Enfriamiento, los costos de manejo y administrativos en el país de entrega hasta que se haga en " Puerta de Comprador " la negociación.

El mejor momento para negociar con el mercado Europeo es en su periodo invernal. Existen tres formas de canalizar la venta hacia el exterior.

La primera forma de canalizar las ventas es que el helicultor establece un acuerdo común con el importador, mediante un convenio de coparticipación, (joint venture), donde ambos se aseguran tanto la venta como la provisión. La segunda se efectúa por intermedio de un ente de comercialización o alguna asociación o cooperativa de productores obteniendo el mejor precio a nivel

Internacional. Por ultimo el helicultor decide efectuar la venta por el volumen de su producción, (más de 10 toneladas), estableciendo un contrato de prestación de servicios proveedor.

## **¿COMO SE VENDE AL IMPORTADOR?**

Existen una serie de requisitos que exigen el importador para la aceptación del producto, a continuación se les presentan cada unos de estos requisitos:

- Congelados vivos en bolsas plásticas de 2,5 y 5 Kg. enviados por vía aérea.
- Precocidos congelados en bolsas plásticas de 2,5 y 5 Kg. colocadas de a 2 o 4 en cajas de cartón de 0,40x0, 60x0,30 mts. En contenedores refrigerados a -20 °C de temperatura enviados por barco
- Vivos operculazos refrigerados en bolsas plásticas de 5 Kg. colocadas de a dos en las mismas cajas de cartón para congelados en contenedores refrigerados de 6 a 8 grados centígrados enviados por barco o avión. Generalmente los compradores lo prefieren por avión.
- Los precios de venta tienen incidencia una serie de factores determinados por la oferta y la demanda: el tipo de producto, la cantidad, la calidad, los entes reguladores de precios, el momento.
- El importador exige cantidad y calidad en el producto. Le preocupa sobremanera, por la estructura de su negocio, el cumplimiento de los plazos de entrega, y que el helicultor mantenga una oferta permanente, es decir que si este año le vendió 10 Tns. exigirá que todos los años le asegure la misma cantidad.

Una ventaja para el productor colombiano es la diferencia de estaciones climáticas con relación a Europa. Cuando Europa esta en el período invernal y es baja la producción, en Colombia hay tiempo secos y lluviosos, por lo que no predominan las cinco estaciones y hay una alta producción, situación que mejora sustancialmente los precios de venta.

## LA RENTABILIDAD DEL NEGOCIO

<sup>5</sup>Se hace fácil arribar a una conclusión si tenemos en cuenta la teoría que dice:

Un caracol pone 100 huevos. Cada caracol adulto pesa 10 grs. 100 caracoles = 1kg. Concluimos que cada reproductor produce 1kg. Como sacamos del criadero solamente la reproducción, al año siguiente, tendríamos la misma rentabilidad. Si bien esta explicación no es del todo exacta, tampoco es incierta. Para concretar estos valores, se deben resolver favorablemente los diferentes procesos que conlleva la producción helicícola.

---

5 Existen diversas teorías que hacen referencia a los distintos procesos de producción que emplean diferentes países del mundo, en Francia mayor productor de la especie en su proceso de reproducción sacan mas de 10.000 especie de caracol para su producción a gran escala, lo cual les resulta en términos de volumen favorable para Francia al momento de exportar.

## 0.42 MARCO CONCEPTUAL

**Achantina fulica:** No pertenece al género *Helix*, sin embargo, se lo debe considerar por que es muy utilizado en climas calientes. Ordinariamente denominado como caracol gigante. Es originario del África. El tamaño es de 25 cm de largo, de forma cónica. Su color es marrón con estrías transversales más oscuras. Ovoposita 70 a 80 huevos / postura. Llega a pesar 300 g.

**Baba de caracol:** Líquido viscoso segregado por ciertas glándulas del tegumento de la babosa, el caracol y otros invertebrados.

**<sup>6</sup>Concha de caracol:** Cubierta, formada en su mayor parte por carbonato cálcico, que protege el cuerpo de los moluscos y que puede constar de una sola pieza o valva, como en los caracoles, de dos, como en las almejas, o de ocho, como en los quitones.

**Criadero abierto - Cría extensiva o de Ciclo biológico completo:** De todos es el proceso más largo. Según las características climáticas de Argentina, esta modalidad se adapta bien, es de un costo no muy elevado y no presenta grandes dificultades de manejo. Requiere de por lo menos una hectárea para que sea rentable. Se divide en sectores de 3/4 metros de ancho por 70 o 90 de largo limitados por un cerco de red especial, (la que se puede suplantar con malla media sombra y un poco de ingenio), necesita irrigación por aspersión, plantación de cultivos que cumplan la función de resguardo, alimento, (lechuga, repollo, acelga, espinaca, etc), protección solar y espacio para circular.

**Criadero de caracoles:** Lugar adonde se procesa y se cría el caracol.

**Escargots:** son producto de la cría de caracoles de tierra, también conocidos como caracoles de la cocina francesa.

**Helicultura:** Arte de criar y fomentar la reproducción de caracoles y de aprovechar sus productos.

***Helix aspersa* Máxima:** Comúnmente conocido como gros-gris, es muy similar al

---

<sup>6</sup> Tomado del diccionario Ilustrado ENCAS y la Biblioteca de Consulta Microsoft® Encarta® 2004.

anterior pero de tamaño mayor, lo que representa una ventaja para los productores. Es el caracol más utilizado en la helicultura por ser una especie fácil de conseguir. Mide de 45 a 48 mm de altura. Ovoposita de 90 a 200 huevos / postura y llega a pesar de 20 a 35 g a los 6 ó 7 meses.

**Helix aspersa Müller** :Comercialmente se lo conoce como escargot petit-gris. Se concentra en su mayoría en: Francia, España, Suiza y Alemania. Mide de 20 a 40 mm de alto y 24 a 45 mm de ancho. Su color es parduzco con fajas oscuras. Ovoposita de 80 a 100 huevos / postura que se incuban en un periodo de 15 a 20 días. El peso que alcanza es de 15 a 20 g a los 6 o 7 meses.

**Helix locorum** :Denominado como caracol de los bosques, caracol turco o Vignaiola Oscura. Su tamaño es de 30 a 45 mm de altura y 40 a 50 mm de ancho. Su color es castaño o marrón. Ovoposita de 60 a 80 huevos / postura. Su peso es de 40 a 45 g al año de vida. Es un caracol muy rústico y se adapta bien a todos los terrenos, incluso los fuertemente arcillosos y compactos, por lo que puede ser criado en cualquier tipo de región.

**Helix pomatia**: Su nombre común es caracol de Borgoña o Borgogne debido a que es típico de aquella región, pero también se lo conoce como caracol de las viñas, Vignaiola Blanca o Gros-blanc. En la naturaleza se encuentra exclusivamente en franjas donde no hay influencia del mar y de sus vientos, se localiza en Europa Central y Meridional. Mide de 30 a 35 mm de alto y 32 a 48 mm de ancho. Es de color rojizo tirando a pardo pero con la luz del sol y la lluvia se hace blanco. Ovoposita de 20 a 60 huevos / postura, con un periodo de incubación de 20 a 30 días. Su peso es de 38 a 50 g a los 24 meses.

**Sistema cría Intensiva: (Bajo recintos cerrados con control atmosférico)** Toda la actividad se desarrolla en locales cerrados utilizando mesas de cría con planos verticales o en jaulas de similares características, dependiendo de la disponibilidad e ingenio del productor. Este sistema permite tener grandes poblaciones en espacios reducidos. El ambiente de estos locales deberá tener un control de temperatura 15° C / 20° C, y humedad 65% / 90% con un foto período de 12 horas luz y 12 horas oscuridad con lo que se alcanza el clima ideal para la reproducción

continua. Se debe ejercer un estricto control de la higiene, alimentación, temperatura y humedad, y mantener ajustadas medidas de profilaxis. Este método es el que más rendimiento produce por metro cuadrado de criadero, además de permitir desarrollar la actividad en regiones con condiciones climáticas adversas. Requiere de una acabada organización y mayor cantidad de horas / hombre que los otros sistemas.

**Sistema mixto de cría:** Dicen que es el más adecuado para iniciarse, dado que permite acotar la producción según las necesidades de avance. Una fase del proceso productivo se desarrolla en ambiente controlado y las restantes al aire libre o en invernaderos. Se logra un mejor control de las posturas y crías y facilitaría el proceso de selección.

**Sustentabilidad biológica del caracol:** Que se puede sustentar o defender con razones a nivel de biología de los caracoles.

### 0. 5. Formulación de Hipótesis

La helicultura en Colombia incide de manera positiva en el crecimiento económico del país, por lo que se poseen ventajas climatológicas que nos permiten desarrollar esta actividad en Colombia y generar fuentes de empleo.

#### 0.5.1. OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES.

VARIABLE	OPERACIONAL	DIMENSION	INDICADORES
<b>Inflación.</b>	Aumento persistente del nivel de los precios de la canasta familiar.	Económica.	IPC.
<b>Crecimiento económico</b>	Se define como la sumatoria total del consumo, inversión, gastos y transferencias netas de un país.	Económica Empresarial.	PIB. PIB PERCAPITA
<b>Exportaciones e importaciones</b>	<b>Exportación:</b> se define como la salida de las mercancías con destino al comercio internacional para su venta y comercialización. <b>Importación:</b> se define como la introducción de mercancía procedente de un determinado país con el objeto de compra y comercialización.	Económica. Empresarial. agraria	Exportaciones tradicionales. Exportaciones no tradicionales. Importaciones tradicionales. Importaciones no tradicionales.



$$n = \frac{\sigma^2}{\frac{E^2}{Z^2} + \frac{\sigma^2}{N}}$$

## 0.6. Diseño Metodológico.

El presente proyecto se estructura bajo la siguiente metodología:

- Recolección de información de fuentes primarias y secundarias
- Presentación del anteproyecto
- Anales de la información recolectada
- Tabulación e interpretación de la información recolectada
- Presentación de trabajo Final
- Sustentación

### 0. 6.1 Tipo de Investigación

El desarrollo de la presente Tesis de grado de tipo descriptiva servirá para realizar una investigación cualitativa y cuantitativa cuya finalidad se basa en un análisis sobre la viabilidad económica y financiera del negocio de la Helicultura en nuestro país y el impacto que ha generado en ella, ya que esta tipo de actividad ha sido poco aplicado en campos Colombianos y generaría empleos e industrias en Colombia.

### 0. 6. 2 . Población y Muestra

La población que comprende este estudio corresponden a los productores Agropecuarios que presenta el **Ministerio de Agricultura Colombiano**, es por eso que se obtuvo una muestra con una población finita.

### 0. 6. 3. Diseño de Muestreo

Para calcular el tamaño de la muestra para población finita la formula es :

$n$  = tamaño de la muestra

N = Tamaño de la población

$(\sigma^2)$  = Varianza

E = Error Máximo

Z = Margen de Confiabilidad = 1.96

▪Calculo de la muestra para la población finita

N = 100 Productores agropecuarios del país

$(\sigma^2)$  = 0.3

E = 5%

Z = 1.96

Al calcular el tamaño de la muestra aplicando la formula para población finita nos dará una muestra de **40** Productores agropecuarios del país.

Listado de productores encuestados.

- Biocontrol
- Coopuma
- Flores Exóticas Villa Myriam
- Expooriente
- Hinode S.A
- Sikona Fruits
- Pulpas del Caribe

### 0. 6. 4. Recolección de la Información

La fuentes de información primaria, Se recolectó por medio de información obtenida en una expedición realizada al Jardín Botánico de Cartagena donde se pudo tener un contacto directo con la especie de caracol escargots, su habitat, alimentación y adecuación.

Las Fuentes secundarias que se emplearon en esta Tesis fueron: revistas

---

<sup>7</sup> Tomado de la guía metodológica para el diseño y desarrollo del trabajo de grado utb.

virtuales, paginas de Internet especializadas en el tema, libros especializados y enciclopedias.

#### **0. 6. 5. Técnicas de Recolección de Información.**

▪Se elaboró una encuesta para conocer el grado de conocimiento que se tiene de la actividad de la helicultura Colombiana por parte de personas naturales o jurídicas (VER ANEXO 1).

▪se entrevistaron a biólogos expertos en caracoles (moluscos), con el fin de conocer un poco más el ciclo reproductivo de la especie, además de su alimentación y adecuación.

▪se realizó una expedición al jardín botánico de Cartagena, con el fin de conocer más a fondo el hábitat de los caracoles comestibles terrestres de la especie escargots. Se tomaron evidencias fotográficas que nos ayudaron a obtener mayor conocimiento sobre esa especie en específico.

▪los documentos que se recurrieron para la búsqueda de información fueron básicamente información bajada de Internet, páginas Web y expertos en línea. Fichas bibliográficas de textos que hablen de la Helicultura en específico, es muy escasa encontrar en nuestro país, por lo tanto no se recurrieron a éstas, mas que las experiencias propias del desarrollo de esta actividad en otros países.

#### **0. 7. Procesamiento de la Información**

A través de la información recolectada se identificarán aspectos que permitan concluir en un análisis que conlleven a conocer más a fondo la helicultura como una alternativa de producción en nuestros campos colombianos para el fomento de las industrias en Colombia y la creación de fuentes de empleos. Sin embargo se tendrá que hacer énfasis en el desarrollo turístico que tanto ha caracterizado a muchas de nuestras regiones en Colombia, como a su vez en aspectos relacionados con la normas de higiene que se deben llevar para este tipos de

actividades y el cuidado que se debe tener para la elaboración de estas.

## **1. ANÁLISIS DE LOS DIFERENTES TIPOS DE PRODUCCIÓN EXISTENTES, SEGÚN LAS DISPONIBILIDADES DE CADA PRODUCTOR (PARTICULARIDADES DEL TERRENO, ZONA Y ESPACIO).**

### **1.1 FICHA TÉCNICA 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. Más allá de ser apreciado por sus propiedades gastronómicas, los caracoles poseen también peculiaridades nutritivas. Por esto están experimentando una creciente demanda debido a la tendencia mundial de consumir alimentos bajos en grasa y de alto valor proteico.

Según esta fuente, la composición de los nutrientes (**tabla 1**) de 100 g de carne cruda de caracol es la siguiente:

**Tabla 1. Nutrientes en 100 g de carne cruda de caracol**

<b>COMPONENTES</b>	<b>CANTIDADES</b>
Calorías	76 Kcal.
Glúcidos	2%
Proteínas	15%
Vitamina C	15 mg
Yodo	0.006 mg
Azufre	140 mg
Agua	82 %
Lípidos	0.8%
Hierro	3.5 mg
Magnesio	250 mg
Zinc	2.2 mg

Fuente: tomado de la Pág. Web: [www.agroindustrias.org](http://www.agroindustrias.org)

La carne de caracol presenta ventajas alimenticias (**tabla 2**) en comparación con otras carnes, así se tiene:

	<b>Caracol</b>	<b>Vaca</b>	<b>Cerdo</b>	<b>Pollo</b>	<b>Pescado</b>
<b>Agua %</b>	82	71	73	71	81
<b>Proteína %</b>	16	17	14	18	15
<b>Grasas %</b>	0.8	11.5	12	12	1.5
<b>Minerales</b>	1.93	0.9	0.7	0.8	25
<b>Calorías/100g</b>	70	163	180	120	70

Fuente: tomado de la Pág. Web: [www.agroindustrias.org](http://www.agroindustrias.org)

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.

## 1.2 IDENTIFICACIÓN TAXONÓMICA

Desde el punto de vista taxonómico al escargot se lo puede clasificar de la siguiente manera:<sup>8</sup> (tabla 3)

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

En la actualidad se conocen aproximadamente 4 000 especies de caracoles del género *Helix*, de las cuales 400 se encuentran en Europa y algunas de ellas se han aclimatado en parte de Asia, América y África. El total de las especies de

<sup>8</sup> Tomado de la biblioteca de consulta Encarta 2004

caracoles terrestres que se pueden considerar comestibles son de veinte.

Los caracoles terrestres usualmente conocidos son los del género *Helix*, entre éstos casi todos son comestibles; sin embargo, a continuación se describen aquellas especies que son criadas de manera controlada con fines comerciales. La descripción que se detalla a continuación se refiere a sujetos adultos:

***Helix aspersa Müller***: Comercialmente se lo conoce como escargot petit-gris. Se concentra en su mayoría en: Francia, España, Suiza y Alemania. Mide de 20 a 40 mm de alto y 24 a 45 mm de ancho. Su color es parduzco con fajas oscuras. Ovoposita de 80 a 100 huevos/postura que se incuban en un periodo de 15 a 20 días. El peso que alcanza es de 15 a 20 g a los 6 o 7 meses.

***Helix aspersa Máxima***: Comúnmente conocido como gros-gris, es muy similar al anterior pero de tamaño mayor, lo que representa una ventaja para los productores. Es el caracol más utilizado en la helicultura por ser una especie fácil de conseguir. Mide de 45 a 48 mm de altura. Ovoposita de 90 a 200 huevos/postura y llega a pesar de 20 a 35 g a los 6 ó 7 meses.

***Helix pomatia***: Su nombre común es caracol de Borgoña o Borgogne debido a que es típico de aquella región, pero también se lo conoce como caracol de las viñas, Vignaiola Blanca o Gros-blanc. En la naturaleza se encuentra exclusivamente en franjas donde no hay influencia del mar y de sus vientos, se localiza en Europa Central y Meridional. Mide de 30 a 35 mm de alto y 32 a 48 mm de ancho. Es de color rojizo tirando a pardo pero con la luz del sol y la lluvia se hace blanco. Ovoposita de 20 a 60 huevos/postura, con un periodo de incubación de 20 a 30 días. Su peso es de 38 a 50 g a los 24 meses.

***Helix locorum***: Denominado como caracol de los bosques, caracol turco o Vignaiola Oscura. Su tamaño es de 30 a 45 mm de altura y 40 a 50 mm de ancho. Su color es castaño o marrón. Ovoposita de 60 a 80 huevos/postura. Su peso es de 40 a 45 g al año de vida. Es un caracol muy rústico y se adapta bien a todos los terrenos, incluso los fuertemente arcillosos y compactos, por lo que puede ser criado en cualquier tipo de región.

***Achantina áulica***: No pertenece al género *Helix*, sin embargo, se lo debe

considerar por que es muy utilizado en climas calientes. Ordinariamente denominado como caracol gigante. Es originario del África. El tamaño es de 25 cm. de largo, de forma cónica. Su color es marrón con estrías transversales más oscuras. Ovoposita 70 a 80 huevos/postura. Llega a pesar 300 g.

El proyecto considera la cría de la especie *Helix aspersa* Máxima porque presenta ventajas competitivas como son:

- ❖ Esta especie posee rusticidad y resistencia, presentando fácil aclimatación a cualquier modalidad de cría.
- ❖ Es de sencilla adquisición y comercialización.
- ❖ Tiene gran capacidad de prolificidad.
- ❖ Adquiere peso comercial rápidamente, lo que permite realizar la selección de futuros reproductores que permanecerán en el criadero y comercializar el resto del lote.
- ❖ Adaptación al clima del Ecuador.
- ❖ Adaptabilidad a la cría climatizada.
- ❖ Excelente palatabilidad.

### **1. 3. ORÍGENES DEL CARACOL TERRESTRE O ESCARGOT EN EL MUNDO.**

<sup>9</sup>El escargot aparece en la cuenca occidental mediterránea, en la Península Ibérica, sur de Francia, algunos puntos de Italia, Islas Canarias y Madeira. Ha sido introducido por el hombre en el Mediterráneo Oriental, en la Península Ibérica; ocupando la zona de influencia y se ausenta de las franjas norte y oeste peninsulares: Pirineos, Navarra, La Rioja, Burgos, Soria, Palencia, País Vasco, Cantabria, Asturias, Galicia y todo Portugal, excepto el sur.

El caracol ha tenido siempre una gran importancia para el hombre, al cual le proporciona un alimento sabrosísimo, sin embargo, el inicio de la relación del hombre con los caracoles es incierto. Se presume que desde el Paleolítico, aparentemente hace 20 000 años, el hombre ha utilizado como alimento a

---

9 Tomado de la biblioteca de consulta Encarta 2004

determinadas especies de moluscos obtenidos de la captura de las poblaciones naturales, tal y como lo demuestran restos de conchas encontrados en las cavernas de hombres prehistóricos. A los griegos les gustó gastronómicamente los caracoles y científicamente fue descrito con todo detalle por Aristóteles. Los romanos consumían grandes cantidades de estos moluscos y llegaron a engordarlos en recintos cerrados, aplicando los principios fundamentales que rigen los sistemas de producción actual. Otra aplicación que les daban a estos animales fue como pasta para el tratamiento de mujeres embarazadas, heridas y quemaduras.

El consumo de los caracoles es extendido a todos los pueblos conquistados por los romanos, cuyo abastecimiento se basaba en la recolección natural de estos animales. Los venecianos los utilizaron con fines curativos, mezclaban jarabe para la tos y caracoles cocinados; además, los usaban para las pecas y la gota, mientras que los caracoles vivos con azúcar servían para las molestias de la garganta inflamada. En la Europa medieval, los caracoles eran criados en conventos y monasterios para consumirlos en cuaresma como una comida especial de la época. A finales del siglo XVII y comienzo del XVIII, Francia se convirtió en uno de los principales países que desarrollaron la Helicicultura, transformándose en el mayor consumidor de este producto.

Hasta hace poco tiempo, la actividad helicícola se limitaba a la simple búsqueda y recolección de caracoles, la mayoría de las veces para consumo propio o bien para vender en mercados. En los años 60 los intentos de cría del caracol fueron realizados por criaderos particulares en instalaciones rústicas al aire libre. En la última década la cría casera del caracol adquiere gran auge en Francia e Italia, mientras que en América del Sur y Estados Unidos de América se crean grandes criaderos al aire libre.



#### **1. 4. REQUERIMIENTOS AGROECOLÓGICOS PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO.**

<sup>10</sup>El caracol vive en ambientes muy diversos, desde zonas ecuatoriales hasta zonas polares, a nivel del mar y sobre los 3 000 m de altitud, en el agua y sobre la tierra, en sectores secos y soleados o en sectores sombreados, húmedos o pantanosos. Esto se debe a la sorprendente capacidad de adaptación, que le permite sobrevivir incluso cuando las condiciones climatológicas le son en extremo adversas.

<sup>11</sup>Raising Snail (2000) afirma que quien quiera ocuparse de los caracoles debe conocer los elementos del ambiente en el que vive, así como de las condiciones favorables que permitan el mejor desarrollo de este molusco. A continuación se mencionan los parámetros climáticos que condicionan la óptima actividad del caracol:

**Temperatura:** El intervalo óptimo está entre los 15 a 24 ° C; temperaturas inferiores disminuyen la actividad del caracol, ocasionando la hibernación a menos de 10 ° C y por debajo del 0 ° C se produce la muerte por congelación de los tejidos. Sobre el rango establecido el caracol puede mantener un desarrollo normal hasta los 30 ° C, siempre que la humedad sea apta, si no se altera su crecimiento.

**Humedad:** Se requiere un nivel de humedad ambiental de 80 a 90 %, lo suficiente para mantener la humedad de la piel del caracol. Niveles tanto superiores como inferiores provocan una disminución de sus funciones vitales y en casos extremos producen la muerte del animal.

**Heliofanía:** El caracol es un animal lucífobo, es decir, que evita la luz, por lo que el foto período influye en gran medida en su actividad vital y reproductiva. El exceso de luz modifica incluso el color de la concha tornándola más clara. El caracol debe recibir 12 horas de luz indirecta al día y 12 horas de oscuridad durante la noche.

---

10 Tomado de la biblioteca de consulta Encarta 2004

11 Raising Snail (2000), Libro Publicado en el año 2000, Habla acerca de la puesta y desarrollo del caracol

**Viento:** Tiene un efecto desfavorable cuando adquiere una velocidad excesiva, por sus efectos en la evaporación de la humedad tegumentaria y, por lo tanto, sobre la hidratación corporal, lo que dificulta el normal desarrollo del caracol. También reseca el ambiente.

**Suelo:** Los caracoles requieren suelos calizos o calcáreos para facilitar la dotación de calcio que utilizan para la formación y endurecimiento de la concha.

**Pluviométrica:** La cantidad de lluvia va a favorecer o perjudicar al desarrollo del caracol en función de la humedad y temperatura, sin embargo, se prevé una precipitación de 400 a 700 mm/año.

**Clima:** El caracol se desarrolla de manera óptima en el clima subtropical húmedo.

### 1. 5. Infraestructura, mano de obra, maquinaria, equipo y herramientas del proyecto.

De acuerdo con las indicaciones presentadas en la fase técnica, se establece la necesidad de cierta infraestructura, así se tiene: (taba 4)

Infraestructura requerida para 2 hectáreas de cría de caracoles

Concepto	Unidad	Cantidad	Valor unitario (USD)	Valor total (USD)	Participación (%)
Invernadero	m <sup>2</sup>	700	8,0	5.600	13,7
Cerramiento parque de cría	m	9.900	1,28	12.750	31,1
Cerramiento perimetral	m	600	3,33	2.000	4,9
Bodega agrícola	m <sup>2</sup>	100	50,0	5.000	12,2
Cuarto frío	m <sup>2</sup>	20	350,0	7.000	17,1
Oficina	m <sup>2</sup>	50	75,0	3.750	9,1
Galpón	m <sup>2</sup>	20	20,0	400	1
Vivienda	m <sup>2</sup>	60	75,0	4.500	10,9

<b>Total</b>			<b>41.000</b>	<b>100</b>
--------------	--	--	---------------	------------

Fuente: Tomado de la biblioteca de consulta Encarta 2004

La mano de obra que se utiliza en el periodo de fomento agrícola que durará un semestre es la siguiente:

Tabla 5. Requerimiento de mano de obra para el periodo pre-operativo

<b>Concepto</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Valor unitario (USD)</b>	<b>Valor total (USD)</b>
<b>Mano de obra directa:</b>				
<b>Preparación de parques de cría</b>	jornal	10	4	40
<b>Cercado de parque de engorde</b>	jornal	8	4	32
<b>Fertilización</b>	jornal	4	4	16
<b>Siembra de hortalizas</b>	jornal	10	4	40
<b>Riego</b>	jornal	3	4	12
<b>Labores fitosanitarias</b>	jornal	5	4	20
<b>Mano de obra indirecta:</b>				
<b>Ingeniero agropecuario</b>	Sueldo/mes	500	6	3.000
<b>Total</b>				3160

Fuente: Tomado de la biblioteca de consulta Encarta 2004

La mano de obra directa (tabla 6) 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 poscosecha.

Como mano de obra indirecta (tabla 6) 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 poscosecha. En lo que se refiere a la mano de obra administrativa (tabla 6), se contratará una secretaria-contadora que realice las labores operativas del área administrativa. También a un gerente que se encargue de la administración de la empresa. Además, se requiere los servicios de un guardia. También se debe contratar a un agente vendedor que oferte el producto a las comercializadoras.

**Requerimiento de mano de obra directa, indirecta, administrativa y Ventas (Tabla 6)**

<b>Concepto</b>	<b>Especificación</b>	<b>Sueldo / mes (USD)</b>	<b>Sueldo total anual (USD)</b>
<b>Mano de obra directa</b>	6 trabajadores	200 cada uno	14.400
<b>Mano de obra indirecta</b>	2 supervisores	500 cada uno	12000
	1 chofer	250	3000
<b>Mano de obra administrativa</b>	1 gerente	600	7200
	1 secretaria	280	3.360
	contadora		
	1 guardia	200	2.400
<b>Personal de ventas</b>	1 agente vendedor	300	3.600
<b>Total</b>			<b>45.960</b>

Fuente: Autores, Licenia Palencia y Jorge Lucer

Los requerimientos de maquinaria, equipo y herramientas pueden variar de acuerdo a las características topográficas del terreno. A continuación se detallan los requerimientos (tabla 7) para el módulo de 2 ha, en condiciones normales:

**Tabla 7. Requerimientos de maquinaria, equipos y herramientas.**

Concepto	Valor (USD)	Vida útil (años)
<b>Vehículo</b>	25.000	5
<b>Sistema de riego</b>	20.000	5
<b>Habitáculos</b>	6.300	2
<b>Receptáculos</b>	1000	2
<b>Repisas</b>	6000	3
<b>Herramientas de trabajo</b>	2.200	3
<b>Gavetas</b>	3.000	2
<b>Equipos de oficina</b>	5.000	5
<b>Sistema eléctrico</b>	9.000	10
<b>Total</b>	77.500	

Fuente: Autores, Licenia Palencia y Jorge Lucero

**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 USD 1 680 al año.

**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

## **2. ESTABLECER LA VIABILIDAD ADMINISTRATIVA, TÉCNICA Y FINANCIERA DE LA HELICULTURA, ORIENTADA A LA DIVERSIFICACIÓN DE EXPORTACIONES NO TRADICIONALES.**

### **2.1. Análisis DOFA de la helicultura.**

#### **Evaluación del Entorno externo**

##### **a. Análisis de oportunidades**

- ❖ Venta de la producción asegurada a través de un convenio de compra-venta con las empresas comercializadoras.
- ❖ La oferta en Colombia no está saturada debido a que es un Producto innovador.
- ❖ Demanda insatisfecha en los principales países consumidores.
- ❖ Tierras aptas en Colombia para el desarrollo del proyecto.
- ❖ Conformación de la Corporación colombiana de Helicultores.

##### **b. Análisis de amenazas**

- ❖ Escasa promoción del producto en el exterior.
- ❖ Situación política y económica de Colombia.
- ❖ Plagas y enfermedades propias de los caracoles.
- ❖ Dificultad para obtener información técnica y de mercado acerca del producto.
- ❖ Desconfianza por parte de los países europeos y norteamericanos Hacia Colombia.
- ❖ Aumento de la producción de bienes sustitutos.

## **Evaluación del entorno interno**

### **Análisis de fortalezas**

- ❖ Excelente adaptación del caracol a las condiciones climáticas de Colombia.
- ❖ Adquisición rápida de peso por parte de los caracoles.
- ❖ Viabilidad técnica de implementar el sistema productivo.
- ❖ Cualidades nutricionales y medicinales que permiten el aumento de consumo de carne de caracol.
- ❖ Atractiva rentabilidad producida por el proyecto.
- ❖ Capacidad de entrar en un proceso de letargo por parte de los caracoles en caso de que la demanda disminuya.

### **Análisis de debilidades**

- ❖ Ausencia de profesionales especializados en helicultura.
- ❖ Necesidad continua de agua potable.
- ❖ Alta inversión inicial.
- ❖ Alto requerimiento de mano de obra.
- ❖ Desconocimiento de posibles plagas y enfermedades que se pueden presentar al mantener un cultivo extensivo.
- ❖ Personal no capacitado en el manejo de los caracoles.

## **2.2 ESTRUCTURA DEL MERCADO DE LA HELICULTURA**

### **2.2.1 Análisis del mercado de la helicultura**

**Análisis del mercado interno de la helicultura:** Actualmente el consumo en el mercado interno de caracoles comestibles es escaso, alrededor de 400 Kg anuales. Sin embargo las importantes inversiones en hotelería y gastronomía de

primer nivel para atender el turismo internacional en particular, representan un potencial crecimiento de la demanda doméstica.

En nuestro país se pueden vender en pescaderías, restaurantes exclusivos de Colombia o algunos supermercados. Se ofrecen en pequeñas bolsas tramadas, caracoles para consumo de la especie "*Otala Láctea*", recolectados en las cercanías de la costa caribe colombiana.

<sup>12</sup>Nuestro país importó en algún momento caracoles del tipo "*Helix Aspersa*", posiblemente con destino al consumo gastronómico hotelero de la costa caribe colombiana. Por ser muy reducido el volumen de consumo de caracoles en nuestro país, el desarrollo de la recolección es muy pobre y los centros de cría industrial casi nulos. Por ello, teniendo en cuenta la insignificancia del mercado interno y la demanda insatisfecha del mercado externo, el objetivo principal de la cría de caracol, en primera instancia, debe ser la exportación. Pero, si hablamos de pequeños productores, para vender al exterior el único camino es la asociatividad, para juntar un volumen importante, con calidad adecuada y relativamente estable en el tiempo.

**Análisis del mercado externo de la helicicultura,** El desarrollo de la helicicultura en la costa caribe colombiana debe estar orientado más que al mercado interno, al externo, debido al enorme consumo de caracoles terrestres para la gastronomía en el mundo entero. Las especies de caracoles comestibles más utilizadas en gastronomía son requeridas únicamente por los países de cultura occidental y donde existe un servicio de comida de alta calidad.

<sup>13</sup>La especie *Helix Aspersa* (que abunda en nuestro país) es la de mayor demanda mundial. Existe una especie de caracol del género "*Achatina*", recogidos en forma abundante en zonas asiáticas y africana oriental ecuatorial, comercializados y consumidos por países del tercer mundo y pueblos pobres.

Datos estadísticos mencionados por el Instituto Nacional de Helicicultura de Italia consideran que en los últimos tres años, se comercializó en todos los mercados

---

12 Tomado de estudios realizados por estadísticas de proexport Colombia

13 Tomado del centro de estudios nacional de estadística de Italia(CEDEHA, 2001)



mundiales un total de aproximadamente 300.000 toneladas por año (vivos, congelados, recolectados y conservados), consumo que comparado a principio de la década del 90, resulta un 10 o 15 % menor como consecuencia de guerras por conflictos económicos y/o sociales

Estudios realizados a nivel mundial estiman, con seguridad, que en los próximos 20 años el consumo mundial anual se multiplicará por cinco, es decir 1.500.000. Por publicaciones periodísticas y por estudio de perfiles de mercado se conoce la colocación de partidas colombianas en el exterior (puede ser de la especie *Otala Lactea*) en forma fragmentada y de poco tonelaje cuyos registros no son continuos. En 1999, las ventas externas de caracoles promediaron las 25 toneladas, destinándose a España, Francia y EE.UU. El precio promedio de los embarques fue de U\$S 2.141/tn. En el primer semestre de 2000, las exportaciones totalizaron 13,8 toneladas, con un precio promedio de U\$S 2.650/tn. Más del 90% de los caracoles exportados por la Argentina mayor productor de esta especie en Sudamérica en 1999 (a Barcelona, Valencia, Islas Baleares y Nueva York, entre otros) proviene de la recolección silvestre, aquí radica el primer problema de los productores locales, pues alrededor del 85% de la zafra proviene de la región costera.

El producto colombiano de exportación logra distintas cotizaciones en el mercado internacional, de acuerdo a las siguientes variables: principalmente la especie, seguida por el volumen, el calibre, el nivel de procesamiento, la calidad y el lugar de destino.

### **2.3. COMPORTAMIENTO DE LA DEMANDA DEL PRODUCTO HELICOLA (CARACOL)**

Se han desarrollado una serie de estudios para saber el comportamiento de la demanda del caracol en el mercado tomando como referencia los principales

exportadores de este como lo son Argentina y España, en nuestro país se estima una demanda del producto para los próximos 5 años a continuación se les mostrara la tabla de comparaciones por año.

Demanda esperada del caracol para el 2010. (Tabla 8)

<b>Año.</b>	<b>Demanda esperada. Promedio.</b>
2006	8.939,32 toneladas.
2007	10.487,54 toneladas.
2008	11.985,76 toneladas.
2009	13.498,98 toneladas.
2010	14.982,2 toneladas.

#### **2.4. ANÁLISIS DEL SECTOR DE LA HELICULTURA (CARACOL)**

Colombia es uno de los países primarios por llamarlo así en relación con la helicultura o cría de caracol; sin embargo conocemos cuales son los posibles compradores del producto y esto se convierte en una alternativa de producción muy importante para aportar a la mejora de la economía del país. A continuación se presenta el comportamiento de las exportaciones argentinas de caracoles terrestres correspondientes al año 1999 y al primer cuatrimestre del año 2000. El gráfico demuestra el crecimiento de la actividad, ya que en solamente cuatro meses del año 2000 se exportó más de la mitad que lo exportado en todo el año 1999 como productos no tradicionales. Sin embargo se piensa mucho hasta ahora en la actividad de la helicultura en los campos colombianos como una manera de mejorar nuestras exportaciones a nivel comercial.

#### **2.5. ANÁLISIS DE LA COMPETENCIA GLOBAL**

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 lo consume en las festividades de fin de año. También se debe considerar la cosecha de los caracoles criados en cautiverio, ya que esta puede ser programada para la primavera o el otoño, o puede ser única, dependiendo del tipo de comercialización que decida hacer cada empresa.

Entre los principales productores Mundiales se tienen:

**Francia:** dispone de una tecnología única y vanguardista, que no es comparable a ninguna de las que existen en otros países, el motivo es principalmente el clima idóneo. En este país se utiliza el sistema de crianza cerrado con o sin climatización. Esto es de muy alto costo ya que requiere disponer de un espacio cerrado, un gran número de instrumentos y la instalación de calefacción regulable a temperatura y humedad preestablecidas, también requiere mucha mano de obra para la atención y limpieza. Posee la ventaja comercial de que los caracoles se desarrollan en poco tiempo, por lo que están disponibles para la venta en 6 a 8 meses; también se aprovecha de mejor manera la superficie debido a que se incrementa la densidad poblacional. Francia a empezado a propagar una tecnología avanzada de la helicultura para desarrollar una industria de transformación agroalimentaria a gran escala, convirtiéndose en el más importante centro de empresas dedicadas a la transformación de caracoles.

**España:** todos los caracoles son objeto de comercio y producción Helicícola, excepto el caracol de Borgoña, originario de países y climas alpinos y cuya reproducción es problemática. El caracol *Helix aspersa* máxima es el que atrae principalmente la atención del consumidor, y, por consiguiente, el que se produce en mayor cantidad. Su comercialización se presenta en diversas formas y lo habitual es la venta en vivo o en congelado. Existen algunas fábricas que han comenzado a crear Plantas de congelación, glaseado y precocido de caracol con el fin de mejorar su exportación. En este país la media de producción es de 15 a 20 individuos vendibles por cada reproductor seleccionado introducido en el criadero, esto corresponde a 900 a 1 000 g por metro cuadrado de criadero.

**Italia:** la producción de caracoles se realiza por medio del sistema de Criadero a

ciclo biológico completo, que representa un porcentaje del 95% de los criaderos de helicultura en ese país. Este método consiste en la introducción, en recintos previamente estudiados y preparados, de caracoles reproductores destinados a acoplarse y a multiplicarse. La venta del producto se realiza cuando ya han criado y llegado al peso comercial, siendo adaptados al nuevo hábitat donde han nacido y llevados hasta el engorde final. Este sistema es de bajo costo, sin embargo, el caracol se tarda hasta dos años en estar listo para la venta. Para 1 999, Italia contaba con más de 6 600 helicultores y utilizaba solamente para la cría abierta 7 500 ha para cubrir con su producción solamente el 35 % del consumo. El 70 % del consumo corresponde a la especie *Helix aspersa*.

Podemos decir que la cría de caracol en Colombia resulta como una posibilidad de inversión en el sector industrial puesto que el país con los convenios internacionales en donde se encuentra vinculado se les puede facilitar las maquinarias o tecnologías para aplicar esta actividad, esto nos permitirá ganar mucha ventaja con nuestra competencia puesto que Argentina tiene que invertir mucho en maquinaria para poder llevar a cabo sus procesos ya que cada maquina les representa egresos para su proyecto y además Argentina no tiene muchas preferencia internacionales con las grandes potencias como lo es estado unidos con quien no tiene relaciones diplomáticas, ellos solicitan ayuda la comunidad europea pero le exigen unos requisitos que deben cumplir para garantizar el aporte a su actividad y eso le representa a Argentina perdida de tiempo, caso contrario de Colombia quien tiene buenas relaciones diplomáticas con países tales como España, Francia quienes son productores de la especie *helix*.

## **2.6 ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN FINANCIERA DEL PROYECTO**

### **2.6.1 inversiones y financiamiento del proyecto**

La inversión total que se debe realizar es de 239 790 USD, dividida en tres grandes rubros que son: activos fijos, activos diferidos y capital de trabajo.

**Activos fijos:** Este rubro corresponde a los bienes tangibles cuya vida útil sea mayor a un año (tabla 9) Los activos fijos se dividen en activos productivos y de administración. Ambos grupos son susceptibles de depreciación, de esta manera se tiene:

**Tabla 9: Inversiones en activos fijos en pesos y en dólares.**

<b>ACTIVOS FIJOS</b>		
<b>Activos Fijos</b>	<b>Dólares US\$</b>	<b>pesos \$</b>
Terreno	7.000	17.500.000
Cerramiento	2.000	5.000.000
Bodega Agrícola	5.000	12.500.000
Cuarto frío	7.000	17.500.000
Galpón	400	1.000.000
Cerramiento parque cría	12.700	31.750.000
Herramientas de trabajo	2.200	5.500.000
Sistema Eléctrico	9.000	22.500.000
Sistema de riego	20.000	50.000.000
Habitáculos y receptáculos	10.300	25.750.000
Repisas	6.000	15.000.000
vivienda y oficina	8.200	20.500.000
vehículo	25.000	62.500.000
equipo de oficina	5.000	12.500.000
<b>Total Activos Fijos</b>	<b>119.800</b>	<b>299.500.000</b>

Fuente: Datos tomado de la pagina Web, [www.heliciulturacolombiana.com.co](http://www.heliciulturacolombiana.com.co)

**Activos diferidos:** Comprende los bienes intangibles o servicios necesarios para la Instalación del proyecto (Tabla 10). Son susceptibles de amortización a 5 años, así se tiene:

Plan de inversiones (miles USD) tabla 10

<b>ACTIVOS DIFERIDOS</b>		
<b>Activos Diferidos</b>	<b>Dólares US\$</b>	<b>pesos \$</b>
Gastos preoperativos	18.460	46.150.000
Estudio de preinversión	1.000	2.500.000
Intereses preoperativos	15.660	39.150.000
Gastos de reposición y calificación	2.000	5.000.000
Imprevistos	1.860	4.650.000
<b>Total Activos Diferidos</b>	<b>38.980</b>	<b>97.450.000</b>

Fuente: Autor

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

<b>CAPITAL DE TRABAJO</b>			
	<b>presentación</b>	<b>Valor \$</b>	
<b>Materiales Directos</b>		<b>418.250</b>	
Reproductores	Unidad	2.500	
Desinfectante de suelo	500 g	10.000	
Nematicida + Insecticida	kilogramo	15.000	
Funguicida	litro	17.500	
Fertiizante completo	saco de 50 Kg.	30.000	
Hortalizas	kilogramo	35.750	
Balanceado	saco de 45 Kg.	112.500	
Humus	saco de 30 Kg.	7.500	
Carbonato de Calcio	saco de 45 Kg.	25.000	
Arena de río	Tonelada	75.000	
Medicinas	litro	37.500	
Vitaminas	litro	50.000	
<b>Materiales Indirectos</b>		20.000	
Recipientes plásticos	100 unidades	20.000	
	<b>Valor mes</b>	<b>Valor anual</b>	
<b>R.de suministro y servicios</b>			
Energía Eléctrica	50.000	600.000	
Agua Potable	100.000	1.200.000	
Teléfono	62.500	750.000	
Combustible	200.000	2.400.000	
Otros	75.000	900.000	
<b>Total</b>	<b>487.500</b>	<b>5.850.000</b>	
<b>Concepto</b>	<b>Especificación</b>	<b>Sueldo mes en pesos</b>	<b>Sueldo Anual pesos</b>
<b>Mano de obra Directa</b>			
Obreros	6 trabajadores	2.448.000	29.376.000
<b>Mano de obra Indirecta</b>			
Supervisores	2 trabajadores	1.000.000	12.000.000
Chofer	1 trabajador	408.000	4.896.000
<b>Mano de Obra Administrativa</b>			
secretaria	1 trabajador	408.000	4.896.000
Contador	1 trabajador	1.000.000	12.000.000
Gerente	1 trabajador	4.000.000	48.000.000

Asesor de ventas	1 trabajador	500.000	6.000.000
Guardia	1 trabajador	408.000	4.896.000
<b>Total Mano de obra</b>	14 Trabajadores	10.172.000	122.064.000

Fuente: Autor

Total capital de trabajo mensual: \$11.097.750

Total capita de trabajo anual: \$127.914.000

### **2.6.2. presupuesto de costos y gastos**

#### **Depreciaciones, mantenimiento y seguros**

Tabla 14. Cálculo de depreciaciones, mantenimiento y seguro (valor de adquisición)

	Vida útil	Mantenimiento	Seguro	Depreciación	Mantenimiento	Seguro
	Años	Porcentaje	Porcentaje	Miles USD	Miles USD	Miles USD
<b>Costo de producción:</b>						
Invernadero	10	1.5	0.0	0.56	0.08	0.0
Cerramiento	10	1.5	0.0	0.20	0.03	0.0
Bodega agrícola	20	1.5	0.0	0.25	0.08	0.0
Cuarto frío	10	1.5	0.0	0.70	0.11	0.0
Galpón	10	1.5	0.0	0.04	0.01	0.0
Cerramiento parques de cría	3	3.0	0.0	4.21	0.38	0.0
Herramientas de trabajo	3	0.0	0.0	0.73	0.00	0.0
Sistema eléctrico	10	1.5	0.0	0.90	0.14	0.0
Sistema de riego	5	3.0	0.0	4.00	0.60	0.0
Habitáculos, receptáculos y gavetas	2	3.0	0.0	5.15	0.31	0.0
Repisas	3	3.0	0.0	1.98	0.18	0.0
Fomento	5	1.5	0.0	12.39	0.93	0.0
<b>Subtotal</b>				<b>31.10</b>	<b>2.84</b>	<b>0.0</b>
<b>Gastos administrativos y ventas:</b>						
Vivienda y oficina	20	1.5	0.0	0.41	0.12	0.00
Vehículo	5	3.0	3.0	5.00	0.75	0.75
Equipos de oficina	5	0.0	0.0	1.00	0.00	0.00
<b>Subtotal</b>				<b>6.41</b>	<b>0.87</b>	<b>0.75</b>
<b>Total</b>				<b>37.52</b>	<b>3.71</b>	<b>0.75</b>

Fuente: Tomado de estudios realizados de entidades Helicolas acerca de depreciaciones, mantenimiento y seguros.

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.

Tabla 15 .Resumen de costos de producción (pesos).

CONCEPTO	VALOR(\$)
----------	-----------



Costos de materiales directos	\$418.250
Mano de Obra Directa	\$2.448.000
Costos de materiales indirectos	\$20.000
Mano de obra indirecta	\$1.408.000
Suministros y Servicios	\$5.850.000
<b>Total costos de producción</b>	<b>\$10.144.250</b>

Fuente; Autor, Licenia Palencia M y Jorge Lucero

### **Gastos de administración y ventas**

Tabla 16. Resumen de gastos administrativos y de ventas (miles PESOS)

<b>CONCEPTO</b>	<b>VALOR EN PESOS.</b>
Gastos Administración	\$200.000
Remuneración	\$32.250.000
Gastos de oficina	\$ 2.500.000
Mantenimiento	\$4.000.000
Subtotal	\$38.950.000
Gastos de ventas	\$50.000.000
Total gasto de admón. y ventas	\$8.950.000

Fuente: Diseñado por autor

**Tasa interna de retorno:** Para calcular la tasa interna de retorno del proyecto con una vida útil de 10 años es necesario calcular el VPN el cual es calculado como la sumatoria de los valores futuros y el costo de oportunidad del proyecto, se estima sobre la tasa de inversión que otorga el banco interamericano de desarrollo el cual es del 12%.

El VPN del proyecto es de \$ 2.431.710.494 lo cual significa que es mayor a cero y se acepta por su viabilidad con una tasa Interna de Retorno Financiera del 32.36% por lo que esta por encima del costo de oportunidad y también se considera un proyecto viable financieramente por este método.

Tabla 19. Análisis de sensibilidad

Variable	Valores antes de sensibilización			% de sensibilización	Valores después de sensibilización			Resultado
	TIRF %	VAN	B/C		TIRF %	VAN	B/C	
Productividad	36.8	237.5	1.7	- 20	8.4	(27.0)	1.4	Muy sensible
Precio mercado local	36.8	237.5	1.7	- 10	23.8	105.3	1.5	Muy sensible
Costo de materia prima	36.8	237.5	1.7	30	21.9	89.1	1.4	Muy sensible
Costo de materiales indirectos	36.8	237.5	1.7	30	36.8	237.5	1.7	No sensible
Costo de suministros y servicios	36.8	237.5	1.7	30	36.5	234.3	1.7	Poco sensible

**Fuente:** Tomado de estudios realizados de entidades Helicolas acerca de la sensibilidad del proyecto

**Tabla 20.** Retorno de la inversión

Periodo	2	3	4	Promedio
Tasa interna de retomo financiera (TIRF)	36.8%			
Tasa interna de retomo del inversionista (TIRI)	48.4%			
Valor actual neto (Miles USD)	237.5			
Periodo de recuperación (Años)	2.2			
Coficiente beneficio/costo	1.7			
Utilidad neta/patrimonio (ROE)	27.8%	21.6%	18.5%	22.6%

**Fuente:** Tomado de estudios realizados de entidades Helicolas acerca del retorno de la inversión del proyecto

**Tabla 21.** Costo de oportunidad

<b>Costo de oportunidad</b>	<b>12%</b>	<b>Año</b>
-----------------------------	------------	------------

Fuente: elaborado por Autor

La tasa de descuento o costo de oportunidad que se utilizó como referencial en el cálculo de los índices financieros de retorno, está justificada debido a que el Banco Interamericano de Desarrollo otorga los créditos multilaterales a los países en desarrollo (Ecuador) sobre la base de este descuento.

## 2.7 IMPACTO ECONÓMICO

### 2.7.2 Beneficios económicos para la nación.

Los beneficios para la nación, directos e indirectos que la ejecución de este proyecto va a generar son los siguientes:

**Generación de divisas**, La generación de divisas se debe principalmente por la venta del producto al mercado exterior (Tabla 22). Para el cálculo de ésta se utilizó los mismos parámetros de las ventas calculadas en el proyecto:

<sup>14</sup>**Tabla 22.** Generación de divisas

Años productivos	Producción de caracoles (kg)	Precio USD/kg	Generación de divisas
1	104 620.8	3.0	313 862.4
2	104 620.8	3.0	313 862.4
3	104 620.8	3.0	313 862.4
4	104 620.8	3.0	313 862.4
5	104 620.8	3.0	313 862.4
6	104 620.8	3.0	313 862.4
7	104 620.8	3.0	313 862.4
8	104 620.8	3.0	313 862.4
9	104 620.8	3.0	313 862.4
10	104 620.8	3.0	313 862.4

De acuerdo con las cifras anteriores, el proyecto contempla una generación indirecta neta de divisas durante la vida útil del mismo de tres millones ciento treinta y ocho mil seiscientos veinte y cuatro dólares (USD 3 138 824).

La generación de divisas por concepto de importación de productos es insignificante, ya que la mayoría de los insumos, materiales y materia prima son elaborados en el país.

**Generación de empleo**, La puesta en marcha del proyecto generará plazas de trabajo fijo y temporales (jornales); entre las fijas se tiene: seis trabajadores, dos ingenieros agropecuarios, un chofer, un gerente, una secretaria contadora, un guardia y un agente vendedor (Tabla 23). A continuación se detalla la generación de empleo ocasionada por el proyecto:

**Tabla 23** generación de empleo.

---

<sup>14</sup> tomado de proyectos de generación de empleo en granjas helicotas con sistemas cerrados de producción del Instituto nacional de helicultura italiano

Año	Generación de empleo		USD	
	Jornales	Empleo fijo	Jornales	Empleo fijo
Preoperativo	40	1	160	500
1		13		45 960
2		13		45 960
3		13		45 960
4		13		45 960
5		13		45 960
6		13		45 960
7		13		45 960
8		13		45 960
9		13		45 960
10		13		45 960
<b>Total</b>			<b>160</b>	<b>460 100</b>

Como se puede observar en el cuadro, durante la vida útil del proyecto, se generará cuatrocientos sesenta mil cien dólares por concepto de mano de obra (460 100 USD).

**Valor Agregado,** El presente proyecto, generará Valor Agregado (Tabla 24) como impacto en la dinámica de la economía en el área de influencia del proyecto, el cual se ha calculado por el lado del pago de los factores de producción como son: la mano de obra (sueldos y salarios), el costo de oportunidad del dinero (costo financieros) y la retribución al capital invertido (utilidad neta del período).

**Tabla 24** valor agregado.

Rubro	Valor bruto de la producción	Ingreso generado neto		Compras a terceros
Sueldos y salarios	45 960	45 960	41.1%	
Materia prima y otros materiales	107 460			107 460
Depreciaciones, amortizaciones y mantenimiento.	108 520			108 520
Gastos de oficina y otros	1 000			1 000
Gastos financieros	2 000	2 000	1.8%	
Utilidad neta del periodo	63 890	63 890	57.1%	
<b>Total</b>	<b>328 830</b>	<b>111 850</b>		<b>216 980</b>
<b>Valor agregado</b>		<b>111 850</b>	<b>34%</b>	

Fuente: tomado de proyectos de generación de empleo en granjas helicotas con sistemas cerrados de producción del Instituto nacional de helicultura italiano

### **3. SISTEMATIZACION DE LA INFORMACIÓN BIOLÓGICA, ESTRUCTURAL, DE PRODUCCIÓN Y COMERCIAL ACERCA DE ESTA NUEVA Y DESCONOCIDA ACTIVIDAD, PARA CUALQUIER PERSONA INTERESADA EN DESARROLLARLA.**

#### **3.1 PROCESO PRODUCTIVO**

##### **3.1.1 Preparación del criadero y elección del terreno.**

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

##### **3.1.2 preparación y desinfección del terreno.**

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

Los mismos autores declaran que aquello que pueda quemarse debe hacerse in situ, para enriquecer el terreno y obtener una primera desinfección superficial. Se procede a arar el suelo, a una profundidad de 30 cm. En este punto se deben realizar los análisis de suelo y realizar los correctivos químicos que se consideren necesarios. Si es pobre en carbonato de calcio se le añade cal; si el porcentaje de arcilla es demasiado elevado se añade arena. El eventual abonado deberá realizarse con cenizas, abono orgánico y abonos químicos. De igual manera expresan que la parcela de terreno se rastrilla dos veces, al mismo tiempo se procede a la sistematización física, creando donde se considere necesario, las pendientes oportunas y canales de recogida o descarga de agua de lluvia.

Para crear un ambiente en el cual los caracoles sean privilegiados, se hace necesaria una adecuada desinfección para eliminar a sus enemigos naturales.

Así mismo enuncian que la operación deberá efectuarse de modo que resulten desinfectados todos los parques de cría, pero que no se afecte la parte exterior. Se debe recurrir a medios físicos, empleando el fuego que puede obtenerse quemando malezas y ramas. También son necesarios medios químicos como insecticidas, nematocidas, fungicidas, etc., pero de bajo poder residual o también se puede utilizar cal viva o carbonato de calcio. Estos últimos productos enriquecen el terreno y al mismo tiempo ejercen una acción desinfectante.

### **3.1.3 <sup>15</sup>construcción del parque de cría, del invernadero y otras construcciones.**

El cercado debe impedir la fuga del recinto a los caracoles y la entrada de posibles depredadores. a lo largo del perímetro de cada parque se hunde profundamente en el terreno unos palos con una distancia de 1 m, que deben ser de madera dura y seca, previamente tratados con una solución de agua y de sulfato de cobre al 7%. En la parte exterior de estos palos se fija malla tipo sarán de color negro (al 50%), enterrado 30 cm y a una altura desde el suelo de 1 m. Los palos permanecen de esta manera en el interior del criadero, para no facilitar la entrada de los depredadores. Se aplica luego abrazaderas de metal, con forma de semicírculo que, partiendo del palo, se proyecta hacia el interior del recinto y sobre estos se apoya el sarán negro.

La misma fuente afirma que de esta manera los caracoles pueden deslizarse solo hasta el final de las abrazaderas y caen al interior del recinto. Es necesario que la red no esté demasiado alta con relación al terreno para evitar que los moluscos, al caer, rompan su caparazón.

Cada parque de engorde debe tener la forma de un rectángulo, de 1.5 m de ancho y 35.0 m de largo. Si el parque está en pendiente es preferible que sean paralelos entre sí en el sentido de la pendiente. Entre un parque de engorde y otro, y a lo

---

<sup>15</sup> Tomado de la pagina Web, [www.zotecnocampo.com](http://www.zotecnocampo.com), sistemas de cría y elaboración de invernaderos y otras construcciones en granjas Helicultura

largo de todo el perímetro interior del criadero, se dejan calles de 1.0 m de ancho, esto permite al criador efectuar las tareas de recolección y mantenimiento.

Esta autora asevera que en el interior de cada parque de engorde, previo realizar la fertilización del suelo, se siembran diversos tipos de hortalizas, especialmente brassicáceas, con distancias de 0,1 m entre plantas y 0,2 entre hileras. También se ubican los comederos y los refugios. Si las hortalizas son de trasplante, entonces las raíces, tubérculos y demás partes, deben ser lavados para evitar el ingreso de organismos patógenos que pudieran comprometer la desinfección ya efectuada. Cuando la vegetación ha alcanzado un desarrollo suficiente para asegurar el alimento, sombra y protección a los moluscos, el parque de cría está listo para acogerlos.

Las hortalizas utilizadas en los parques de cría son las siguientes:

- ❖ Plantas alimenticias: Rábano, col, coliflor, brócoli, nabo, alfalfa, nabo chino.
- ❖ Plantas de protección: Trébol.
- ❖ Plantas alimenticias y de protección: Alcachofa, diente de león, ortiga.
- ❖ Plantas aromáticas: Orégano, tomillo, menta, salvia, etc. Estas plantas permiten una cierta transmisión de estos olores en la carne de los caracoles, elevando así su aromatización. Estas plantas resultan útiles particularmente en el último periodo de crecimiento, algunas semanas antes de su recolección.

Los invernaderos permiten controlar factores muy importantes para la helicultura como la temperatura y la humedad ambiental.

Los invernaderos serán construidos con metal y plástico térmico blanco español calibre 7 u 8. Tienen un área de 700 m<sup>2</sup> y una altura a canal de 2 metros, con cortinas y malla sarán (del 65%) a manera de tumbado para de esta forma regular la temperatura y humedad. Se debe evitar que la luz incida directamente sobre los animales, para lo que se pondrá sarán a manera de techo falso, a 2 metros de alto, para proporcionar sombra a los caracoles.

Dependiendo de la cantidad de caracoles que se van a producir y las instalaciones

con las que el productor disponga, se necesitará otras construcciones como son: bodega, oficina, vivienda, galpón, sala de poscosecha y un cuarto frío. Respecto a las características de la infraestructura, el instituto internacional de helicultura, anota lo siguiente: el sistema de riego, en el invernadero y en los parques de cría debe ser por nebulización o microaspersión, debido a que mantiene estable la temperatura y la humedad durante un mayor periodo de tiempo.

La mencionada fuente asegura que dependiendo de la temperatura y la humedad, los riegos se realizarán de 3 a 7 veces por día. Antes de dar de comer a los caracoles siempre se realizará un riego obligatorio. El tiempo de riego no deberá sobrepasar los 5 minutos para evitar encharcamientos.

De igual manera esta fuente asevera que los habitáculos son las cajas en donde van a vivir los reproductores. Estos se los puede construir de madera de la zona, evitando el pino, por contener sustancias dañinas que perjudican la salud del caracol. Además, asegura que cada habitáculo tiene una dimensión de 1.20 m de largo, 0.80 m de ancho y 0.40 m de alto, con piso y tapa de malla plástica. Estas medidas pueden variar por facilidad de manejo. En el interior de los habitáculos se ubican refugios de madera y plástico en forma paralela.

Por último afirma que en el interior de cada habitáculo utilizado para reproductores se deberán ubicar mínimo diez receptáculos.

Los receptáculos son tarrinas de plástico, de  $\frac{1}{4}$  de litro y color transparente que sirven para que los caracoles ovopositen. En su interior se coloca un sustrato hasta las  $\frac{3}{4}$  partes de la tarrina.

El sustrato está formado a partir de humus + arena (2:1), tierra negra o tierra franco arenosa, de manera que presente una textura suelta y con buen drenaje.

La misma organización manifiesta que previo a la utilización del sustrato, se deberá realizar la desinfección con agua hirviendo para evitar infestaciones de cualquier patógeno. Por otro lado afirma que para evitar el encharcamiento de los receptáculos, se perforan orificios a los lados y en la base de la tarrina.

Además, dice que se debe tener cuidado con la humedad del sustrato ya que el exceso de humedad puede dañar los huevos. En caso de que se presente esta



situación se pondrán las tarrinas sin tapar, en la incubadora, por un par de días hasta que se evapore la abundancia de humedad.

## **3.2 FASES PRODUCTIVAS**

### **3.2.1 Fase de reproducción.**

La edad para alcanzar la madurez sexual depende fundamentalmente de la temperatura, humedad y luminosidad. El caracol *Helix aspersa* en condiciones naturales alcanza la madurez sexual a los 8 meses, pero se comienza a reproducir de los doce a catorce meses, mientras que en condiciones controladas (invernadero), alcanza su madurez sexual a los 6 meses de edad luego de haber eclosionado los huevos.

Puede suceder que los reproductores adquiridos a un precio elevado, se mueran en gran número sin que el criador pueda intervenir o comprender la causa. Esto sucede cuando se compran partidas de caracoles destinados al consumo, no aptos para la reproducción, por lo tanto, los reproductores deben ser seleccionados cuidadosamente para de esta manera garantizar el éxito de la producción.

Se debe tomar en cuenta las siguientes características para los progenitores:

- Especie: *Helix aspersa*.
- Características: Altura 20 a 40 mm, ancho 24 a 45mm

Color de fondo gris amarillento con franjas transversales de color marrón castaña a marrón rojizas.

- Peso: 25 a 30 g.
- Edad: 6 meses.
- Número de posturas: Ninguna.
- Densidad: 250 reproductores /m<sup>2</sup> .
- Vida biológica: 2 a 3 años.
- Vida económica: 1 año ó tres posturas.

La misma organización cita que los caracoles son mantenidos durante un año como reproductores, con un promedio de tres posturas, luego de este periodo se

los descarta y reemplaza con nuevos ejemplares.

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

En esta fase se utilizan habitáculos de madera con dimensiones de 1.20 m de ancho, 0.80 m de largo y 0.40 m de alto. En esta caja entran 250 reproductores. Los habitáculos a su vez se encuentran ubicados en el interior del invernadero. dentro del habitáculo se tiene que ubicar 10 receptáculos (tarrinas) para que los caracoles ovopositen. Un reproductor pone por primera vez hasta 180 huevos, en la segunda postura 100 huevos y en la tercera 80. Es decir, un reproductor ovoposita un promedio de 100 huevos en cada ciclo útil o 300 huevos durante su vida productiva de 1 año.

La reproducción de los caracoles comprende tres etapas:

**Cópula,** Previamente existe un período durante el cual los dos animales se reconocen y se frotan repetidamente, adoptando una postura horizontal en direcciones opuestas, hacen contacto con los tentáculos y la boca para finalmente entrelazar los cuerpos. Seguido intercambian espermatozoides que se dirigen a la respectiva cámara de fecundación de su pareja. Este proceso de cópula dura de 12 a 24 horas.

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

**Puesta,** Los caracoles realizan la postura, dependiendo de las condiciones ambientales, luego de tres semanas de la etapa de fecundación.

Para este proceso el caracol se introduce en el sustrato hasta la cima de su concha, posteriormente perfora un agujero y construye una cámara en forma de

un embudo invertido. Seguido introduce la cabeza en el orificio y ovoposita, con un intervalo de 5 a 10 minutos por huevo.

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

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

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

### **3.2.2 Fase de incubación.**

Se utiliza una estantería de madera, ubicadas en el interior del invernadero, que nos permita ubicar las tarrinas con los huevos. Si se mantiene la temperatura de 20 ° C y la humedad regulada los huevos eclosionan a los 21 días. La mortalidad es del 10 al 12%. Las tarrinas deben contener información acerca de la fecha de entrada a la fase de incubación y estarán tapadas para evitar la Fuga de los caracoles que van eclosionando. La eclosión sucede cuando el embrión se ha desarrollado completamente en el interior del huevo, por lo que el caracol bebé rompe la cáscara y sale al exterior (Cuellar *et al.*, 1991). El mismo autor afirma que el caracol recién nacido, permanece de 4 a 6 días en la cámara de incubación, alimentándose del vitelo (rico en proteínas) y restos calcáreos producto de la ruptura del huevo de donde nació. Seguido excava en la tierra para ascender hacia la superficie. El porcentaje de eclosión varía de acuerdo a las condiciones hereditarias, fecundidad, prolificidad, condiciones ambientales y es del 95 al 97%. El peso por caracol al nacer es de 0.02 a 0.03 gramos.

### **3.2.3. Fase infantil**

Los caracoles eclosionados se extraen de la incubadora con la ayuda de una cuchara y son trasladados a los parques de cría. El agua es suministrada a través de una esponja mojada, para que el caracol la tome succionando y de esta manera evitar que se ahoguen. En esta etapa los caracoles bebés son animales ya bien formados, con todas las características físicas y morfológicas de un escargot adulto.

Esta fase es la más crítica de todas, la mortalidad asciende del 10 al 15%, debido a que los animales se están adaptando a su nuevo entorno de vida, por lo que deben ser manipulados con mucho cuidado especialmente por la fragilidad de su concha. En este lugar permanecen durante un mes y la densidad recomendable es de 2 000 caracoles por m<sup>2</sup>. El desarrollo es muy activo y llegan a pesar entre 0.10 y 0.15 gramos. La limpieza de las instalaciones y la humidificación del ambiente deben ser permanentes. Se debe tener cuidado con la humedad, principalmente en la mañana, debido a que los primeros rayos del sol pueden secar a los caracoles y matarlos.

### **3.2.4. Fase juvenil**

Los caracoles continúan en el parque de cría. En esta fase permanecerán dos meses y la mortalidad es del 5 al 10%. La densidad disminuye a 1 000 animales por metro cuadrado. Al finalizar esta etapa los animales pesan entre 10 y 12 gramos; se escoge el 1% de los caracoles para que en el futuro sirvan de reproductores, los mismos serán trasladados a cajas de madera en el invernadero.

### **3.2.5 fase de engorde**

Una vez situados los caracoles en el parque de engorde ya queda poco trabajo para el helicultor. La principal preocupación debe ser la de evitar la entrada en el recinto, sin motivo, de personas ajenas a la actividad, con el fin de no arriesgarse a contaminar a los caracoles. El tiempo para engordar a los animales es de dos meses y el índice de mortalidad disminuye al 8%. La densidad que se debe utilizar

es de 500 animales por m<sup>2</sup>. Al finalizar esta etapa los ejemplares pesan entre 20 a 25 gramos.

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

### **3.2.6 Alimentación y nutrición del Escargot**

Los caracoles son exclusivamente vegetarianos, salvo raras excepciones constituidas por algunos géneros omnívoros, que incluso comen caracoles de género distinto. La crianza técnica de estos animales en el sistema extensivo, requiere que el alimento balanceado sea apropiado para helícidos combinándolo con hortalizas. El balanceado proporciona todos los elementos necesarios para el normal desarrollo de los caracoles, es fácil de manejar, contribuye a un ambiente más higiénico, permitiendo un crecimiento uniforme y más rápido de los animalitos. El balanceado debe ser rico en proteína, fósforo, calcio y con poca fibra, adicionalmente se acompaña de un suplemento vitamínico y mineral. Mientras que la vegetación sembrada en los parques de engorde asegura protección contra el viento, el frío, los rayos del sol y proporciona alimento. La alimentación con balanceado se la realiza una vez al día, durante las horas de la tarde, con esta frecuencia se evita la descomposición de los alimentos. Previo a proporcionar el balanceado a los caracoles se debe humedecer el ambiente, de esta manera se crea un medio adecuado que estimula la correcta alimentación de los helícidos. Valores nutricionales recomendados en las fases infantil y juvenil. Se debe tener cuidado de no proporcionar cantidades de alimento excesivo, debido a que éste puede adherirse al cuerpo del animal y facilitar la presencia de hongos y nemátodos. La dosificación exacta y adecuada de alimento permite al animal reposar todo el día. El alimento suministrado está en función del número de animales y la fase, de esta manera las cantidades recomendadas de alimento en cada etapa de desarrollo son:

- Fase infantil: 0.05 g/día/caracol

- Fase juvenil: 0.10 g/día/caracol
- Fase de engorde: 0.15 g/día/caracol
- Reproductores: 0.20 g/día/caracol

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

El calcio es indispensable para la formación de la concha, de la vaina que protege al huevo y del opérculo. Puede ser de origen vegetal o mineral y los helícidos lo obtienen de las plantas, del agua y del suelo.

En la utilización del balanceado, sea propio o comercial, se recomienda utilizar la cáscara de huevo de gallina, desecada y molida finamente, como complemento mineral. Este producto proporciona calcio y proteína, mejorando la conformación de la concha y aumentando la precocidad, prolificidad y los índices de conversión de los caracoles.

El caracol en estado libre se alimenta de vegetales suculentos, por lo que es de vital importancia proporcionar agua fresca para beber, con el fin de conseguir una nutrición equilibrada del molusco. El agua suministrada debe ser previamente hervida.

Los caracoles obtienen el agua que necesitan por la boca o deslizándose sobre ella y absorbiéndola por la piel del pie.

De la investigación se desprende que la convertibilidad alimenticia es diferente en cada una de las fases productivas del caracol, así se tiene

- ❖ Fase infantil: 0.07:1
- ❖ Fase juvenil: 1.6:1
- ❖ Fase de engorde: 2.2:1

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

En la actualidad no existe suficiente información sobre la patología de los helícidos. Es por esta razón que se cuenta con limitados medios sanitarios para

combatir las alteraciones causadas por agentes patógenos, revelándose como único método verdaderamente eficiente, la utilización de medidas profilácticas para prevenir probables inconvenientes sanitarios y garantizar la calidad del producto. Por esto se debe mantener la higiene de las instalaciones y manejar adecuadamente cada una de las operaciones de la explotación.

Las distintas operaciones a realizar en un criadero, clasificándolas en función de su frecuencia:

- ❖ Verificar si los registros ambientales de humedad y temperatura están dentro de los parámetros establecidos.
- ❖ Buscar y retirar los animales muertos o enfermos, para
- ❖ disminuir el olor nauseabundo que pudiera emanar, como
- ❖ también eliminar el receptáculo de fauna parasitaria. Es
- ❖ conveniente observar atentamente cómo se presenta el cuerpo
- ❖ del molusco sin vida, para averiguar la causa de la muerte y
- ❖ valorar la necesidad de ulteriores intervenciones en defensa del
- ❖ criadero.
- ❖ Limpiar los comederos y bebederos. Debe retirarse el alimento o agua depositados el día anterior.
- ❖ Revisar las tarrinas con los huevos para verificar el buen estado de los mismos y voltear los caracoles.

Las operaciones semanales deben ser las siguientes,

- ❖ Retirar las heces depositadas.
- ❖ Revisar las mallas de seguridad de los habitáculos y parques de cría para evitar la fuga de caracoles.

Las operaciones especiales deben ser la siguiente:

- ❖ Trasladar a los caracoles que pasan de una fase a otra al parque de cría respectivo.
- ❖ Desinfectar las instalaciones. Esto se lo debe hacer una vez al año, evacuando los caracoles del invernadero.
- ❖ Esporádicamente es oportuno controlar todo el recinto, reparando

eventuales daños y arrancando las plantas que hayan crecido espontáneamente, que podrían ser receptáculos de parásitos.

### **3.3 ESTRATEGIAS DE MERCADEO**

#### **3.3.1 Estrategias de comunicación y promoción**

Para dar a conocer nuestro producto se diseñara un portafolio de producto o servicio que estamos ofreciendo a las empresas comercializadoras como son los almacenos de grandes cadenas, los grandes supermercados, las grandes cadenas de restaurantes y las empresas pesqueras que requieran de nuestro producto para poder comercializarlo.

En la anterior tabla no 2 se estimaron los costos que se deben incluir en materias primas, por otro lado en este caso se establecen los costos de publicidad los cuales son nulos en este caso puesto que somos una empresa de carácter proveedor ya que hemos tomado la decisión de diseñar un portafolio de nuestro producto o servicio en el cual especificaremos la clase de la especie y el costo unitario que esta tiene, sin embargo emplearemos el mercadeo directo con el cliente es decir con las empresa comercializadoras explicándoles el portafolio de servicio y nuestras condiciones de precio.

#### **3.3.2 Estrategia de precios**

Dependiendo del tamaño de producción de caracol de la especie escargot hemos determinado el precio unitario tomando a su vez los ingresos que esta genera año por año, a continuación se presenta una tabla con cada unos de los datos comparados. El precio al nivel de finca está entre los 2.5 a 4.5 dólares el Kg. De caracoles vivos, es decir, 50 caracoles con un peso aproximado de 20 g cada uno. Esta variación del precio depende de la calidad del animal y del comprador.

Del estudio de mercado realizado se desprende que el Margen Bruto de Comercialización, que incluye los costos de transporte, faenamiento del molusco y



procesamiento, triplica el precio del productor para venderse al consumidor en 10 dólares el Kg. de caracoles al ajillo.

En lo que respecta al precio de los reproductores, puede estar

Comprendido entre los 0.6 a 2.5 dólares cada uno, los mismos son referenciales y se refieren a la especie *escargot*. El precio varía de acuerdo a la calidad del reproductor y al número de posturas que ha realizado, siendo conveniente que no haya depositado todavía.

### **3.4 Estrategias de distribución.**

Para la comercialización en nuestro país o en el mercado minorista, los caracoles pueden presentarse de distintas formas:

- Vivos y congelados en mallas transparentes de 400 grs., 1 y 5 kilos.
  - En rotiserías y supermercados preparados con cáscara, manteca y ajo (Escargot de Bourgogne) o con salsa picante (Diable), por media o por docena, presentados en una canasta de papel aluminio listo para poner al horno.
  - En salsa, donde son seleccionados, lavados y semicocidos en platos, pots y cajas desde 425 ml hasta los 2.650.
  - Servidos en restaurante, donde el caracol cocinado a las brasas servido en platos es acompañado con pastas, leche, salsas y otros ingredientes.
  - En conservas, en frascos con un peso neto escurrido de 140 grs. y de 350 grs., vendidos en supermercados.
  - Pulpa, envasada al vacío en bolsas de 120 grs.
  - En forma ambulante en los mercados de caracoles (Italia), donde el caracol se entrega por peso y operculados (sellada naturalmente su boca)

- Congelado precocido, se expende en bolsas de 15 Kg. para hoteles y restaurantes de primer nivel. El supermercado Coto comercializa este producto en bolsas de 1 Kg. acondicionado para la venta minorista.

En cuanto a la exportación, el caracol puede exportarse en distintos estados: vivos, congelados, semielaborados o elaborados. Los clientes europeos, en general, piden el producto vivo, especialmente desde noviembre a marzo, que es cuando escasea en el hemisferio norte, con entregas programadas semanalmente, ya que lo necesitan para proveer a la industria de transformación en comidas listas.

### 3.5 PROYECCIONES DE VENTAS.

Periodo	Demanda (Kilos)	IPC	Precio	Aumento Inflacionario en el precio	Precio Estimadox Kg.	Ingresos Anuales
2006	100.000	0,055	\$ 11.500	\$ 633	\$ 12.133	\$ 1.213.250.000
2007	250.000	0,055	\$ 12.133	\$ 667	\$ 12.800	\$ 3.199.946.875
2008	550.000	0,055	\$ 12.800	\$ 704	\$ 13.504	\$ 7.427.076.697
2009	700.000	0,055	\$ 13.504	\$ 743	\$ 14.246	\$ 9.972.538.438
2010	900.000	0,06	\$ 14.246	\$ 855	\$ 15.101	\$13.591.145.242
2011	1.500.000	0,06	\$ 15.101	\$ 906	\$ 16.007	\$24.011.023.261
2012	2.500.000	0,06	\$ 16.007	\$ 960	\$ 16.968	\$42.419.474.428
2013	6.500.000	0,06	\$ 16.968	\$ 1.018	\$ 17.986	\$116.908.071.522

Fuente: Información de la demanda actual proyectada, Autor: Licenia Palencia M y Jorge Lucero Guzmán

Periodo	Ingresos Anuales	Costos Anuales Estimados	Margen de Beneficio	Porcentaje anual de ventas
2006	\$ 1.213.250.000	\$ 220.827.747	\$ 992.422.253	0,5%
2007	\$ 3.199.946.875	\$ 232.973.273	\$ 2.966.973.602	1%
2008	\$ 7.427.076.697	\$ 245.786.803	\$ 7.181.289.894	3%
2009	\$ 9.972.538.438	\$ 259.305.077	\$ 9.713.233.360	4%
2010	\$ 13.591.145.242	\$ 274.863.382	\$ 13.316.281.860	6%
2011	\$ 24.011.023.261	\$ 291.355.185	\$ 23.719.668.076	11%
2012	\$ 42.419.474.428	\$ 308.836.496	\$ 42.110.637.932	19%
2013	\$ 116.908.071.522	\$ 327.366.686	\$ 116.580.704.837	54%
Total			216.581.211.813	100,00%

Fuente: Información de la demanda actual proyectada, Autor: Licenia Palencia M y Jorge Lucero Guzmán

### 3.6 ASPECTOS LEGALES DEL DESARROLLO DEL PROYECTO

Existen controles en la producción de caracol en los países de Europa, los cuales buscan establecer normas para la recolección del caracol Silvestre y cría del caracol en cautiverio, con el propósito de preservar la especie con fines comerciales o biológicos. La Cantidad que se recolectan o se producen en un criadero, deben llevar normas de sanidad y certificados de calidad del producto exigido por el INCONTEC, para la comercialización y practica de la actividad en los campos agrícolas.

## **4. ANÁLISIS DE LA VENTA Y COMERCIALIZACION DEL PRODUCTO AL SECTOR TURÍSTICO DE CARTAGENA ESPECÍFICAMENTE EN RESTAURANTES Y HOTELES.**

### **4.1. FORMAS DE COMERCIALIZAR EL CARACOL PARA CONSUMO EXTERNO E INTERNO.**

El caracol se comercializa de distintas maneras:

**Para consumo externo:** Caracoles que se venden a los turistas teniendo en cuenta sus gustos y preferencias por el producto.

- Caracol vivo para faenar.
- Carne de caracol faenada y congelada.
- Conservas.
- Reproductores, juveniles e infantiles para engorde.

**Para consumo interno:** Caracoles que se venden en nuestros almacenes, supermercados y en fabrica.

- Enlatados.
- Platos preparados.
- Caracoles semicocidos en su concha.

En los hoteles se brinda en su menú como comida de mar la cual se incluye en su exquisito buffet que ofrecen a sus turistas. Mientras en los restaurantes se ofrecen como carne la cual posee un sabor exquisito para nuestros visitantes y demás personas interesadas en probar este tipo de delicias.

#### **4.1.1. Derivados del caracol.**

Los derivados del caracol son los siguientes:

- Huevos que se los vende como caviar blanco.
- Conchas que son utilizadas para elaborar balanceados por su alto
- Contenido de calcio, 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 las utilizan como abono orgánico previa descomposición.
- La baba es utilizada en la cosmética y la medicina.

#### 4.1.2. Productos sustitutos y complementarios del caracol.

La carne de caracol puede ser sustituida por varios tipos de carne, entre otras: pulpo, cangrejo y los mariscos como el camarón, concha y mejillón.

También puede ser reemplazada por variedades de caracoles, que se encuentran de manera silvestre en las Ciénaga de la virgen y en el canal del dique. A continuación se presenta el precio de diferentes productos frescos enlatados (Cuadro 1) que pueden competir con la carne de caracol:

Cuadro 1. Precio de productos frescos

Producto	Peso	Valor (USD)
Escargot al ajillo	kg	10.00
Almejas	kg	1.65
Mejillón	kg	1.21
Conchas en su tinta	kg	6.50
Ancas de rana	kg	13.20
Calamar	kg	3.07
Camarón	kg	12.12
Langostino	kg	30.00

Fuente: Tomado de la Página Web, [www.portalbioceanico.com.ar](http://www.portalbioceanico.com.ar)  
Tabla 27 productos enlatados

Producto	Peso neto (g)	Peso drenado (g)	Valor (USD)	Costo por g de producto (USD)
Escargot al natural	420	210	6.00	0.028
Caracol de mar al natural	190	110	3.13	0.028
Mejillones en aceite	190	110	1.74	0.016
Almejas blancas al natural	190	110	2.32	0.021
Cangrejo al natural	180	110	3.81	0.035
Pulpo en aceite	115	75	2.15	0.029
Calamares en su tinta	115	75	1.43	0.019

Fuente: Tomado de la Página Web, [www.portalbioceanico.com.ar](http://www.portalbioceanico.com.ar)

Entre los productos complementarios que pueden acompañar al escargot están las diferentes salsas como la de tomate, el aceite vegetal, vinagre, licores, condimentos y sales en las que viene sumergido.

#### **4.2. USOS DEL CARACOL PARA SU COMERCIALIZACIÓN.**

Los probables usos que se puede dar al escargot son los siguientes:

- Consumo directo como carne.
- Producción como pie de cría o para engorde.
- Consumo combinado con hortalizas u otros productos vegetales.
- En conservas o enlatados acompañado de salsas, aceites o licores.  
Carnada para pesca.
- Alimento para otros animales como aves y peces.
- En cosmética, el valor de su baba es indiscutible, y en algunos Países, en particular en Alemania y Francia, forma la base de Preparados específicos para la piel.
  - Al ser introducidos en zonas contaminadas, contribuye a su
  - saneamiento.

Estos moluscos son auténticos medidores del grado de Contaminación del terreno, analizando su pie es posible acertar la Calidad y cantidad de los venenos existentes en el ambiente, ya que una parte de estos permanece aprisionada en su tejido.

#### **4.3. ASPECTOS LEGALES VINCULADOS A LA COMERCIALIZACIÓN DEL CARACOL.**

<sup>16</sup>Desde hace tiempo, en numerosos países de Europa, están vigentes leyes que establecen una disciplina relacionada con la recolección del caracol silvestre y cría del caracol en cautiverio, que contempla la época del año y la cantidad que se puede recolectar, así como normas de sanidad. A mediano plazo será una

---

<sup>16</sup> Fuente: Tomado de Alternativas ganaderas 2000, Instituto nacional de Helicultura de Italia

normativa implantada en toda la Comunidad Europea Actualmente en Colombia no existe ningún tipo de restricción legal acerca de la instalación del proyecto.

#### **4.3.1. Formas de empaçado del producto.**

Basándose en el estudio de mercado realizado, se determinó que actualmente el producto se encuentra a la venta de diferentes maneras: en la cadena de supermercados, se lo ofrece congelado, preparado al ajillo, depositado en bandeja plástica de color blanco y envuelto en papel plástico transparente, en la cantidad a ser seleccionada por el comprador; mientras que en las tiendas de especialidades se ofrece el producto envasado en latas de 800 g y 420 g, sumergido en agua, ácido cítrico y especias, debidamente etiquetadas y con peso neto del producto de 490 g y 210 g respectivamente.

#### **4.3.2. Requerimientos fitosanitarios.**

En primera instancia las empresas que acopian el producto, para posteriormente comercializarlo, realizan un control de calidad para determinar las condiciones de los caracoles. Esto es que los animales estén sanos, libre de parásitos y enfermedades, la concha debe tener la forma y los colores propios del escargot, sin manchas, decoloraciones o roturas. El peso deberá ser de entre 20 a 25 g por caracol, con edad de hasta 6 meses y, tanto el animal como el caparazón, deben estar completamente libres de productos químicos 8.

#### **4.4. PRECIOS A NIVEL DE FINCA, MAYORISTAS, MINORISTAS Y AL CONSUMIDOR.**

El precio al nivel de finca está entre los 2.5 a 4.5 dólares el kg de caracoles vivos, es decir, 50 caracoles con un peso aproximado de 20 g cada uno. Esta variación del precio depende de la calidad del animal y del comprador.

Del estudio de mercado realizado se desprende que el Margen Bruto de Comercialización, que incluye los costos de transporte, faenamiento del molusco y procesamiento, triplica el precio del productor para venderse al consumidor en 10

dólares el Kg. de caracoles al ajillo.

En lo que respecta al precio de los reproductores, puede estar comprendido entre los 0.6 a 2.5 dólares cada uno, los mismos son referenciales y se refieren a la especie *escargot*. El precio varía de acuerdo a la calidad del reproductor y al número de posturas que ha realizado, siendo conveniente que no haya ovopositado todavía.

País	Especie	Precio Unitario (Kg)	Producción mundial en materia de exportación
Colombia	Caracol Terrestre	\$13.300	400 Kg.
	Camarón	\$26.900	10.000 Toneladas
	Langostino	\$36.780	5.000 Toneladas
España	Caracol Terrestre	€16.6	24.000 Toneladas
	Camarón	€10.8	30000 Toneladas
	Langostino	€20.6	20000 Toneladas
Francia	Caracol Terrestre	€15	9.800 Toneladas
	Camarón	€22	5000 Toneladas
	Langostino	€25	4000 Toneladas
Italia	Caracol Terrestre	€11.6	75236 Toneladas
	Camarón	€20.6	25000 Toneladas
	Langostino	€22.5	10000 Toneladas

Fuente: Tomado de Pagina Web, [www.proexportcolombia.com.co](http://www.proexportcolombia.com.co)

#### 4.5. CANALES Y ESTRATEGIAS DE COMERCIALIZACIÓN.

Debido a que el caracol es un producto nuevo, la escasa producción que se destina al mercado nacional, es distribuida por la misma empresa que comercializa el producto hacia el exterior.

Los especialistas en el tema dicen que los productores venden los caracoles a las empresas comercializadoras, las mismas que realizan el proceso de selección,

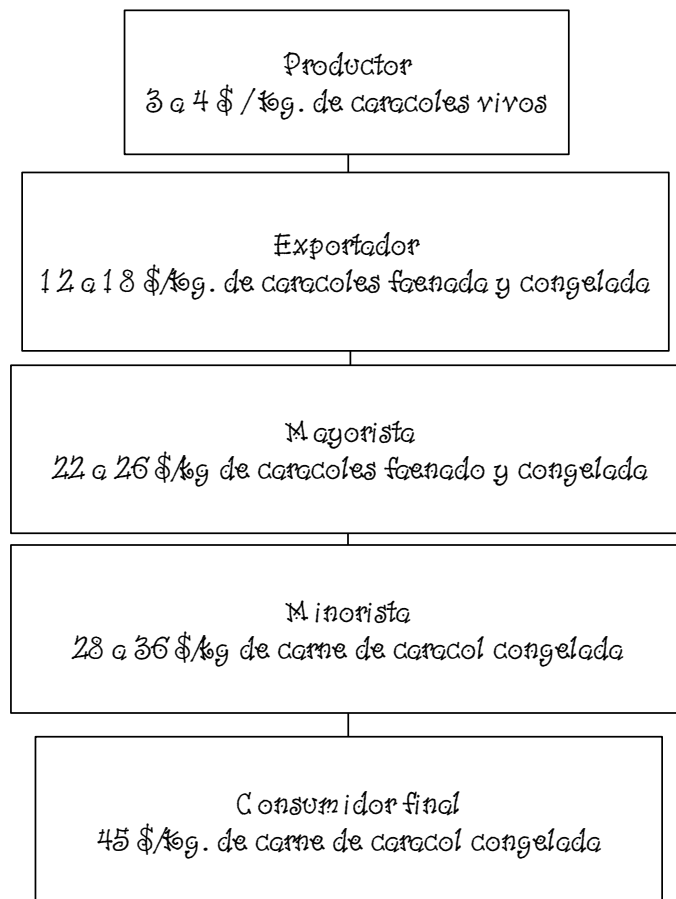


ayuno, faenamamiento, preparación y empaque del producto ya sea para mercado nacional o internacional. Para esto ya existen en el país por lo menos una planta procesadora de mariscos las cuales pueden emplear para la carne de caracol, ubicada en la ciudad de Cartagena en el sector de mamonal y que se encarga de exportar el producto a Europa.

La misma fuente afirma que en el ámbito nacional, las empresas comercializadoras venden el producto en los supermercados, restaurantes y tiendas Para de esta manera ser comprado por el consumidor final.

El proyecto considera la producción de caracoles para exportación, sin embargo, el producto será vendido, a través de un contrato previo, a una empresa comercializadora, que se encargará de ofertar en el exterior.

A continuación se esquematiza los canales de comercialización de la carne de caracol en el mercado Internacional:



## **5. EL CULTIVO DE CARACOL EN LOS DIFERENTES PAISES PRODUCTORES COMO FUENTE DE GENERACIÓN DE DIVISAS POR MEDIO DE LAS EXPORTACIONES COMO FOMENTO DE CRECIMIENTO ECONÓMICO PARA EL PAIS.**

### **5.1. PERSPECTIVAS FUTURAS DEL MERCADO NACIONAL FRENTE AL CONSUMO MASIVO DE CARACOL.**

La investigación del mercado nacional realizada determinó que el consumo de caracoles en el país es reducido, sin embargo, el aumento progresivo de la demanda internacional hace necesario el crecimiento de la oferta, por lo que se precisa la instalación de empresas dedicadas a la cría del caracol. La producción no debe ser destinada a consumo nacional por ser casi inexistente y sin perspectivas de crecimiento, sino exclusivamente para la exportación del producto.

#### **5.1.1. Barreras de entrada del proyecto.**

Dentro de las Barreras de entrada a analizar en el marco del proyecto se han identificado las siguientes:

- Alta inversión inicial requerida para la instalación del Proyecto.
- Dificultad en alcanzar contactos comerciales con mercado nacional e internacional..
- Escaso talento humano especializado en manejo y comercialización del producto.

#### **5.1.2. Barreras de salida del proyecto.**

Dentro de las Barreras de salida a analizar en el marco del proyecto se han identificado las siguientes:

- Parte de la infraestructura montada, así como algunas herramientas y equipo para el proyecto serán específico para producción helicícola.

- Dificultad en la venta después del uso de dichos activos fijos.

## **5.2. PRODUCCIÓN Y OFERTA MUNDIAL DEL CARACOL.**

<sup>17</sup>En el mundo existe una variedad de mercados atractivos para la exportación de caracoles. Se tiene los países de la Unión Europea, América y Asia deben ser considerados como posibles clientes. Entre los países con grandes potencialidades está Francia que es el mayor consumidor de escargot del mundo. La misma fuente considera otras opciones interesantes con considerables posibilidades de mercado como: España, Grecia e Italia que abarcaron más del 60% de las importaciones durante el periodo 1994 – 1998. En el ámbito mundial, se comercializa cada año 300 000 toneladas de carne de caracol, entre caracoles vivos, frescos, congelados, preparados y en conserva.

### **5.2.1. Estacionalidad de la producción mundial.**

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 lo consume en las festividades de fin de año. También se debe considerar la cosecha de los caracoles criados en cautiverio, ya que esta puede ser programada para la primavera o el otoño, o puede ser única, dependiendo del tipo de comercialización que decida hacer cada empresa.

### **5.2.2. Diagnostico de la producción externa del caracol.**

Los principales países productores de caracol han experimentado cambios en los últimos años, así se tiene que Francia es el mayor productor y ha mantenido su nivel, en cambio Italia entre 1994 y 1998 duplicó su producción, mientras que España la ha disminuido.

---

<sup>17</sup> Fuente: Tomado de Alternativas ganaderas 2000y datos estadísticos del Instituto nacional de Helicultura de Italia

(Tabla 28) producción en toneladas métricas de los principales países productores de caracol

0100090000037800000002001c00000000000400000003010800050000000b0200

Año	Francia	Italia	España
1994	45 155	18 000	8 100
1995	44 823	24 000	9 217
1996	46 614	27 000	6 018
1997	46 672	32 000	5 877
1998	46 409	36 000	4 331

000000050000000c025902c106040000002e0118001c000000fb021000070000000  
000bc02000000000102022253797374656d0002c1060000728a0000fc5b110004ee  
833960ff22000c020000040000002d01000004000000020101001c000000fb02ceff0  
000000000009001000000000440001254696d6573204e657720526f6d616e00000  
00000000000000000000000000000040000002d010100050000000902000000020  
d000000320a2d0000000100040000000000bd06580220951600040000002d01000  
0030000000000

Fuente: Pagina Web [www.zootecnocampo.com](http://www.zootecnocampo.com)

### 5.2.3. Principales destino de las exportaciones e importaciones del caracol.

Los principales países productores exportan el caracol a sus vecinos europeos que son también grandes consumidores del producto.

A continuación se detalla el destino de las exportaciones de Francia, Italia y España, así como el porcentaje de participación:

Tabla 29 Destino de las exportaciones de caracol

País productor	Destino de las exportaciones	Participación (%)
Francia	Alemania	18.00
	Turquía	13.50
	USA	10.75
	Bélgica	7.75
	Grecia	4.50
	Suiza	4.00
	Japón	3.50
Italia	Francia	77.50
	Grecia	16.50
	Eslovenia	5.50
España	Portugal	93.50
	Francia	5.60

Fuente: Tomado de Alternativas ganaderas 2000, Instituto nacional de Helicultura de Italia

La producción de caracol en los países consumidores no satisface la demanda que se requiere. La mayor provisión de los mismos se realiza con la recolección de caracoles silvestres de los campos, sin embargo, estos animales se han vuelto tan raros que resulta cada vez más difícil reunir cantidades importantes (Berrúy López, 2000). Es por esta razón que los países consumidores (Tabla 30) han debido acudir a proveedores externos para cubrir la demanda insatisfecha del producto, así es que los países importadores de carne de caracol son los siguientes:

Tabla 30 Países importadores de carne de caracol (1994-1998)

País	Toneladas	Miles de dólares	Participación (%)	Tendencia de importación (%)
España	30.602	16.610	33.02	21.3
Grecia	21.211	54.411	22.89	-4.0
Francia	20.727	129.306	22.37	-9.8
Italia	5.706	22.312	6.16	18.7
China	5.219	11.269	5.63	23.9
Alemania	3.614	29.123	3.9	-30.0
Portugal	2.728	2.214	2.94	29.4
EE.UU.	1.016	5.415	1.09	5.4
Canadá	500	2.170	0.54	18.5
Bélgica	456	3.398	0.50	13.8
Inglaterra	234	1.583	0.25	-8.4
Holanda	205	1.056	0.22	-8.4
Dinamarca	122	1.318	0.13	27.9
Japón	117	510	0.13	-38.5
Tailandia	115	396	0.13	***
Australia	66	154	0.06	-23.1
Irlanda	33	1.056	0.04	***

### 5.3. EL CARACOL Y EL COMERCIO EXTERIOR.

Según La SIA , los requisitos y trámites generales de exportación son los siguientes:

- Exportador.- Preparar documentos: Formulario Único de Exportación (FUE), factura comercial, guía de emisión (transporte Terrestre), lista de empaque y RUT
- Bancoldex.- El exportador presenta el formulario de exportación y la factura comercial. El banco otorga visto bueno al exportador.
- Aduanas y empresas de transporte.- El exportador presenta la mercadería y los documentos (FUE, factura comercial y lista de empaque). El transportista entrega la guía aérea, terrestre, o conocimiento de embarque. La aduana verifica el visto bueno del banco, controla y autoriza el embarque.

Entre los requisitos que demanda el importador se tiene el certificado de origen, certificado fitosanitario y el certificado de calidad.

**Certificado de Origen**, Este documento es emitido por el Instituto Nacional de Pesca (INP), y garantiza el origen de los productos a fin de que, gracias a las preferencias arancelarias existentes entre ciertos países; el importador pueda justificar la exoneración total o parcial de los impuestos arancelarios

**Certificado fitosanitario**, Para obtener este certificado los exportadores de productos pecuarios en cualquiera de sus formas, excepto industrializados, localizados en los diferentes puertos marítimos, aeropuertos, y puertos terrestres de las fronteras.

**Certificado de calidad**, caso de que el cliente lo requiera se debe obtener otro registro de sanidad de las instalaciones donde se da la crianza del caracol. Para este caso un funcionario del Instituto Nacional de Pesca debe realizar una

inspección al lugar de la explotación, para verificar que los locales y los ambientes dedicados a las operaciones sean higiénicamente idóneos.

### **5.3.1. Modalidad de transporte, flete y seguro.**

El productor está a cargo de trasladar los pies de cría desde el lugar de origen hasta el sitio de crianza y del caracol listo para la venta, hasta el centro de acopio o planta transformadora. Esto requiere de un sencillo medio de transporte, considerando tan solo que el producto no se estropee, especialmente porque se trata de animales vivos.

La misma fuente manifiesta que el comercializador en cambio se debe encargar de movilizar el producto congelado, en todas sus etapas, hasta el puerto de embarque. Para esto se necesita transporte especial dotado con equipos de congelación.

Además, manifiesta que el producto es exportado al exterior en forma congelada, por vía aérea y su costo corre por cuenta de las comercializadoras que intervienen en este proceso. También se exporta de manera enlatada debido a que se trata de un producto perecible y que necesita estar congelado, debe asegurarse que el alimento viaje bajo los estándares de temperatura adecuados para su preservación, en . Sin embargo, si el producto es enlatado, el transporte a ser seleccionado puede ser marítimo, por su facilidad de manejo y sub-bajos costos. Aéreo y marítimo, con sus respectivos precios.

La mercancía puede ser afectada por varias razones: averías particulares, cubierta por la garantía “todos los riesgos”; avería común, todas las garantías de seguro marítimo cubren los riesgos de avería común; y, riesgos de guerra y de huelga, las aseguradoras de todos los países ofrecen, sobre la póliza principal algunas garantías cubriendo este riesgo.

La misma fuente recomienda siempre cubrir la mercancía contra este último tipo de riesgo, mediante una cláusula dentro de la póliza principal. Igualmente se recomienda asegurar la mercancía por 10 o 20% más del valor de la misma.

Duración del seguro de transporte:

· Marítimo.- La garantía vence 60 días después del descargue del buque.

· Aéreo.- La garantía vence 15 días después de la llegada al aeropuerto.

· Terrestre.- La garantía vence 15 días después de la llegada de destino.

Se puede prolongar la cobertura del seguro de transporte, cancelando un valor por sobreprima.

### **5.3.2. Aranceles y permisos para la comercialización del caracol a nivel internacional.**

Según la Cámara de Comercio de nuestro país , Colombia se encuentra en la actualidad beneficiado por el SPG Andino (Sistema de Preferencias Generalizadas para los Países Andinos) el mismo que permite a la mayoría de sus productos agropecuarios (Tabla 8) la entrada al mercado de la Unión Europea y Estados Unidos de América con 0% de arancel, así se tiene:

<sup>18</sup>(Tabla 31) Análisis referencial del Sistema Generalizado de Preferencias

Producto	Clasificación arancelaria		Derechos arancelarios		
	Ecuador	UE	General	SPG UE	SPG Andino
Caracoles, excepto los de mar	03076000	03076000	6%	-	0%

## **5.4. DIAGNOSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL DEL DEPARTAMENTO DE BOLÍVAR EN EL ASPECTO ECONÓMICO.**

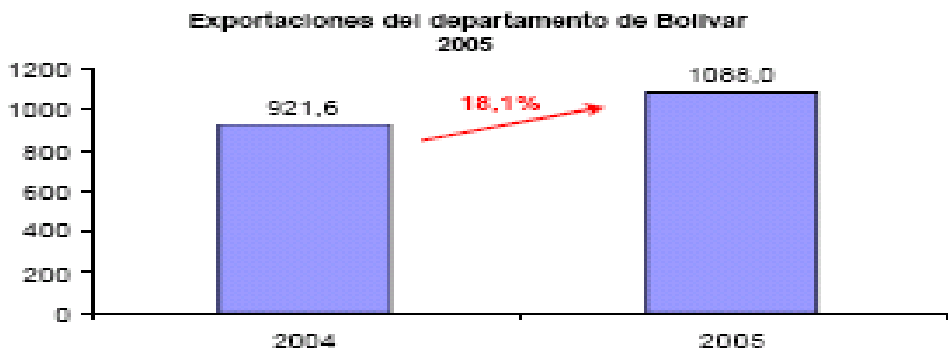
### **5.4.1. Exportaciones tradicionales y no tradicionales del departamento de bolívar.**

Según las cifras reportadas por el DANE, en el periodo enero-diciembre de 2005, las exportaciones del departamento de Bolívar presentaron un crecimiento de 18.1%, pasando de US\$921.6 millones en 2004 a US\$1.088 millones en 2005. En 2005, la balanza comercial<sup>6</sup> de Bolívar fue deficitaria en US\$519.2 millones. Esta

<sup>18</sup> Tomado de la pag web [www.Helicicultura.com](http://www.Helicicultura.com)



cifra indica que las importaciones del departamento fueron 1.5 veces las exportaciones del mismo en 2005. En 2005, las exportaciones tradicionales del departamento ascendieron a US\$7.0 millones representando el 0.6% de las exportaciones totales. Estas exportaciones registraron un incremento de 10.7% frente a las observadas en 2004. Dentro de este grupo se destacan las exportaciones de petróleo y sus derivados que sumaron US \$6.6 millones en 2005, US\$3.5 millones más que en el acumulado enero-diciembre de 2004, representando el 95.3% de las exportaciones tradicionales del departamento en 2005. Por su parte, las exportaciones de no tradicionales ascendieron a US\$1.081 millones (99.4% de las ventas externas de Bolívar), registrando un incremento de 18.1% frente a las observadas en 2004. El macro sector de manufacturas e insumos básicos representó el 90.2% de las exportaciones no tradicionales del departamento en 2005, seguido por el macro sector de agroindustria con una participación de 8.4%. En el primer caso, el macro sector reveló un incremento de 21.7% anual en 2005, mientras que el macro sector agroindustrial decreció a una tasa de -8.1% anual.



Fuente : Dane y cálculos Proexport

Dentro del grupo de manufacturas e insumos básicos sobresale el sector de plástico, que representó el 57.6% de estas exportaciones, ascendiendo a US\$561.7 millones y registrando una variación de 13.4% anual en 2005. Las ventas externas del sector de químicos le siguieron de lejos al de plásticos, por un valor de US\$172.7 millones, aunque reveló un mayor dinamismo de crecimiento con una tasa de 16.5% en 2005. Durante 2005, 270 empresas del departamento realizaron ventas externas, 29 menos que en 2004, lo que indica

una mayor concentración en las empresas del Bolívar que venden en el exterior. Las exportaciones no tradicionales de Bolívar registraron una variación de 18.1% anual en 2005, crecimiento que fue cerca de un punto porcentual inferior al crecimiento de las ventas externas de productos no tradicionales del total nacional (19.3%). El principal destino de las exportaciones del departamento fue Estados Unidos, con una participación de 25.7%, seguido por Perú (10.9%), Ecuador (9.5%) y Venezuela (9.0%). Frente a las cifras de 2004, se puede concluir que se ha incrementado la concentración de las exportaciones hacia Estados Unidos, ya que en 2004 este país representaba el 17.3% de las ventas externas del departamento

Entre los principales destinos de las exportaciones no tradicionales se tienen: **Estados Unidos**, Las exportaciones no tradicionales del departamento de Bolívar a Estados Unidos ascendieron a US\$277.3 millones en 2005, US\$118.8 millones más que en el año anterior. En 2005, el subsector de mayor exportación fue el de metalmecánica con una participación de 37%, registrando exportaciones por un valor de US\$102.5 millones, lo que representó un incremento de 120.7%. También se destacan las ventas externas de productos plásticos, US\$80.8 millones en 2005, evidenciando un crecimiento anual de 66.6%. Los materiales de construcción, por su parte, representaron el 15.7% de las exportaciones no tradicionales de Bolívar a Estados Unidos en 2005, totalizando US\$43.4 millones, cerca de US\$8 millones más que en 2004.

**Perú**, Las exportaciones no tradicionales del departamento a Perú ascendieron a US\$117.3 millones en 2005, US\$19.9 millones más que en 2004, lo que supone un incremento superior a 20% anual. En 2005, el 79.4% de estas ventas externas, se concentraron en productos plásticos, exportaciones que ascendieron a US\$93.2 millones. En segundo renglón, se encuentran las exportaciones de productos químicos, que totalizaron US\$16.6 millones, registrando un incremento de 67.7% frente al año inmediatamente anterior.

**Ecuador**, Las exportaciones no tradicionales hacia Ecuador totalizaron US\$102.4 millones en 2005, es decir, US\$6.6 millones más que en 2004. Los productos plásticos fueron el principal rubro de exportación hacia ese destino en 2005, por un valor de US\$63.4 millones, seguido de productos químicos (US\$31.3 millones) y metalmecánica (US\$4.1 millones).

**Venezuela**, Las ventas externas de productos no tradicionales hacia Venezuela ascendieron a US\$97.3 millones en 2005, registrando un incremento de 2% frente al mismo periodo del año anterior. Los productos plásticos fueron los de mayor exportación en 2005, con una participación de 50.2%. No obstante, este rubro registró una contracción de -6.2% frente al valor observado en 2004. Los productos químicos ocuparon el segundo lugar de exportación de no tradicionales hacia Venezuela, con una participación de 21.5%, ascendiendo a US\$20.9 millones en 2005. Cerca de las ventas externas de los productos químicos se ubicaron las del sector de metalmecánica, con una participación de 20.5% y una tasa de crecimiento anual de 31.8%.

Entre los otros destinos con comportamientos positivos se tienen

**Turquía**, Entre 2004 y 2005 el departamento de Bolívar incrementó sus

exportaciones no tradicionales hacia Turquía en 320%, pasando de US\$1.3 millones a US\$5.4 millones. En 2005, el 100% de estas exportaciones correspondieron a productos plásticos, en 2004 esta participación fue inferior, aunque igualmente mayoritaria (97%).

**Francia,** En 2005, el departamento vendió a Francia US\$4.7 millones, US\$2.6 millones más que en 2004, mostrando un incremento de 125.6%. El 75.6% de las exportaciones correspondieron a camarón por un valor de US\$3.6 millones, registrando un incremento cercano a 120%. El segundo rubro de exportación fueron los productos plásticos, ventas que ascendieron en 2005 a US\$1.1 millones, US\$821.795 más que en 2004.

**Surinam,** En 2005, las exportaciones de Bolívar a Surinam totalizaron US\$2 millones, US\$817.541 más que en 2004, mostrando un crecimiento de 68%. Las ventas externas de Bolívar hacia ese destino se concentraron en dos productos: productos plásticos (48.4%) y materiales de construcción (48.3%). En el primer caso, se exportaron US\$315.296 más que en 2004, y en el segundo caso, esta cifra ascendió en US\$566.727 en 2005.

**Honduras,** Las exportaciones no tradicionales de Bolívar a Honduras se incrementaron en 56% entre 2004 y 2005, año en el que éstas ascendieron a US\$7.7 millones. Los productos plásticos fueron el principal subsector de exportación, con una participación de 64.7% y un crecimiento anual de 62.4%. En orden descendente le siguieron los productos químicos, exportaciones sumaron US\$1.5 millones, US\$350.177 más que en 2004. En tercer lugar se encuentran otros productos agrícolas, que aunque apenas mostraron una participación de 5.2% en 2005, la tasa de crecimiento de 641.3% puede estar indicando un fuerte potencial de estos productos en el mercado hondureño.

**China,** En 2005 las exportaciones de Bolívar a China ascendieron a US\$10.7 millones, US\$3.4 millones más que en 2004. El 85.5% de estas exportaciones se concentraron en el subsector de metalmecánica, actividad que experimentó un incremento anual de 87.9%, alcanzando los US\$9.2 millones.

## **5.5. INFLUENCIA DEL PROYECTO EN EL SECTOR TURÍSTICO DE CARTAGENA.**

Según información de COTELCO, en 2005 Cartagena fue la segunda ciudad con mayor ocupación hotelera después de Bogotá, siendo ésta de 63.2% mientras que la de Bogotá fue 68.5%, estas fueron las únicas dos ciudades que se ubicaron por encima de los 54.1 puntos de ocupación registrados para el promedio nacional. Frente a 2004, la ocupación en Cartagena revela un incremento de 4.3 puntos porcentuales, cifra que fue superior a los 3.9 puntos porcentuales que se observaron para el total de la muestra nacional.

Entre enero y octubre de 2005, Cartagena fue el principal puerto de llegada de turistas extranjeros a través de cruceros. La Dirección General Marítima reportó que en los primeros diez meses de 2005 arribaron 38.830 viajeros extranjeros, de los cuales, el 85.6% ingresaron por Cartagena. En 2005, el ingreso de viajeros internacionales por cruceros a Cartagena aumentó en 28.3% frente a la cifra registrada en 2004, mientras que la cifra de ingreso total de viajeros a Colombia por cruceros lo hizo a una tasa menor (13%).

## **5.6. EL APOORTE DE LA INVERSIÓN EXTRANJERA EN EL DESARROLLO DEL PROYECTO.**

Según la Dirección de Turismo del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo entre el año 2003 y el 14 de febrero de 2006, en Cartagena se construyeron 41 habitaciones nuevas. En el país, para este mismo período, la cifra ascendió a 1.260. En Colombia se han invertido \$48.625 millones en nuevas habitaciones y \$46.161 millones en remodelaciones entre 2003 y el 14 de febrero de 2006. Para este mismo período, las inversiones en la ciudad de Cartagena sumaron \$1.431 millones en el primer caso y \$931 millones en el segundo. La inversión extranjera en Cartagena ascendió a US\$12.4 millones en el acumulado a tercer trimestre de 2005, cifra que correspondió a cerca de un punto porcentual de la inversión extranjera que recibió el país en el mismo periodo, según el registro de inversiones

del Banco de la República.

En 2005 la economía colombiana consolidó su crecimiento, se espera que las cifras del cuarto trimestre revelen un incremento superior a 5%, así mismo, se espera que en 2006 el crecimiento de la economía siga siendo saludable, con una tasa de crecimiento por encima de 4%. Pese a que el ritmo de la economía tiende a disminuir en años electorales, lo que podría afectar el ingreso de capitales y turistas, el índice de confianza industrial calculado por Fedesarrollo muestra una tendencia positiva, así como también las perspectivas económicas, lo que podría significar que los mercados se van a mantener tranquilos y confiados en la recuperación económica. Sin embargo existen riesgos. El valor de las exportaciones colombianas registraron un incremento de 26.6% en 2005, pero en cantidad tan sólo lo hicieron en 4.0%. El crecimiento en valor fue el resultado de unos precios altos en la mayoría de *commodities*, pero sobre todo, en el caso colombiano, del petróleo. Mientras que el valor de las exportaciones de petróleo crecieron 31.5% en 2005, la medición en toneladas métricas revela una contracción de 3.5%. Para 2006 no solo se espera una estabilización de los precios de los *commodities* – reducciones en algunos casos- sino que además existen perspectivas de una menor producción petrolera en el país. Para el departamento del Atlántico, según el último Informe de Coyuntura Económica Regional publicado por el Banco de la República, el crecimiento del PIB de Bolívar 1998 y 2002 fue de 10.79%, revelando un dinamismo importante de crecimiento de su economía. El estudio señala que “durante el año 2002, el PIB del sector industrial de Bolívar representó el 27,92% del total del PIB departamental, seguido por el sector agropecuario y pesquero con el 11,15% y la Administración Pública con el 7,27%. Por otra parte, el PIB industrial del departamento constituyó el 7,33% del PIB industrial

## **BIBLIOGRAFIA**

EL CARACOL Y LA HELICULTURA Autor: fontillas Juan Carlos / García Cuenca Isabel. Editor mundi prensa libros S.A. Edición: 2005

CRIA RENTABLE DE CARACOLES Autor GABETTA JOSE Editorial CONTINENTE SRL Colección MICROEMPRESARIOS.

PRODUCCION DE CARACOLES BASES FISIOLOGICAS SISTEMAS DE PRODUCCION Y PATOLOGIA Autor CUELLAR RAFAEL /CUELLAR CARIÑANOS M. CARMEN Editorial MUNDI-PRENSA

GUIA COMPLETA DE LA CRIA DE CARACOLES Autor MARASCO FRANCESCO MURCIANO CORRADO Editorial DE VECCHI

EL CARACOL CRIA Y EXPLOTACIÓN Autor GALLO GIUSEPPE Editorial MUNDI-PRENSA

[WWW.agrocit.com](http://WWW.agrocit.com). Artículo "la helicultura un negocio con mucha proyección en América latina"

[WWW.alaquairum.com](http://WWW.alaquairum.com). Artículo "anatomía y breve reseña de la helicultura en Europa"

[WWW.heliculturacolombia.com](http://WWW.heliculturacolombia.com). Artículo "desarrollo de la helicultura en los campos colombianos" por Escargot Ltda.

[WWW.humboldt.org.co](http://WWW.humboldt.org.co). Documento "La helicultura: una actividad generadora de empleo y divisas"

[WWW.minambiente.gov.co](http://WWW.minambiente.gov.co). Documento “La cría de caracoles: una alternativa de producción en los campos colombianos”

[WWW.portalbioceanico.com.ar](http://WWW.portalbioceanico.com.ar). Artículo. “el escargot y su proceso de producción a través de sistemas de cría intensivos” por ANDRES BORJA.

[WWW.zoetecnocampo.com](http://WWW.zoetecnocampo.com). Artículo “la helicultura un negocio muy viable en el continente sudamericano” por GIOVANNI SPECHERT.

[www.dane.gov.co](http://www.dane.gov.co) . Documento de Excel “estadísticas de exportaciones tradicionales enero-febrero de 2006

BIBLIOTECA de Consulta, Microsoft® Encarta® 2004.

DICCIONARIO, enciclopedia ilustrado, ENCAS