



**UNIVERSIDAD DEL ACONCGUA**  
Facultad de Ciencias Sociales y Administrativas  
Licenciatura en Administración

ALUMNA ANA CLARA PERELLÓ HINOJOSA  
CURSADO 2012  
PROFESOR LIC. MIGUEL ANGEL MALLAR  
ASIGNATURA TESINA DE GRADO  
TÍTULO / TEMA PLAN DE NEGOCIO: CRÍA DE  
CARACOLES EN CAUTIVERIO



## **Plan de Negocio: Cría de Caracoles en Cautiverio**

## HOJA DE EVALUACIÓN

---

TRIBUNAL EXAMINADOR:

PRESIDENTE:

VOCAL:

VOCAL:

PROFESOR INVITADO:

NOTA:

## Índice

<b>Agradecimientos</b>	<b>7</b>
<hr/>	
<b>Introducción</b>	<b>8</b>
<hr/>	
<b>Capítulo I</b>	
<b>Aspectos generales de la organización</b>	<b>13</b>
<hr/>	
<b>A. MISIÓN Y VISIÓN</b>	<b>13</b>
1. Misión	13
2. Visión	13
<b>B. LOCALIZACIÓN</b>	<b>13</b>
1. Factores básicos	14
a) Necesidades climáticas	14
b) Preparación y elección del terreno y del suelo	14
c) Necesidades de agua	15
2. Localización óptima del proyecto	15
3. Tamaño, condiciones y valor del terreno	18
<b>C. ESTRUCTURA</b>	<b>18</b>
1. Primero: el criadero	19
2. Segundo: la planta de procesamiento	20
a) Descripción general	20
b) Distribución básica de un criadero	21
c) Secuencia productiva	22
3. Tercero: la estructura de venta	30
a) Formas de comercialización	30
b) Alternativas de entrega del producto	30
c) Canales de comercialización	30
d) Envase y Embalaje	31
e) Cadena de valor	31
<b>Capítulo II</b>	
<b>El producto</b>	<b>35</b>
<hr/>	
<b>A. CONCEPTO DE HELICICULTURA</b>	<b>35</b>
<b>B. SOBRE CARACOLESES...</b>	<b>35</b>
1. Antecedentes	35
2. Morfología	36
3. Reproducción del caracol	37
a) Cópula	38
b) Fecundación	38
c) Puesta	38

d) Incubación	38
e) Eclosión	39
4. Etapas del desarrollo del caracol	39
a) Estadios biológicos	39
b) Costumbres	40
c) Condiciones óptimas	41
5. Las ventajas del consumo del caracol	41
6. Características nutritivas	42
7. Enemigos del caracol	43
8. Enfermedades de caracol	44
a) Parásitos	44
b) Hongos	44
c) Bacterias	44
d) Precauciones para evitar todo tipo de patologías	45
9. El producto	45

### Capítulo III

#### Análisis de la industria y competencia

47

---

### Capítulo IV

#### Análisis del macroentorno de la organización

50

---

<b>A. ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL</b>	<b>50</b>
<b>B. CLASIFICACIÓN DEL IMPACTO POR LA CRÍA DE CARACOLES</b>	<b>50</b>
<b>C. PROGRAMA DE VIGILANCIA Y CONTROL</b>	<b>50</b>

### Capítulo V

#### El mercado

52

---

<b>A. INTRODUCCIÓN</b>	<b>52</b>
<b>B. CARACTERIZACIÓN DEL MERCADO</b>	<b>53</b>
1. Estudio del producto	53
a) Bienes a producir por el proyecto	53
b) Definición del bien principal	53
c) Usos	54
d) Composición	55
2. Mercado	56
a) Definición del área de mercado	56
b) Asociativismo	58
c) Demanda cubierta por el proyecto	61
3. Precio	62
4. Estrategia competitiva	62
a) Fundamentos operativos del plan	63
b) Contrato de compra	63
c) Modalidad de inversión para criaderos propios	63
d) Contrato de servicios para criadero propio	63

<b>Capítulo VI</b>	
<b>Análisis FODA</b>	<b>64</b>
<hr/>	
<b>Capítulo VII</b>	
<b>Ingeniería del proyecto</b>	<b>66</b>
<hr/>	
<b>A. INTRODUCCIÓN</b>	<b>66</b>
<b>B. ESPECIES A DESARROLLAR Y COMERCIALIZAR POR EL PROYECTO</b>	<b>66</b>
<b>C. PROCESO PRODUCTIVO</b>	<b>67</b>
<b>D. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO PRODUCTIVO BAJO EL SISTEMA SELECCIONADO</b>	<b>70</b>
1. Requerimientos agroecológicos	70
a) Temperatura	70
b) Humedad	70
c) Heliofanía	70
d) Viento	71
e) Suelo	71
2. Requerimientos	71
<hr/>	
<b>Conclusiones</b>	<b>73</b>
<hr/>	
<b>Bibliografía</b>	<b>74</b>
<hr/>	
<b>Anexo I</b>	
<b>Especies</b>	<b>75</b>
<hr/>	
<b>Anexo II</b>	
<b>Trámites de exportación</b>	<b>77</b>
<hr/>	
<b>Anexo III</b>	
<b>Normas sanitarias para la cría de caracoles</b>	<b>80</b>
<hr/>	
<b>Anexo IV</b>	
<b>Análisis económico y financiero</b>	<b>83</b>
<hr/>	
<b>Anexo V</b>	
<b>Cálculo financiero</b>	<b>100</b>
<hr/>	

## Agradecimientos

En primer lugar se debe reconocer que no hubiera sido posible realizar este trabajo de investigación sin la excelente formación brindada por la Universidad del Aconcagua.

En segundo lugar, deseo agradecer especialmente a mi hijo y a mi esposo, ya que con su apoyo, concluí con el logro de mis objetivos.

A mi familia, mi mama Laura y mi papa Juan Carlos que aunque no esté físicamente, seguro que estaría orgulloso; mis hermanos Ana Laura y Lucio, y especialmente a Anabela con quien hemos transitado todo el camino universitario; a mis compañeros que se cruzaron y se quedaron, a Nolasco Martín Lemos y Jessica Vanina Bastías. Por último, mi sincero agradecimiento a las personas que me ayudaron y mantuvieron siempre una enorme predisposición para el desempeño y la elaboración de mi trabajo final: al Prof. Lic. Miguel A Mallar, al Prof. Lic. Enzo Castellano, al Prof. Lic. Gustavo Masera y al Prof. Lic. Hugo Ortigala.

### Resumen Técnico

El presente proyecto fue llevado adelante con el fin de exponer la elaboración de un plan de negocios como herramienta de gestión empresarial, que permita contemplar la viabilidad desde el punto de vista técnico, económico y financiero de un emprendimiento productivo innovador como es la cría, procesamiento y comercialización de carne de caracol en la zona del Valle de Uco, provincia de Mendoza.

Su concreción surge a partir de una investigación de mercado que deja al descubierto que la actividad no se encuentra explotada en toda su dimensión.

El mismo se encuentra dirigido al mercado externo, la elección del mismo se debe a las ventajas climatológicas estacionales que existen en Argentina, la cual favorecen su producción en comparación del mercado europeo, esto permite ingresar los productos nacionales cuando hay una disminución en su producción.

La información contenida se encuentra ordenada en el índice que se puntualiza precedentemente y expuesta a lo largo del desarrollo de la tesis de investigación.

## Introducción

Los caracoles, conocidos por todas las personas que cultivan algún tipo de plantas por su calidad de plaga, están siendo revalorizados en los últimos años en todo el mundo por sus usos prácticos, entre los que se destacan el gastronómico y el medicinal.

El principal consumidor hasta el momento, es la Comunidad Europea, pero en países como Japón y Estados Unidos se está difundiendo progresivamente la inclusión de platos a base de caracol terrestre en la dieta habitual.

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

Argentina, Chile y Perú son los tres países sudamericanos autorizados por la Comunidad Europea para exportar la variedad *Helix Aspersa* o *Petit Gris*, conocido comúnmente como caracol de jardín, cuya carne es muy apreciada.

Otra especie que es muy requerida por sus condiciones culinarias es la *Otala Láctea*. Sin embargo, estos animales no son criados en cautiverio, estando su producción relacionada únicamente con la recolección de ejemplares silvestres.

Dado el creciente aumento de la demanda en distintos puntos del planeta es que se ha comenzado a criar en cautiverio a los caracoles terrestres aptos para el consumo humano.

### Proposición

La helicultura o cultivo de caracoles constituye una interesante oportunidad de negocio para satisfacer un nicho de paladares muy exigentes.

Los caracoles -una delicatessen gastronómica- constituyen un alimento dietético de alta calidad nutricional que presenta cada vez mayor demanda.

La calidad bromatológica y gastronómica, la alta proliferación, carácter fitófago y elevado índice de conservación alimentaria, constituyen factores muy importantes para la crianza y producción.

Teniendo en cuenta que en Argentina, la demanda de caracoles es muy baja debido fundamentalmente a que este tipo de carne aun no forma parte de la dieta de la población y que a su vez, en países europeos como Francia, España e Italia sucede todo lo contrario, e incluso no es satisfecha por su producción nacional, se constituyen en mercados atractivos y sobre todo rentables para la venta de caracoles.

La especie *Hélix Aspersa*, es la de mayor demanda y despierta gran importancia para la alta cocina internacional.

Es por ello que la exportación constituye una actividad rentable considerando que requiere un bajo nivel de inversión.

Es desarrollada por pequeños empresarios y además de aumentar la oferta exportable contribuye al crecimiento y desarrollo económico de nuestro país.

### Justificación

Opté por este proyecto de cría intensiva de caracoles ya que hoy en día constituyen una alternativa alimenticia importante frente a los consumos de carnes de animales de corral. Debido a que éstos poseen alto valor proteico y bajo contenido de grasa, y la carne de caracol está ampliando su mercado, la cual es muy nutritiva, sana y digerible.

El caracol constituye un alimento que contribuye a reducir los niveles altos de colesterol y triglicéridos. Posee un elevado contenido de proteínas de alto valor biológico, donde encontramos la mayoría de los aminoácidos esenciales para el hombre, el objetivo es ingresar en el mercado actual en el cual el consumo de productos naturales, con menor contenido de grasas y con mayor contenido proteico el cual es la preferencia de los consumidores.

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

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

## Objetivos del Estudio

### Objetivo General

- Proporcionar los elementos de mercado, juicio técnico, económico, financiero y legal, que permitan decidir la ejecución, rechazo o postergación del proyecto.

### Objetivos Específicos

- Cubrir los requerimientos de la demanda insatisfecha de caracoles comestibles de tierra y sus derivados en el mercado externo.
- Sistematizar información biológica, estructural, de producción y comercial acerca de esta nueva y poco conocida actividad, para cualquier persona interesada en desarrollarla.
- Utilizar tecnología innovadora para la crianza de caracoles comestibles de tierra, mejorando la calidad del producto e incrementando la productividad.
- Describir los diferentes tipos de producción, verificando sus ventajas y desventajas.

## Objetivos del Proyecto

### Objetivo General

- Contribuir al desarrollo del departamento de Tunuyán, mediante la producción y exportación de caracoles comestibles de tierra en sus diferentes modalidades y con sus respectivos derivados.

### Objetivos Específicos

- Producir divisas a través de la exportación del producto y derivados.
- Generar puestos de trabajo, que permitan mejorar la calidad de vida de quienes los desempeñan.

## Fuentes de Información

En este trabajo se analiza la viabilidad de la cría de caracoles comestibles terrestres en la Provincia de Mendoza.

Para llevar a cabo esta tesis los materiales y métodos usados fueron los siguientes:

- Revisión de material bibliográfico referido al tema (es escaso en nuestro país).
- Recopilación de información proporcionada por instituciones de esta actividad en Argentina y específicamente bibliografía relacionada al tema de helicultura.
- Monografías.

- Trabajos presentados en conferencias o seminarios.
- Artículos de publicaciones periódicas sobre emprendimientos.
- Testimonio del Sr. Osvaldo Ciber (helicultor).
- Internet.
- Revistas y publicaciones realizadas por organismos nacionales e internacionales sobre la promoción y el desarrollo de la helicultura.
- Manual del Helicultor.
- Guía completa de cría de caracoles.
- Información brindada por la Empresa Hélix Del Sur.

### Estudio técnico

- Donde se identificarán los mercados (recopilación de antecedentes, destinos, tipos de productos, competencia, tamaño, precios).
- Ingeniería del proyecto (relevamiento de las inversiones físicas de acuerdo al tipo de producción a realizar).
- Localización de la producción (teniendo en cuenta insumos y/o puntos de venta, medios y costos de transporte, costo y disponibilidad de terrenos, topografía de suelos, disponibilidad de agua, energía y otros).
- Estimación de la producción anual y ciclos de venta.
- Categorización de la producción, según el sistema de cría a realizarse.
- Estudio económico- financiero.

Para la realización del estudio económico financiero, se va a trabajar con el sistema de cría mixta, en el cual se determina y se desarrollan las características más relevantes y representativas de este tipo de explotación, que es el más adecuado y además recomendado por la empresa a la cual se le entregara nuestra producción.

El análisis abarcará los siguientes aspectos en el cual se determinará la inversión inicial, egresos, ingresos y amortizaciones.

### Metodología

Se utilizará una metodología de investigación creativa con la cual se analizará el contexto a fin de disponer de información suficiente, respecto a la demanda a satisfacer y de la acción a desarrollar, de ello surgirá la conveniencia o no de crear la organización y en esa circunstancia los

caracteres que ella deberá invertir. Esta investigación permitirá una vez concluida, obtener un diagnóstico de la situación, y luego de un estudio crítico una idea global de la institución a crear.

Con esta finalidad según el autor (Farres Cavagnaro, 2005), cabe considerar dos contextos, uno el constituido por aquel sector de la sociedad donde se gesta la necesidad o en el que habrá que desarrollarse la acción y por otra parte el que está constituido por la propia organización y asume este carácter para la unidad organizativa que se pretende crear.

### Hipótesis de Investigación

La misma ha sido formulada como clave para la elaboración del trabajo de investigación, definida como relevante para la formulación de la hipótesis:

El desarrollo de la Helicicultura (cría de caracoles comestibles terrestres) en la provincia de Mendoza puede ser:

- Económicamente rentable.
- Legalmente viable.
- Biológicamente sustentable.
- Financieramente factible.

## Capítulo I

### ASPECTOS GENERALES DE LA ORGANIZACIÓN

#### A. Misión y visión

##### 1. Misión

Somos una empresa dedicada a la comercialización de carne de caracol, ubicada en el departamento de Tunuyán, provincia de Mendoza, orientada a satisfacer las necesidades de clientes que deseen una alternativa alimenticia verdaderamente diferente frente a los consumos de carnes de animales de corral.

##### 2. Visión

Ser la empresa líder de la provincia de Mendoza en la producción de carne de caracol, la ventaja de tener el producto terminado cuando existe la mayor demanda en el mercado externo y cuando los precios alcanzan los niveles más altos.

#### B. Localización

La presente sección hace referencia a aquellos factores que intervienen en el lugar escogido como en la construcción de las instalaciones propias del proyecto que hacen posible la ejecución de las tareas a fin de lograr los objetivos propuestos, los cuales radican en determinar la localización óptima de la planta entre una serie de alternativas.

El objetivo de la localización, según los autores (Sapag Chain, Nassir y Sapag Chain, Reinaldo, 2008), es más general que la ubicación por sí misma, es elegir aquella que permita las mayores ganancias entre las alternativas que se consideran factibles.

## 1. Factores básicos

Antes de montar la explotación se han de tener en cuenta los siguientes factores:

### a) Necesidades climáticas

En cuanto al clima la explotación estará en un lugar en el que las temperaturas extremas no deberán de ser muy marcadas, será además un lugar húmedo y con un índice elevado de pluviosidad lo ideal es que la humedad ambiental ronde el 80 o 90%, si esta tasa de humedad es inferior el caracol disminuye sus funciones vitales llegando en algunos casos a morir. La temperatura ideal para que se críen ha de oscilar entre los 15° C y los 20° C.

Si la temperatura es inferior los animales disminuyen su actividad llegando a hibernar si la temperatura baja de 10°. Temperaturas inferiores a 0° C causan la muerte del animal por congelación. Si la temperatura ambiental es muy elevada los caracoles dejan de poner huevos, si bien soportan temperaturas de hasta 30° C si la tasa de humedad es elevada.

### b) Preparación y elección del terreno y del suelo

El lugar ideal donde vamos a instalar la explotación debería de poseer una serie de características:

#### (1) EL TERRENO

- Ha de ser un terreno protegido del viento para evitar la deshidratación de los caracoles. Deberá de disponer de grandes extensiones de sombra, ya sea esta o de origen natural conseguida por la presencia de arbustos u otro tipo de plantas, o artificial por el agregado en los parques de malla de media sombra.
- La tierra ha de ser blanda, descartaremos terrenos muy ventilados, pantanosos, rocosos o muy arcillosos ya que los caracoles necesitan excavar con facilidad para poder poner los huevos u opercularse.
- Se precisa un terreno húmedo que en sus inmediaciones presente una fuente de agua necesaria en los días calurosos para regar las explotaciones, no obstante es preciso evitar aquellos terrenos en los que se estanque el agua, para evitarlo esto el terreno debería de presentar una ligera inclinación. No obstante si el terreno se inundara o no fuera permeable, crearíamos un sistema para drenar el agua, usaremos para ello drenajes de los utilizados en la agricultura.

## (2) EL SUELO

- El suelo debe poseer características bioquímicas adecuadas, ha de ser de tipo calcáreo el porcentaje de carbonato calcio que deberá tener será como mínimo del 2%, el animal precisa esta proporción de calcio para su crecimiento y una correcta dureza de la concha. En el caso de que el suelo no sea así será necesario abonarlo.
- El pH del terreno será ligeramente alcalino o neutro. Si el terreno es muy ácido perjudica el crecimiento de los caracoles. Se recomienda un pH superior a 7.
- Si se trata de un suelo de tipo arenoso y ácido, lo enriqueceremos con mantillo y lo abonaremos con caliza.
- Si el suelo es arcilloso y no es de tipo calizo se le añadirá arena de río, mantillo y caliza.

### c) Necesidades de agua

Cuando la explotación se ubica en zonas con poca lluvia o durante períodos de sequía extremadamente prolongados se debe puede de proceder a regar la explotación. Lo ideal es utilizar un sistema de riego por aspersión. Para ello es casi imprescindible y muy recomendable que en el lugar donde se monten las instalaciones exista una fuente de agua corriente y limpia.

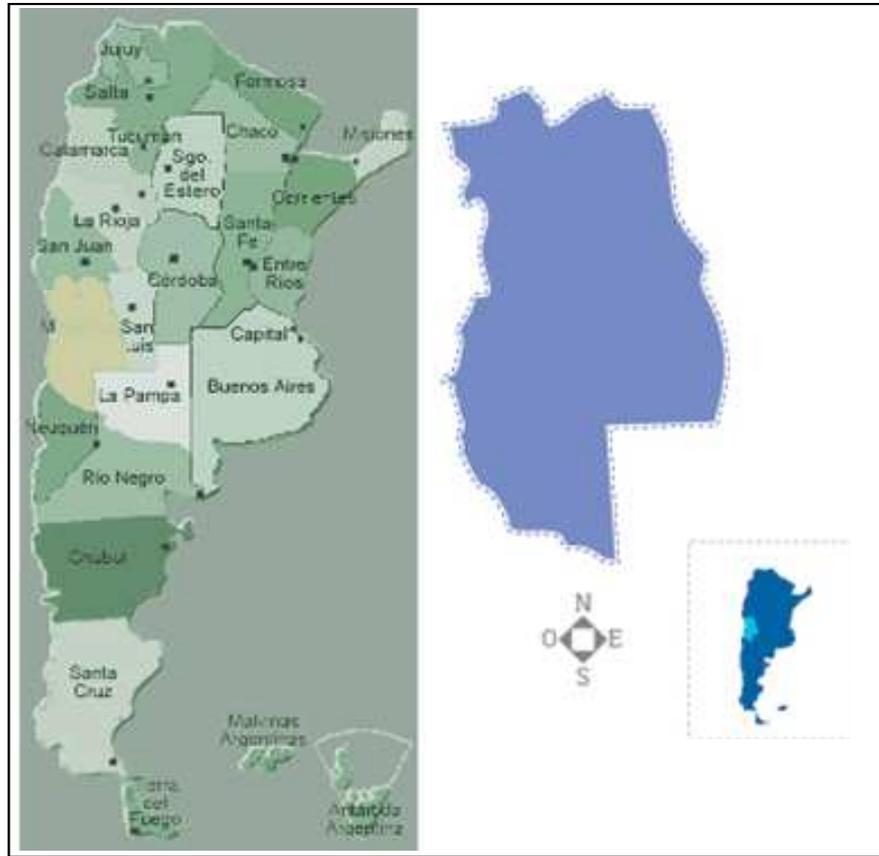
## 2. Localización óptima del proyecto

Del análisis realizado de localización se concluye que el proyecto será ubicado puntualmente en un terreno que es propiedad de la Empresa que se encuentra ubicado en el Departamento de Tunuyán en el distrito de Vista Flores.

El terreno es acorde con la variedad a criar en cautiverio con el fin de que el animal se mantenga activo, el cual depende exclusivamente de tres parámetros climáticos: Humedad, temperatura y fotoperiodo.

A continuación se detalla puntualmente la localización del proyecto:

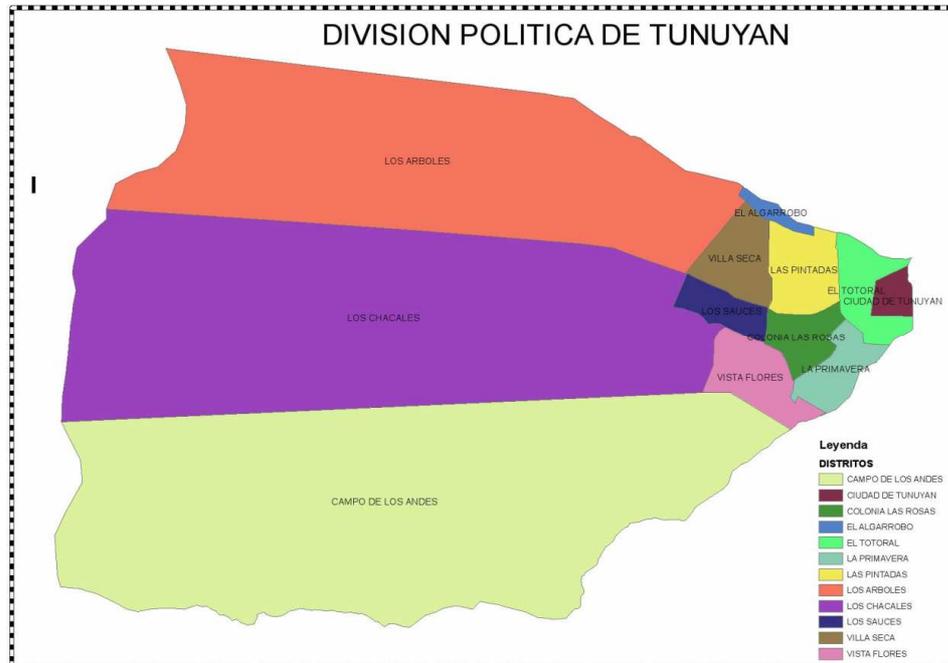
*Figura 1*  
*Mapa de Argentina y de la Provincia de Mendoza*



La provincia de Mendoza es parte de la región de Cuyo y está situada en el centro-oeste del país. Limita al norte con la provincia de San Juan, al este con la provincia de San Luis, al sur con La Pampa y Neuquén, y al oeste con la República de Chile. Su capital es la ciudad de Mendoza.

Con una superficie de 148.827 kilómetros cuadrados, es la séptima provincia más extensa del país, representando el 5.4% de su totalidad. Posee una población estimada de 1.747.801 individuos, cuenta con una densidad de 11,74 habitantes por kilómetro cuadrado y se ubica como la quinta provincia más poblada de Argentina

*Figura 2*  
*Mapa del Departamento de Tunuyán*



El Departamento de Tunuyán, está ubicado en centro oeste de la Provincia de Mendoza, a 82 kilómetros de la Ciudad Capital. Forma el Valle de Uco, junto a los departamentos de San Carlos y de Tupungato.

Su territorio comprendido entre los 875 y 1500 metros sobre el nivel del mar, posee clima fresco suave en el llano pero con gran amplitud térmica.

La localización seleccionada para la construcción de las instalaciones se sitúa en el Valle de Uco, provincia de Mendoza, en el distrito de Vista Flores y sus características son:

- Se encuentra a 16Km. del centro del departamento de Tunuyán se puede ingresar o egresar por medio de la Ruta 92.
- El terreno tiene al alcance los servicios de energía eléctrica, gas natural y obras sanitarias.
- Se encuentra situado en una zona donde no existen construcciones aledañas que puedan ocasionar, o generar diversos tipos de contaminación. (sonora, polución, etc.).
- El suelo posee una superficie que no requiere de arduas tareas de acondicionamiento.

### 3. Tamaño, condiciones y valor del terreno

El tamaño del terreno es aproximadamente de una hectárea. Su superficie no demuestra ningún tipo de montículo y además es propiedad de la empresa y se encuentra valuado en \$60.000 (sesenta mil pesos).

A continuación se hace referencia a cada uno de los factores relevantes teniendo en cuenta las condiciones del terreno.

Factores relevantes:

- Agua: es el factor con más importancia o con más peso asignado esto se debe a la humedad q hay q mantener en el criadero.
- Mano de Obra disponible: en el departamento de Tunuyán hay mano de obra disponible para la ejecución de la construcción de los inmuebles pertenecientes al criadero.
- Terreno: su superficie no presenta de relieves y su pliego desnivelado facilita la concreción del las instalaciones.
- Contaminación: el terreno se encuentra aislado de agentes contaminantes.
- Acceso a rutas: la zona posee vías de acceso en buen estado y además las mismas permanecen a lo largo del año libre para su circulación.
- Impacto ambiental: El Impacto será de carácter positivo debido a que no produce cambios bruscos en la sociedad y el medio ambiente.

### C. Estructura

El negocio del caracol básicamente abarca tres niveles diferentes pero íntimamente ligados entre sí, tanto que ninguno tendría razón de ser sin los otros, y son:

- La cría propiamente dicha
- El procesado y
- La Venta, en este orden.

Es decir que es necesario montar tres estructuras diferentes para un mismo fin:

- Primero: el criadero que deberá ser diseñado según los volúmenes de venta elegidos en función de la demanda.

- Segundo: la planta de procesamiento, que no sería tan complicado, pero conlleva un costo de relativa importancia.
- Tercero: la estructura de venta.

### 1. Primero: el criadero

Se puede dividir al proceso de cría del caracol en: Intensiva, mixta y extensiva.

- Intensiva: se realiza totalmente en sitios controlados (humedad, calefacción y protegido contra el viento).

Se divide en: reproducción - incubación - engorde

- Todo este proceso debe durar aproximadamente 3,5 meses en forma ininterrumpida, logrando de esta forma el caracol, su peso adulto de consumo y la puesta antes de morir. Este proceso en la naturaleza puede llegar a durar hasta 1,5 años, debido a que las condiciones adversas de temperatura, humedad o aire pueden llegar a detener el crecimiento y la puesta del caracol.
- Mixta: El sistema es prácticamente igual al anterior excepto que el engorde se hace en el exterior. Es un sistema más rentable que el anterior y se adapta a zonas templadas, húmedas y zonas de valles.

De todas las inclemencias del tiempo, la falta de humedad no suele ser la peor, ya que es fácilmente solucionada con el riego por micro aspersion.

- Extensiva: es el tipo de cría que se realiza totalmente a campo, pudiendo llegar a durar hasta dos años.

### Nuestra Producción

La producción que se realizará será mixta la cual nos ofrecerá rentabilidad acorde a la inversión. Este sistema se caracteriza por ser el proceso reproductivo, el desove y la primera fase de cría en el sistema cerrado (climatizado) y el de engorde en el sistema abierto.

El sistema mixto tiene la ventaja de modificar artificialmente el tiempo de la etapa reproductiva del caracol que normalmente se realiza en el período primaveral, realizándola en el período invernal bajo condiciones controladas de temperatura, humedad e iluminación.

De esta forma las crías están disponibles al final del invierno o principios de la primavera, adelantándose cerca de 3 a 4 meses la producción final con ahorro económico de los costos de iluminación, climatización y mano de obra para el mantenimiento de los caracoles en el sistema cerrado.

Una detallada y pulida planificación, seguida, sistemática y consecuente, será la clave para hacer rentable el criadero

## **2. Segundo: la planta de procesamiento**

Se tendrá a disposición un criadero estructurado de tal manera que se utilice la mínima mano de obra, y desempeñando labores las cuales pueden desempeñar los integrantes de la empresa, ya que el tiempo de producción es largo y nos genera altos costos. En el criadero de caracoles se realizarán labores gradualmente, con intervención de trabajos estacionales y limitados a la recogida y la mantención de las instalaciones.

### a) Descripción general

Seguidamente se expone elementos gráficos de instalaciones sistema mixto.

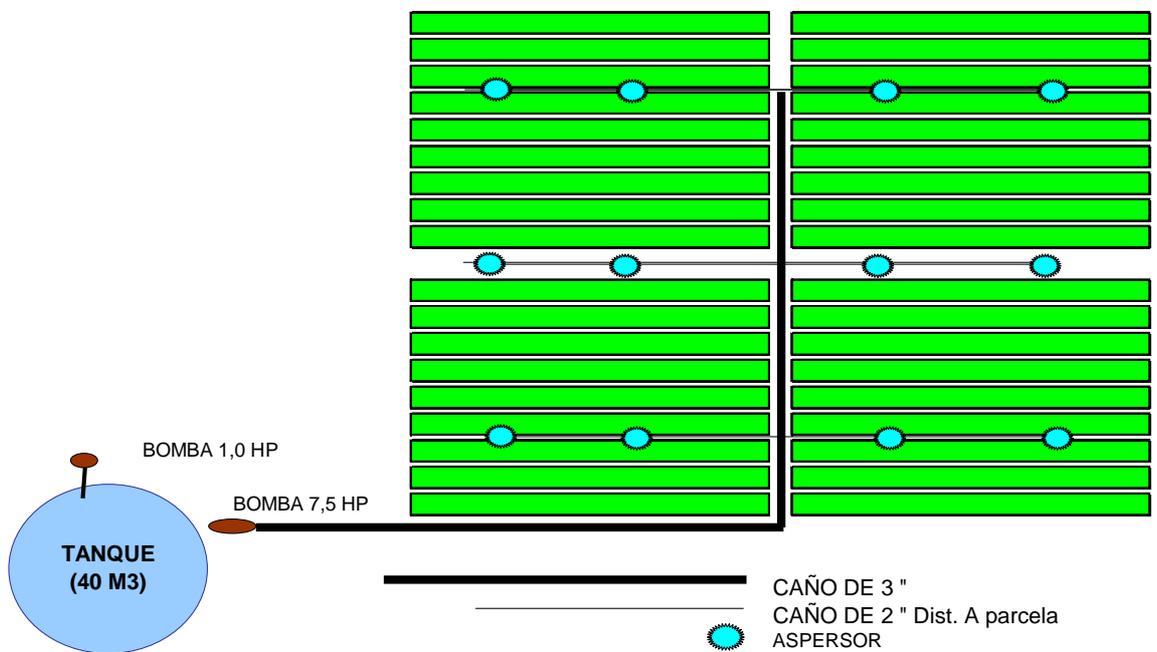
*Figura 3*  
*Recinto cerrado (fase de reproducción y primeras etapas)*



*Figura 4*  
*Recinto abierto (fase de engorde)*



*Figura 5*  
*Croquis sistema de riego por aspersión para una hectárea*



b) Distribución básica de un criadero

El criadero contará con un:

- Departamento de Administración y Recursos Humanos.
- Una sala de higiene, elementos de limpieza y gabinete farmacéutico además ahí se realiza la elaboración y preparación de alimentos.
- Sala de control.
- Sala de incubación-eclosión y primera edad.
- Y la fase de engorde que se realizará fuera del recinto.

Se debe prever:

- Balanza con cierto grado de precisión.
- Elementos de control de temperatura.
- Elementos de control de humedad.
- Sistema de aireación.

c) Secuencia productiva

La duración del ciclo de reproducción dependerá de la calidad de los reproductores oscilando entre 4-8 meses.

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

- 1° Fase de cría (hasta 0,5 gramos): 1 mes
- 2° Fase de cría (hasta 2,5 gramos): 2 meses
- Fase de engorde (hasta 10 gramos): 4 meses

Falta contabilizar el período de cópula-postura-incubación que demoraría un mes más. La suma de tiempos arroja 8 meses para obtener la producción.

Basándonos en esta teoría, la evolución sería:

Los tiempos varían entre 4-8 meses, es decir que se puede inferir que haciendo las cosas bien podremos promediar estos tiempos y definir que en seis meses se puede lograr una producción vendible.

Según las exigencias y necesidades de la Empresa Hélix del Sur, dicha producción debe tener continuidad en las entregas estableciéndose un ritmo mensual para las mismas. En función de ello se deberá planificar el proceso previendo varias líneas de producción, cada cual con su correspondiente bloque de reproductores.

Previendo que el animal necesita un período de tiempo para recuperarse, que debemos mantener constantes los ciclos reproductivos y que difícilmente pongan la misma cantidad de huevos en una segunda postura, (menos en una tercera y cuarta), el análisis, (antes de la planificación), deberá ser exhaustivo, debiéndose prever una cantidad de animales de reserva.

No todos realizan el ciclo reproductivo en 30 días, la eclosión de los huevos puede demorar de 8 hasta 25 días, el inicio de los prolegómenos de la cópula varía de una pareja a la otra desde horas hasta días, algunos copulan durante 4/6 horas, otros superan las 8 horas; luego de la cópula las ovoposiciones se suceden en forma irregular, (en cuanto a los tiempos), y fundamentalmente, no todos ponen la misma cantidad de huevos.

#### (1) PRODUCCIÓN

En esta etapa se pueden utilizar envases descartables. Dichos envases que tienen una medida de 30 cm. de diámetro y 15 cm. de alto permiten colocar en su interior de 6 a 8 caracoles, además del comedero, el bebedero y el pote de puesta. Dentro de los envases se coloca una malla del tipo mosquitero, que permitirá la entrada de la humedad y de la temperatura del recinto de cría. Los potes de puesta son recipientes de plástico transparentes, descartables, de unos 7 cm. de alto por 10 cm. de diámetro, en cuyo interior se coloca tierra común de jardín humedecida al 60 y 70 % para la puesta de huevos. La tierra se coloca hasta una altura de 3,5 cm. que es la profundidad hasta donde se entierra el helícido para comenzar la postura. Observando el fondo transparente del recipiente podemos contar a simple vista las posturas que ponen varios caracoles en un mismo pote. Con 2 o 3 posturas se pasa al área de eclosión.

*Figura 6*  
*Incubación de huevos de caracol*



*Figura 7*  
*Huevos Helix Aspersa*



## (2) ECLOSIÓN

Se ubican los pote con puestas de huevos que se retiraron de la sala de reproducción en vasos de plásticos. Se dejan tapados con una lámina transparente hasta que eclosionen. Cuando eclosionan, los pequeños caracoles en su afán de buscar altura y luz se dirigirán al techo de este pote, que es la lámina transparente que colocamos. Dicha lámina se traslada a una estantería metálica con tapa transparente donde se procederá a la alimentación hasta que tengan más de 12mm. Entre las láminas y la estantería se coloca goma espuma humedecida, para que los pequeños

al comenzar a desplazarse lo hagan sobre una superficie húmeda y que a su vez les sirva para beber agua. Al terminar la fase diurna los pequeños helícidos buscarán alimento y saldrán de las láminas, que serán reemplazadas por potes de alimento.

Esta fase dura entre 60 y 90 días.

*Figura 8*  
*Eclosión*



### (3) ENGORDE

Si los animales vienen de una nave donde se alimentaban con balanceado, es necesario realizar un período de adaptación antes del ingreso definitivo al engorde o terminación. En esta etapa hay que estar lo más cerca posible de las condiciones de confort de la especie. Aquí permanecerán hasta que logren el tamaño de recolección, aproximadamente 8 a 10 gramos.

En esta etapa es crítica la selección de un sistema anti fuga. No existe un sistema totalmente efectivo por lo cual es importante considerar que parte de la mano de obra estará abocada a la recolección y vuelta a poner los caracoles en los corrales.

Con este sistema no sólo evitamos que se escapen los caracoles si no también que entren animales que represente una amenaza para los caracoles en el parque.

Lo primero que se debe hacer es rodear todo el contorno del parque con una chapa de metal tratado (de 70 cm de ancho total) a 40 cm en el suelo. La altura exterior de esta chapa será de 30 cm. Después de esto debemos de colocar encima de esta chapa una tela metálica plastificada o galvanizada que tenga un diámetro de la malla muy pequeño para que los caracoles no la puedan pasar (el ancho de malla es de 10-15mm para que no escapen los animales adultos y de 2-4 mm para

las crías). Al estar así el caracol sube pero vuelve a caer otra vez al parque. Debido a que el caracol puede resquebrajar la concha en su caída lo ideal es que la altura total sea como máximo de 35 cm.

Con este sistema, por cada caracol incorporado, al cabo de un año podemos cosechar 1 kg de caracol por m<sup>2</sup>. En experiencias individuales en nuestro país estos parámetros han sido superados.

Para que sea rentable debe disponer de 10.000 m<sup>2</sup> (1ha). Luego de desmalezar, desratizar, arar, desinfectar y sembrar la tierra, dividir y cercar el terreno en sectores de 4 mts. de ancho por 70/90 de largo y haber colocado los reproductores, siguiendo una metodología de producción profesional y atento a los índices que dicen: un reproductor = 1kg.; obtendría de un plantel inicial de 10.000 reproductores, una producción promedio de 10.000 kgs.

#### (4) ALIMENTACIÓN

En la cría mixta la alimentación es a base de balanceados, el uso de vegetales alargaría el tiempo de engorde. El suministro del alimento balanceado para los que están en la etapa de engorde y reproducción se hace cada tres días. El alimento suministrado lo terminan entre las 24 y 48 primeras horas, quedando 24 horas sin él, es decir en ayunas. Esto no solo favorece la asimilación de nutrientes, y por consiguiente el engorde, sino que además simplifica las tareas pues se debe pasar por el invernadero cada 72 horas. A los juveniles en cambio debe suministrársele diariamente el alimento. El alimento balanceado está compuesto por harina de cereales, calcio y vitaminas, lo que produce un tipo de calidad de carne de caracol difícil de igualar y nos asegura que los caracoles de criadero no estuvieron expuestos a alimentos contaminados.

*Figura 9*  
*Alimentación*



#### (5) DISTRIBUCIÓN DEL ALIMENTO

La alimentación tiene un papel muy importante en la cría artificial del caracol. El sistema de parques al aire libre tiene la ventaja de que podemos aprovechar la vegetación que hay en el propio recinto.

La frecuencia de administración suele ser cada dos o tres días puesto que el pienso se humedece y no es óptimo para los caracoles, habiendo peligro de enfermedad por mal estado del alimento. La dieta ha de ser suplementada con piensos compuestos, que se colocarán en los comederos. La alimentación también depende de la fase en la que se encuentre el molusco. En la fase de reproducción intensiva se alimenta del pienso que prepara el criador.

Los animales menores de 45 días necesitan que el alimento esté repartido por casi toda la superficie del recipiente de cría, ya que su pequeño tamaño no les permite desplazarse distancias relativamente largas para buscar comida.

En esta primera fase el pienso se coloca en pequeños vasos de plástico rectangulares o formas similares, sin bordes que dificulten el acceso de los pequeños caracoles a los comederos. Deben tener solamente una pequeña película de pienso, mezclado a partes iguales con cáscara de huevo molida. Si la cantidad de pienso es excesiva, puede adherirse al cuerpo del animal facilitando la presencia de hongos y nematodos que retrasan el crecimiento e incluso producen su muerte.

A partir de los dos meses de edad se utilizan comederos normales. En esta fase, el pienso y el calcio se administran bien juntos, en el mismo comedero, o en comederos independientes que estarán uno junto al otro.

En años buenos de lluvia, la recogida en el campo puede hacer caer los precios, lo cual se transforma en un gran problema para las granjas que han estado soportando su proceso productivo todo el año, con costo en la alimentación, personal, calefacción, y mortalidad de animales

#### (6) DESINFECCIÓN

La necesidad de crear un ambiente en el que los caracoles sean animales privilegiados hace necesaria una adecuada desinfección. No basta con proporcionar todo lo necesario a los animales que se vayan a criar, sino que también debemos eliminar a sus enemigos naturales.

El criador debe eliminar el uso de insecticidas y otros venenos, ya que su acción no es controlable y causa a menudo la muerte y la destrucción en cadena.

Después de la desinfección, trazaremos las zonas destinadas a la alimentación, a la reproducción y al refugio de los caracoles.

Entre una zona de alimentación y otra, y a lo largo de todo el perímetro del recinto, dejaremos pasajes. Esto permite al criador efectuar las tareas de recolección y mantenimiento sin peligro, también facilita la circulación del aire en las zonas de alimentación.

*Figura 10*  
*Desinfección*



### (7) EL PROCESO DE SELECCIÓN Y PURGA

Tiene como objeto dar una uniformidad al producto, descartar aquellos animales jóvenes que no han terminado el desarrollo de la concha. La purga es la eliminación del contenido intestinal mediante ayuno, complementando con limpiezas de agua y tomillo, que contribuye a la limpieza y eliminación de productos potencialmente nocivos para el consumidor.

*Figura 11*  
*Proceso de selección.*



### (8) RECOLECCIÓN

La recogida de los caracoles en criadero se realizará en todas las estaciones del año. Los caracoles, antes de ser vendidos, serán purgados en jaulas al menos durante cinco días.

La obtención por recolección trae aparejada algunas complicaciones, aunque subsanables. Se deben elegir los de mayor tamaño, observando que no tengan el borde de la abertura terminado, este debe ser filoso, fino y de coloración blanca indefinida. El borde terminado es blanco y bien definido, con un espesor de aproximadamente 1-1,5 mm y su apariencia y textura recuerdan a un enlozado. Este borde significa adultez y no se tiene garantía del número de posturas residual, en cambio el borde sin terminar nos dice de su juventud y aptitud, dándonos cierto margen en cuanto a la cantidad de posturas futuras, aunque las primeras pueden no ser óptimas.

### 3. Tercero: la estructura de venta

#### a) Formas de comercialización

- Venta de caracoles vivos.
- Venta de carne congelada.
- Venta de platos gourmet.
- Industria de conservas.
- Concha para artesanías.
- Carnadas vivas.

#### b) Alternativas de entrega del producto

- Caracoles vivos: Es la manera más corriente en que se comercializan. Especie: *Helix Aspersa* o "petit gris". Peso unidad: entre 8 y 12 gramos.
- Comercialización: en bolsas de malla de 1 kg, 2 kg y 5 kg (sin purgar).
- Los pre-cocido / congelados los cuales son sometidos a un proceso de cocción y posteriormente se procede a su congelamiento a 20°C bajo cero. Luego, son envasados en bolas de polietileno de 15 kg cada una, reuniéndose tres de ellas por caja, tal procedimiento debe realizarse en un frigorífico.
- Los caracoles enlatados se prepara en manufactureras similares a las que se utilizan para la elaboración de productos de mar.
- Para los vendedores resulta más conveniente el enlatado o congelado, dado su alto valor agregado.

#### c) Canales de comercialización

Existen canales de introducción el producto, tales como:

- Ente de comercialización.
- Minorista.
- Grandes supermercados.
- Mayoristas.
- Comprador directo.
- Importador.
- Lógicamente, a nivel minorista el precio de venta por kilo de caracol es mayor con relación al mayorista.

## d) Envase y Embalaje

No existen disposiciones oficiales sobre envasado de caracoles, aunque está establecido que los envases podrán ser construidos en cualquier tipo de material siempre que éstos sean resistentes, que no transmitan olor ni sabor extraños a la especie que contenga, que no permitan la producción de hongos y que prevengan la fuga de los moluscos.

## e) Cadena de valor

Las principales actividades que desarrollará la empresa:

## (1) ACTIVIDADES PRIMARIAS O DE LÍNEA

- Logística interior (de entrada): La duración de la fase de introducción puede variar entre 1 a 3 años ya que está dada en función de las condiciones establecidas por la red Helix Del Sur y de la receptividad del comprador en el exterior con respecto al consumo de carne de caracol.
- Operaciones: el producto que se ofrecerá será el caracol vivo de la especie Helix Aspersa en bolsas de 10 Kg.
- Logística exterior (de salida): para la empresa existe un alto grado de incertidumbre, teniendo en cuenta que los competidores al igual que los compradores no son conocidos y no sabemos el grado de aceptación que tendrá el producto por este motivo se creó un vínculo con una red de criaderos con un canal comercial establecido que comparte las normas productivas a través del asesoramiento y el aval del Instituto Internazionale di Helicicoltura, que provee un modelo italiano con un gran experiencia en el tema.
- Mercadotecnia y ventas: es importante que se den a conocer todas las cualidades del producto, incitar a probarlo, e introducir en la redes de distribución promocionarlo y venderlo, ya que actualmente, el consumo en el mercado interno es escaso, alrededor de 400 kg anuales.

Para nuestro emprendimiento la mercadotecnia será nula, ya que producirá únicamente para Helix del Sur.

## (2) ACTIVIDADES DE APOYO O DE SOPORTE

- Infraestructura de la empresa: Las actividades de planificación permitirán realizar un mejor análisis interno de la empresa, identificando fuentes existentes y potenciales de ventajas competitivas, y comprender mejor el comportamiento de los costos. Y, de este modo, potenciar o aprovechar dichas ventajas competitivas, y hallar formas de minimizar dichos costos.

- Gestión de recursos humanos: las actividades relacionadas con la búsqueda y contratación se realizarán en forma conjunta con los propietarios del emprendimiento y además la red helicícola realizará cursos de entrenamiento para todo el personal lo cual está establecido en el contrato.
- Desarrollo de la tecnología: se realizará actividades en conjunto con Helix Del Sur, relacionadas con la investigación y desarrollo de la tecnología necesaria para apoyar las demás actividades para el proceso de fabricación del producto.

### (3) CICLO DE VIDA DE LA ORGANIZACIÓN

Esta dimensión es esencialmente cuantitativa y debe complementarse con una evolución dinámica describiendo la evolución de la demanda en función del tiempo.

La primera fase es la de introducción o despegue

En esta etapa se da una evolución lenta de venta del producto, ya que es difícil la introducción al mercado y ello por el impacto de 4 factores:

- Puesta a punto de la tecnología: la empresa no domina totalmente el proceso de fabricación del producto, actualmente no cuenta con una planta procesadora, solamente se ha concentrado en el producto.
- Distribución: la gran distribución puede mostrarse reticente al producto, ya que no se trata de un producto de venta masiva, sino que tiene un segmento bien diferenciado, el gastronómico o el hotelero.
- Compradores potenciales: pueden ser lentos en modificar sus hábitos de consumo.
- Competencia: hay competencia directa, ya que el producto también se ofrece sin valor agregado.

En esta fase existe un alto grado de incertidumbre, teniendo en cuenta que los competidores al igual que los compradores no son conocidos y que no se tiene tecnología suficiente.

La información del mercado es limitada y en algunos casos en nuestro país no existe.

En esta etapa los costos de producción son muy elevados por lo cual la empresa se está iniciando. Estos costos representan una parte importante en el precio de venta.

La duración de la fase de introducción puede variar entre 1 a 3 años ya que está dada en función de la receptividad del comprador, es importante que se den a conocer todas las cualidades del producto, incitar a probarlo, e introducir en la red de distribución. En esta fase los objetivos más importantes son los de información y educación del mercado.

En la fase de crecimiento el desarrollo rápido de las ventas, en esta fase se buscará mejorar el producto añadiendo características y el tiempo de posicionar el producto puede variar dependiendo de la apertura del mercado, ya que la empresa posee libertad de vender por otros canales y no solamente con Helix del Sur.

En la tercera fase es la de turbulencia en este periodo de transición de la tasa de crecimiento de la demanda total está en desaceleración.

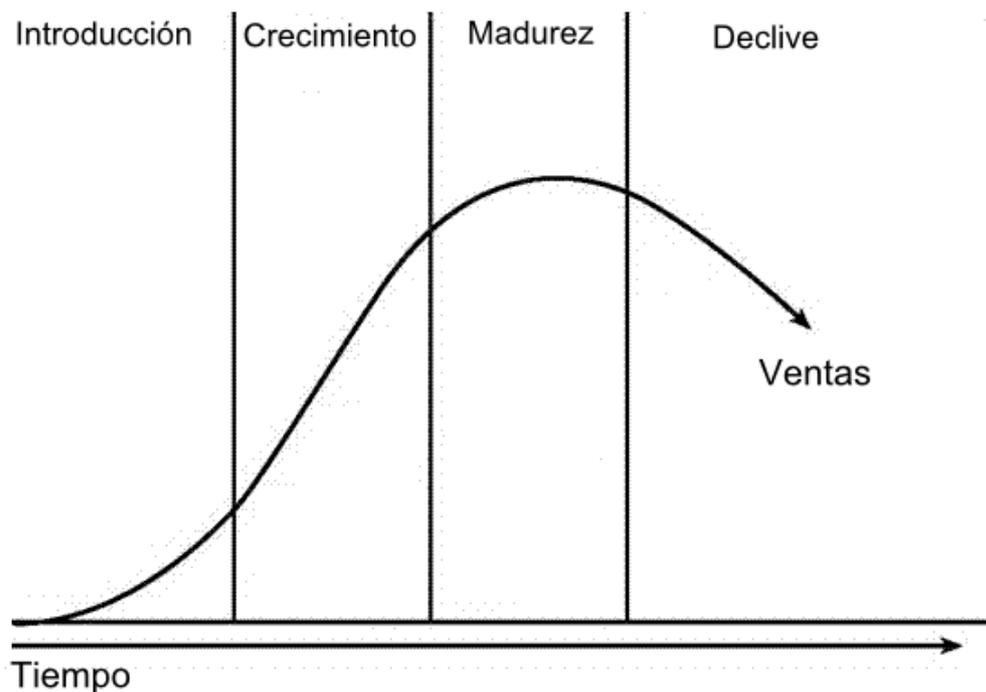
En esta etapa se reestructuran las actividades y se definen nuevos objetivos y es muy significativa para el producto

#### (4) CUARTA FASE DE MADUREZ

El crecimiento de la demanda continúa descendiendo, el mercado está muy segmentado y la empresa se esfuerza en cubrir toda la diversidad de necesidades. Aparece la sobrecapacidad productiva y la competencia por los precios se hace más frecuente.

- Fase de Declive: se traduce en un decrecimiento estructural de la demanda puede ser por la aparición de nuevos productos

*Figura 12*  
*Fases*



#### (5) CICLO DE VIDA DE UN PRODUCTO

Si bien la determinación del ciclo de vida de un producto es una tarea compleja y con resultados no siempre confiables, es posible intentar una aproximación basándose en la evolución de las ventas de otros productos de la industria o de artículos similares en otras regiones o países.

Según los autores (Sapag Chain, Nassir y Sapag Chain, Reinaldo, 2008) sostienen que aún cuando el concepto de ciclo de vida de un producto puede criticarse fácilmente en función de que la heterogeneidad de los productos y entornos en que se sitúan es muy grande, es un elemento útil, para los efectos de que, incluso en los términos más rudimentarios, se castigue la estimación inicial de la ventas, reconociendo la lentitud de la etapa introductoria y no sobrevaluar así los resultados esperados del proyecto.

## Capítulo II

### EL PRODUCTO

#### A. Concepto de helicultura

Se denomina helicultura a la actividad zootécnica que contempla el cultivo de caracoles de tierra bajo condiciones controladas por el hombre, a ciclo biológico completo, con el fin de su consumo gastronómico y el desarrollo de nuevos ejemplares como reproductores, rescatando de este modo a la especie de la extinción.

Helicultura es un vocablo de origen latino que proviene de Hélix, nombre dado a un género de caracoles por tener su caparazón en forma helicoidal; y de cultura, tomado del verbo latino "cultivare" (cultivar). En conceptos modernos, helicultura significa cría a ciclo biológico completo de caracoles comestibles terrestres.

En definitiva podemos decir que es la cría racional en cautiverio, con fines comerciales, de caracoles terrestres. Estos son moluscos gasterópodos de carne muy apreciada para el consumo como reemplazo o suplemento dietario en costumbres alimenticias basadas en ganado bovino, caprino, ovino y otros.

#### B. Sobre caracoles...

##### 1. Antecedentes

Por hallazgos de conchas encontradas en cavernas, se sabe que ya en la prehistoria se consumía caracoles.

Pero fue durante el Imperio Romano que comenzó a criárselos con fines gastronómicos, costumbre que luego se fue extendiendo a todos sus dominios. En el ciclo XIX se convirtió en un plato muy apreciado por gourmets. Hasta 1816, durante una gran hambruna producida en Francia,

las clases más bajas recurrieron a ellos para salvar sus vidas. Desde entonces ese país incorporó en forma definitiva la cocina con base de carne de caracol.

Hoy en día, en donde se consume en grandes cantidades, pero sobre todo en la Comunidad Europea cultivan e importan estos moluscos. Costumbre que se va extendiendo por todos los continentes en forma progresiva.

## **2. Morfología**

El caracol es un molusco gasterópodo, pulmonado y helícido, protegido por su caparazón córneo calcáreo, dispuesto helicoidalmente sobre su cuerpo.

Éste cuenta con tres partes distintivas: Cabeza, pie y maza visceral. En la cabeza se localiza la boca y dos pares de tentáculos retráctiles que poseen la capacidad sensorial; vista, olfato y un tacto muy desarrollado.

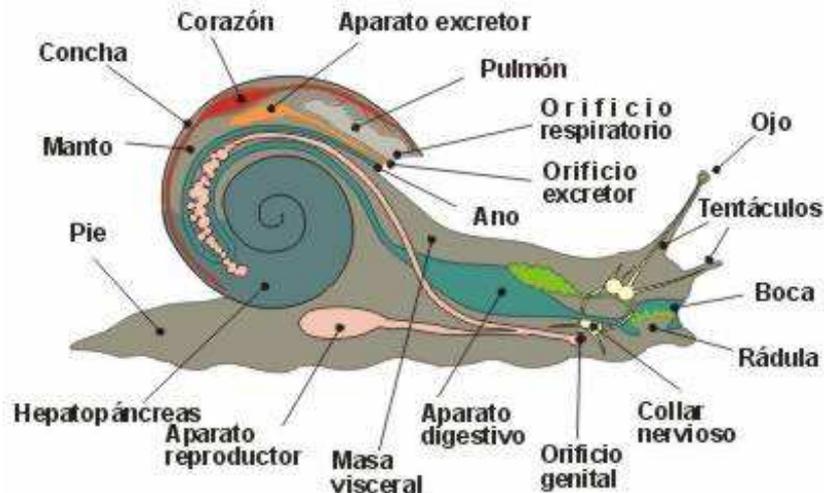
El pie es el sustento del animal, que se mueve mediante los músculos de su abdomen, ayudado por una baba viscosa, llamada limacina que le permite facilitar el desplazamiento.

La masa visceral está retraída en el caparazón y consta de: pseudo-pulmón, un corazón rudimentario, un aparato digestivo, un sistema nervioso también muy elemental, un aparato excretor y el reproductivo, que es más grande y complejo, dado que los caracoles son hermafroditas incompletos.

En cuanto al caparazón es univalvo, globuloso y enredado helicoidalmente alrededor de un eje llamado columenar.

Presenta cuatro o cinco espirales y una línea transversal que determina la edad del caracol. Su función es importantísima para la vida del caracol, porque constituye su mejor defensa contra condiciones adversas y enemigos. Cuando se encuentran en peligro se retrae dentro de él, oponiendo una resistencia pasiva.

*Figura 13*  
*Anatomía del caracol*



Fuente: *Esquema de la anatomía del caracol* (en línea). Disponible en [http://es.wikipedia.org/wiki/Archivo:Scheme\\_snail\\_anatomy-numbers.svg](http://es.wikipedia.org/wiki/Archivo:Scheme_snail_anatomy-numbers.svg). Consultado en Julio de 2012.

### 3. Reproducción del caracol

Como ya hemos dicho, los caracoles son hermafroditas incompletos o insuficientes, lo que quiere decir que para que se produzca la fertilización se necesitan dos individuos que copulen para intercambiar su semen y fecundar los óvulos.

Alcanzan su madurez sexual alrededor de los ocho meses, pero esto depende en gran medida de las condiciones ambientales, tales como humedad, temperatura y luz.

Comienzan a reproducirse a partir de los doce meses, acortándose dicho periodo si se les brindan condiciones externas óptimas, lo cual ocurre cuando se los cultiva en cautiverio.

La eficiencia de la fertilidad en el caso de los caracoles es decreciente, es decir, a medida que envejecen las posturas se dan con menor frecuencia. Por ello la primera puesta es la más fructífera en cantidad de huevos y en consecuencia, cuando se los cría, es conveniente utilizarlos como reproductores sólo en el primer año y luego destinarlos para engorde y venta. Esta es una recomendación especialmente pertinente en los criaderos bajo temperatura controlada.

En el mecanismo reproductivo debemos distinguir cinco fases o etapas:

a) Cópula

En primer término, los animales se reconocen y se frotan, hasta aceptarse recíprocamente. Cada especie adopta una posición característica. Los *Helix Aspersa* o *Petit Gris* se colocan enfrentados horizontalmente. Esta fase del proceso llega a durar entre 10 o 12 horas.

b) Fecundación

La glándula hermafrodita elabora una gran cantidad de óvulos, que llegan a la cámara de fecundación, donde se unen con los espermatozoides. Así, forman huevos que van siendo depositados en un canal festoneado y rodeados por una capa de albúmina, segregada por la glándula del mismo nombre. Más adelante, son cubiertos por otra capa, esta vez de tipo calcáreo que se endurece al contacto con el aire al momento de la puesta.

c) Puesta

Esta fase del proceso puede tener lugar entre 10 y 15 días después de la cópula. Tal es el caso de la *Helix Aspersa*; en otras variedades este período puede tener distinta duración. Como preparación en la puesta, el caracol cava en la tierra una pequeña cámara esférica, a 3 ó 4 cm de profundidad, donde introduce toda la parte anterior del pie y deposita los huevos.

La cantidad de huevos varía según las especies y los individuos; pueden oscilar entre los 50 y los 150, observando un promedio de 90 en caracoles jóvenes y en condiciones apropiadas.

La ovoposición dura varias horas, y puede extenderse por un día entero. Cuando finaliza, el caracol obtura el nido. Cada huevo tiene forma de esfera nacarada, mide alrededor de 3 mm de diámetro y pesa 0,030 mg. El nido en su totalidad debe pesar entre 2,5 y 3,6 gramo, con un diámetro aproximado de 2,5 cm, lo cual significa un gran esfuerzo energético para el animal; se trata de un 30 y 40% del peso de un ejemplar adulto.

En esta etapa, suele verse a los caracoles en un estado de semi letargo, e inclusive puede producirse la muerte de algunos de los individuos más débiles en el período posterior a la puesta.

d) Incubación

Durante esta etapa, el embrión se va desarrollando interna y externamente y al cabo de 15 o 25 días se produce el nacimiento. La duración de la gestación depende de que la temperatura y la humedad sean las adecuadas para el desarrollo del embrión.

#### e) Eclosión

Cuando finaliza el tiempo de incubación nacen los huevos caracolitos; pesan entre 0,003 y 0,004 gramos cada uno y permanecen en el nido durante 5 días, comiendo primero los restos del huevo, rico en albúmina. En este momento son transparentes y nacarados, pudiéndose observar el funcionamiento de alguno de sus órganos a través de la pequeña concha. Al terminar con la estructura del huevo, salen a la superficie, generalmente por la noche o en días húmedos y lluviosos, para continuar con el desarrollo allí. Prácticamente del comienzo de su vida, los caracoles fijan las sales para lograr endurecer su caparazón y hacerlos menos vulnerables a las condiciones adversas. Se calcula que, en general, eclosiona alrededor del 85% de los huevos del nido. Los pequeños pueden alcanzar diversos tamaños y peso en el mismo tiempo de evolución. Es conveniente elegir a los más grandes como reproductores para la próxima temporada de puesta, para de este modo aumentar el promedio de los ejemplares, en apenas dos generaciones.

### 4. Etapas del desarrollo del caracol

Las etapas que podemos observar en el desarrollo del caracol, desde su nacimiento, bajo un programa de cría en cautiverio con un 80 -100% de humedad y una temperatura de 18 y 22°C, son los siguientes:

- Primera fase de cría: comprende desde la eclosión hasta los 30 días posteriores.
- Segunda fase de cría: de una duración de dos meses.
- Fase de engorde: se extiende hasta los 4 meses posteriores.

En los períodos de hibernación, es necesario que la temperatura sea de unos 7°C. El productor debe buscar que los caracoles dispongan con mayor frecuencia de un ambiente con la temperatura necesaria para que los animales se encuentren dentro del rango de la vida activa. Debe tenerse presente que los caracoles sólo crecen y se reproducen durante ese período.

#### a) Estadios biológicos

Durante el transcurso de su vida, los caracoles terrestres presentan 3 estadios diferentes: la vida activa, cuando el animal se moviliza y se alimenta y los dos períodos de reposo; la estivación y la hibernación. Ello depende exclusivamente de la temperatura y humedad de su hábitat.

Estos animales permanecen en actividad durante los meses de la primavera y el otoño, que son las temporadas de crecimiento y reproducción. Durante ese período, el animal se dedica a

comer incesantemente para fortalecerse y crecer. Cuando logra un estado óptimo de salud y fortaleza, comienza la actividad de apareamiento y posterior puesta de los huevos.

Cuando desciende la humedad a niveles por debajo de las necesidades del animal, éste entra en un período de estivación, estado letárgico que puede durar hasta tres meses. En este tiempo el animal disminuye su metabolismo, se encierra en su caparazón y puede llegar a morir si, a su término, no se restablece a tiempo la humedad ambiente.

El otro estado de reposo es la hibernación, aunque en este caso, depende del descenso de la temperatura y el acortamiento de los días. Se produce cuando la temperatura oscila entre los 6 y 7°C y es más profunda y más largo que el anterior. Retraído en su concha, el caracol cubre con una mucosidad incolora la abertura. Al tomar contacto con el aire, dicha secreción se endurece y optura el orificio. Esta especie de tapón que aísla el molusco del exterior se denomina epifragma. El animal permanece absolutamente inmóvil dentro del caparazón y reduce a un mínimo necesario la frecuencia cardíaca y las actividades circulatorias y respiratorias. Cuando vuelve a la actividad, emitiendo un mucílago que ablanda la unión del opérculo con la concha y se libera de él, recuperando las fuerzas agotadas durante el reposo, comienza febrilmente durante las horas de la noche.

#### b) Costumbres

Estos moluscos son de costumbres nocturnas, ya que huyen de la luz, buscando siempre sitios de sombra, oscuros o en penumbras. Su mayor actividad se desarrolla al caer la tarde, llegando a su pico máximo unas seis horas después del crepúsculo. Por lo tanto, su actividad tiene relación directa con el foto período. También saldrán de sus refugios diurnos los días lluviosos o nublados. Durante el día permanecen escondidos en lugares frescos, sombríos y protegidos.

La hora en que cae el rocío entre las 5 y 6 de la mañana, es el momento ideal para recolectarlos porque estarán activos en busca de alimentos.

El viento tiene un efecto desfavorable en su hábitat, pues produce la evaporación de la humedad tegumentaria y afectan la hidratación corporal; de ahí que los caracoles busquen lugares protegidos de las fuertes corrientes de aire.

Hay un detalle de las costumbres naturales de los caracoles que hay que tener en cuenta cuando se los cría en cautiverio. El animalito regresa al mismo lugar que ocupaba durante la espera diurna, al cabo de la actividad que desarrolla durante la noche.

En cuanto a su conducta estacional, ocurre un hecho similar al anterior descrito; al fenómeno de territorialidad, es decir, retorno al punto de partida y regreso de la dispersión. Ésta no alcanza un radio de 30/35 m<sup>2</sup>, con una velocidad de desplazamiento de unos 7cm por minuto. Sin embargo, las investigaciones demuestran que normalmente los caracoles sólo se desplazan entre 5 y 7 metros a su alrededor.

Para moverse, los caracoles producen movimientos ondulatorios, siempre hacia delante, pudiendo deslizarse sobre elementos sólidos, planos inclinados, cabeza abajo, e inclusive bajo el agua. Su recorrido es fácilmente reconocible por la estela brillante que dejan a su paso, constituida por una baba que lubrica el cuerpo y facilita el desplazamiento. Ésta es una secreción, llamada limacina, que es sintetizada por el pie.

Estos moluscos suelen elegir como refugio lugares sobre elevados del suelo; trepan a las plantas o las paredes y sólo bajan a nivel del suelo para comer y beber.

c) Condiciones óptimas

Las condiciones óptimas para su bienestar se dan cuando los parámetros de luz, temperatura y humedad son parecidos a los de la estación primaveral, es decir, según los siguientes parámetros:

- Humedad: 75/90%
- Temperatura: 15/22°C
- Fotoperiodo: 16 horas de luz por día

Estas son las observaciones empíricas en la población de caracoles, ya sean en la naturaleza como en procesos de cría racional. Los mecanismos internos que llevan a estos animales a comportarse de tal manera no se conocen profundamente, pero se concluye que el olfato y el tacto tienen gran importancia en el aprendizaje de conductas propicias para su desarrollo en el hábitat en que se encuentren.

## 5. Las ventajas del consumo del caracol

### Propiedades Alimenticias comparadas con otros animales

La carne del caracol es muy nutritiva, sana y digerible. El caracol constituye un alimento que contribuye a reducir los niveles altos de colesterol y triglicéridos. Posee un elevado contenido de proteínas de alto valor biológico, donde encontramos la mayoría de los aminoácidos esenciales para el hombre. Su carne se destaca por el alto contenido de elementos minerales. Por su alto

contenido de calcio, su baja tasa de lípidos permite que sea consumido sin problemas por personas con afecciones hepáticas y problemas de obesidad.

## 6. Características nutritivas

La historia del consumo de caracoles es muy antigua. Los primeros datos se remontan a la época de los romanos. Esta civilización no sólo los consumía, sino que hay referencias a su crianza.

Dentro ya de este siglo, se mencionan dos etapas bien definidas, una como actividad recolectora primaria, y la segunda con los primeros pasos en la cría hasta nuestros días. El caracol merece una especial consideración según las modernas concepciones dietéticas.

Tiene un valor proteico considerable, superior al de las ostras y al de los huevos de ave, y un contenido en minerales prácticamente doble a la de la carne de vaca y de aves, pero lo más importante a tener en cuenta la escasa cantidad de grasa y colesterol en su carne.

Las cuatro especies fundamentales de caracoles para la cría

En el amplio panorama de variedades helicícolas (ver anexo I), que viven en la naturaleza han estado en estos años ampliamente controladas y enseguida seleccionadas.

La mencionada selección ha pasado por numerosas pruebas de adaptabilidad a la vida en ambiente recintado. En los primeros criaderos han sido muchos los fracasos a causa de la utilización de calidad de moluscos que por su carne o características, no reunían las condiciones biológicas para un largo ciclo productivo en cautividad.

Acumulando experiencias en antiguas tradiciones sobre el consumo de una determinada especie de caracol, se ha centralizado los nuevos criaderos helicícolas con las siguientes especies:

- **HÉLIX ASPERSA:** también llamado Zigrinata o Maruzza. En Francia se le llama Petit-Gris o Chagrine y en España, caracol que es la especie más difundida en la franja mediterránea, incluso aclimatada en zonas de calor donde se nota la influencia marina. Presenta un caparazón como helicoidal, muy convexo la parte superior y expandida en oblicuo en el bajo con 3 a 4 espirales. Esta especie representa hoy el 70 % del patrimonio helicícola en Europa. Es escogido sobre todo por su precocidad en el crecimiento, que le lleva a la maduración con doce meses de alimentación. Otra importante característica es la gran reproductividad (casi 120 huevos al año en dos puestas).
- **HÉLIX POMATIA:** también llamado Vignaiola Blanca. En Francia conocido como Gros-Blanc ó Escargot de Borgogne ya que es típico en aquella región. En la naturaleza se encuentra exclusivamente en franjas donde no hay influencia del mar y de sus vientos. Es aclimatado con modificaciones morfológicas varias, de cuya derivación existen una numerosa variedad en toda

Italia y en algunas franjas de los Apeninos. El *Helix Pomatia* ha sido en tiempo utilizado en los criaderos y representa hoy un hecho menos consistente de la helicultura a causa, sobretudo, de necesitar más tiempo para su crecimiento. Su carne todavía resulta la mejor y la más refinada.

- **HÉLIX LUCORUM:** llamado también *Vignaiola Oscura*. Es un molusco de tamaño tan grande casi como el *Helix Pomatia*, pero con carne de color ligeramente más oscuro. La concha tiene forma de globo-redondeado y presenta cuatro espirales de colores muy vivos (marrón con numerosas bandas oscuras). Es un caracol muy rústico y se adapta bien a todos los terrenos, incluso los fuertemente arcillosos y compactos. Puede ser criado en cualquier tipo de región.
- **EOBANIA VERMICULATA:** también llamado *Ripotella*. Es una especie de pequeñas dimensiones difundida sobre todo en Italia en las regiones de la Toscana y Luzio y en España en las zonas del sur, el número de criaderos de *Ripotella* es aun modesto en relación, sobre todo, al limitado y pequeño mercado de consumo y venta.

Parámetros para la elección de la especie.

- Proliferación.
- Velocidad de crecimiento.
- Precocidad sexual.
- Resistencia a las enfermedades.
- Índice de conversión.
- Calidad de la carne.
- Adaptabilidad a los sistemas de crías.

## 7. Enemigos del caracol

Como ya mencionamos, tanto el sol como el viento y el exceso de agua pueden provocar la muerte del caracol, por deshidratación o por ahogamiento. Contra ellos, el animal cuenta con un desarrolladísimo instinto que le indica cuándo debe refugiarse, dónde, por cuánto tiempo y si debe o no retraerse dentro de su caparazón. Éste constituye su más importante protección, ya que puede inhibirse en su interior y cerrarlo o no con un opérculo; cuando esto es necesario, mantiene la humedad adecuada y lo protege del frío y del aire.

Dada la cantidad y variedad de enemigos con que cuentan estos animalitos, resulta verdaderamente sorprendentemente el hecho de que hayan podido sobrevivir a través de los siglos. A su indefensión frente a tantos depredadores se contrapone una elevadísima fecundidad. Ha sido

gracias a ella que se han reemplazados rápidamente los ejemplares muertos por camadas nuevas que mantienen el equilibrio natural.

## 8. Enfermedades de caracol

Las patologías más frecuentes entre los helícidos entran en tres categorías diferentes: parásitos, hongos y bacterias. Éstas aparecen más frecuentemente en algunos sistemas de cría que podemos diferenciar. Ciertas enfermedades son típicas de los animales desarrollados a campo, y otras se presentan en los recintos cerrados de la cría intensiva.

### a) Parásitos

- **Ácaros:** se trata de pequeños arácnidos de color blanco amarillento que atacan a los caracoles alojándose en la cavidad paleal y en la superficie del animal, y que se alimentan de la hemolinfa. Este tipo de afección se presenta en los criaderos controlados cerrados y puede causar la muerte del animal por anemia cuando su cantidad es excesiva.

La patología se manifiesta con una disminución inicial de la actividad del molusco y pérdida de peso progresiva, que deriva en flaccidez y conduce a la muerte. Para prevenir esta parasitosis, es conveniente aislar los individuos infectados y someter a la correspondiente cuarentena a cualquier ejemplar que se agregue a la planta existente, de modo que no pueda contagiar al resto del criadero.

### b) Hongos

Los hongos fusarium afectan a los caracoles con la llamada puesta rosa, dado el color que toman los huevos. Los vecticillium atacan a los embriones, provocando abortos. Los aspergillus son hongos filamentosos que afectan a los alimentos demasiados húmedos y producen una rápida muerte por deficiencia hepática.

### c) Bacterias

La enfermedad bacteriana más común y peligrosa es la producida por la pseudónoma eruginosa, que se aloja en el intestino del caracol. Estas bacterias están contenidas en el agua de charcos y tanques, produciendo un pigmento verde hidrosoluble que transmiten al caracol. Los ejemplares enfermos dejan de producir la baba, que es su defensa natural contra sus enemigos, y se

retraen dentro del caparazón, paralizados hasta que se produce la muerte, acompañada de un fuerte olor muy desagradable.

d) Precauciones para evitar todo tipo de patologías

- Mantener el criadero en condiciones de higiene óptimas.
- El agua a utilizarse en bebederos y en proporcionar humedad a los caracoles debe ser potable.
- Evitar el ingreso de extraños a los criaderos.
- Cuidar la población, retirando los muertos o enfermos y evitando la superpoblación.
- Mantener las condiciones climáticas en un estándar estable.
- Eliminar las heces.
- Esterilizar la tierra para las puestas.
- Proporcionar alimentos vegetales.
- Lavar con agua y lavandina todos los implementos que se utilicen en el cuidado del criadero.

## 9. El producto

Tratamos de profundizar un poco más en el producto en cuanto a las ventajas y las desventajas con las que cuenta con el fin de replantearnos los objetivos a corto y largo plazo.

El producto se lo encuentra de distintas maneras:

- Caracol vivo para el faenamiento.
- Carne faenada y congelada.
- Conservas.
- Enlatados.
- Platos preparados.
- Productos derivados.

Los derivados del caracol son:

- Huevos.
- Conchas.
- Vísceras y heces.

Los usos son los siguientes:

- Consumo directo como carne.
- Producción como pie de cría o para el engorde.
- Consumo combinado con hortalizas u otros productos vegetales.
- Acompañado de salsas, aceites o licores.
- Carnada para pesca.
- Para la industria de la medicina.
- Alimento para otros animales como aves y peces.
- Medicina y salud.

Es importante destacar que la carne de caracol, más allá de ser una delicatesen (bastante accesible en cuanto a su costo y elaboración) es una excelente alternativa de consumo debido a las propiedades nutricionales de su carne. Los caracoles son herbívoros, por lo que transforman proteínas vegetales en proteínas animales de gran calidad biológica y gastronómica. Su carne se destaca por el alto contenido de elementos minerales: calcio, hierro, magnesio, zinc, iodo, cobre, y manganeso.

Desde la antigüedad el caracol fue considerado como un recurso medicinal de distintas aplicaciones; se lo utilizaba para curar asma, gota y hemorragia nasal, entre otras afecciones. En la actualidad, se utiliza la helicina, mezcla del mucílago del caracol con azúcar, que es empleada como pasta pectoral en las afecciones pulmonares. En Bélgica, se está desarrollando actualmente un preparado a partir del mucilago del caracol con el objetivo de reconstruir la mucosa gástrica dañada en los seres humanos. Las proteínas de los caracoles actúan en la reconstrucción integral de los tejidos gástricos, ayudando a la cura de la úlcera. Por ser un alimento rico en calcio, ayuda a combatir el raquitismo y es óptimo para el estado de lactancia. También es rico en sales minerales y hierro. Su alto tenor en ácidos grasos ayuda a combatir el colesterol y es recomendado para las dietas especiales; asimismo el caracol es pobre en lípidos y puede ser consumido por personas afectadas por problemas hepáticos, y obesidad. En Francia y Alemania son utilizados como base para cosméticos.

## Capítulo III

### **ANÁLISIS DE LA INDUSTRIA Y COMPETENCIA**

La helicultura ha tomado una renovada y creciente atención en los últimos años, se trata de una manera de ofrecer una modesta pero segura contribución sobre todo a la economía agrícola.

Sí bien la cría del producto, puede ser un gran impulso para las economías regionales y llegar a convertirse en una importante entrada de divisa, pues tienen la gran posibilidad de exportación a, los Franceses, Españoles, Italianos y otros países como EE.UU., Japón y Alemania, ya que está en continuo aumento el consumo y la tendencia está en crecimiento, por lo tanto la demanda está insatisfecha.

Además, Argentina, Perú y Chile son los únicos países latinoamericanos habilitados para exportar por eso debemos llegar a convertirnos en grandes productores.

La cotización de los caracoles en diez años viene teniendo un incremento del 8 al 10 % al año, mientras se señala una substancial equiparación de precios en las distintas estaciones y no se notan desequilibrios importantes entre la recogida de verano o invierno o la recogida durante el reposo invernal.

El mantenimiento de un precio es signo de un mercado muy amplio, más continuado y mayormente ligado a una organización con estructuras y sistemas industrializados.

El segmento de criaderos de caracol viene avalado por un crecimiento rápido de los consumidores y de las importaciones, con el relativo lento crecimiento en la cantidad de producción, viéndose claramente el buen momento y posibilidades comerciales de los criaderos.

Se debería realizar un trabajo de concientización, para que el caracol que se consuma en restaurante y casas de familia sea únicamente el de criaderos debidamente autorizados.

En la actualidad no existen estudios profundos sobre la situación de la helicultura en nuestra provincia. Se conocen de intentos individuales, pero que la mayoría aun no han llegado al período de reproducción y la mayor parte del volumen de caracoles que poseen es de recolección, acarreado esto dos problemas adicionales:

- La depredación del medio ambiente con su consiguiente desbalance ecológico, y

- La introducción de elementos patógenos que perjudican la productividad de las granjas, así como un deterioro de la calidad del caracol.

La rivalidad entre competidores es baja debido a que en Mendoza la producción de caracoles es un negocio incipiente, nuestra provincia cuenta con condiciones óptimas para la producción de este alimento y con tierras de bajo costos que permite una menor incidencia en el costo final, esto le genera ventajas sobre los demás.

La demanda insatisfecha crea buenas perspectivas, la brecha entre la demanda y la oferta abre para la Argentina la posibilidad de colocar sus productos y por este motivo las amenazas de nuevos ingresos al sector se incrementan.

El poder de negociación de los clientes es alto, esto podría cubrirse si se trabaja conscientemente y si se ofrecen productos de calidad acorde con las exigencias de los compradores potenciales.

El poder de negociación de los proveedores se ve reflejado en la cantidad y calidad de los caracoles, la posibilidad de seleccionarlos genéticamente y los costos operativos, abren la posibilidad de un desarrollo sostenido de la cría del caracol a medida que la misma sea vista como una explotación redituable y complementaria de las producciones tradicionales.

En cuanto a los proveedores el principal exportador a nivel mundial es Marruecos, quien aporta a España 4000 toneladas al año. Pero china y Japón se perfilan como grandes abastecedores de caracoles.

En Sudamérica Argentina, Chile, Perú, Ecuador y Colombia son los grandes abastecedores de caracoles al mercado Español. Argentina en especial exporta como máximo 15 toneladas al año para Europa y EE. Brasil por su lado, sólo produce para su mercado doméstico.

México, que se encuentra en una posición estratégica con respecto a Sudamérica, ha iniciado recientemente su carrera en esta nueva actividad. El problema es que no existe un criadero o granja que desarrolle una técnica en la crianza de caracoles con flujo de producción sostenible y exportable.

Por lo general, se considera a la helicultura un rubro casi o totalmente desconocido, la buena organización de un sistema de cría del caracol terrestre comestible, es bastante similar al de una empresa agrícola-pecuaria.

La alta demanda internacional y la falta de un mercado interno regional, crea perspectivas inmejorables para su desarrollo. La ventaja que genera producir en contra estación es invaluable, pone a Cuyo en situación de privilegio, y si ofrecemos productos de calidad en volumen acorde con

las exigencias del mercado, la posibilidad de la helicultura como actividad rentable de desarrollo sostenido en nuestra provincia puede convertirse en un hecho; la cotización del caracol incrementa de año en año, señal clara de una constante y creciente mercado.

Será fundamental, desarrollar técnicas precisas en el control de calidad y prácticas de manejo de nivel profesional para tener acceso, ganar y mantener un lugar en el mercado internacional ya que la amenaza de los productos sustitutos siempre va a estar vigente.

## Capítulo IV

### **ANÁLISIS DEL MACROENTORNO DE LA ORGANIZACIÓN**

#### **A. Estudio de impacto ambiental**

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

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

#### **B. Clasificación del impacto por la cría de caracoles**

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

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

#### **C. Programa de vigilancia y control**

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

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

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

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

## Capítulo V

### EL MERCADO

#### A. Introducción

Al introducimos de lleno en el Análisis del Mercado, primeramente debemos, explicar que existen puntos a los que se limita la investigación y otros que limitan la investigación:

Temas que limitan la investigación:

- Los datos que hacen tanto a la producción como al consumo de caracoles, comprenden un vasto universo, difícil de analizar, pues es necesario comprender, que esta actividad es practicada exhaustivamente en diferentes países.
- Los datos obtenidos muchas veces son proporcionados por fuentes poco fidedignas. Aunque en ocasiones las fuentes no tienen una naturaleza nociva, caen sin querer en errores que causan confusión en quien obra en la tarea de investigar. Muchas veces por omisión de un existente lenguaje específico en el estudio de la materia.
- Observando lo descrito en el primer punto debemos acotar que el procesamiento de los datos además requerir un cauto tiempo, necesita de la dedicada atención de quien procesa los datos pues es de vital importancia su adecuada interpretación.
- El análisis que se presenta a continuación se enfoca en el consumo de los grandes demandantes. Cuando se hace referencia al consumo nacional debemos comprender que la importación de carne de caracol es prácticamente inexistente, siendo la producción interna la que satisface el mercado nacional.

## **B. Caracterización del mercado**

El estudio de mercado para el proyecto de Caracoles Comestibles de Tierra, para su producción y exportación tiene por objetivo determinar el nivel de demanda inicialmente.

Metodológicamente el estudio de mercado comprende los siguientes aspectos de análisis: el estudio del producto, definición del área del mercado, asociativismo, demanda cubierta por el proyecto, precio y estrategia de venta.

### **1. Estudio del producto**

Consiste en la definición de los productos a producir por el proyecto indicando sus usos y características.

#### **a) Bienes a producir por el proyecto**

- Producto Principal: Caracoles comestibles de tierra vivos, con calidad de exportación.
- Producto Secundario: Caracoles comestibles de tierra vivos, que no reúnan la calidad de exportación, sus conchas serán utilizadas con fines de preparar balanceados por su alto contenido de calcio.

#### **b) Definición del bien principal**

El caracol de tierra comestible resulta ser un producto independiente y sustituto. Independiente ya que genera su propia demanda a nivel de lo que consideramos las cremas resultantes de la baba, las finalidades de adorno de sus conchas también le dan esta clasificación.

Es un producto sustituto, ya que la carne de caracol de tierra satisface la misma necesidad de otras carnes, puede sustituir 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.

Éste presenta como productos complementarios a las diferentes salsas, como las de tomate, el aceite vegetal, vinagre, licores, condimentos y sales en las que vienen sumergidos.

(1) PRODUCTO DE NECESIDAD PRIMARIA Y SECUNDARIA

El caracol cumple con las necesidades primarias ya que sirve como alimento, mientras que en cuanto a necesidades secundarias es muchas veces utilizado en platos exquisitos o para fines decorativos.

(2) PRODUCTO DE CONSUMO, INTERMEDIO O DE CAPITAL

Ya que se exportará el caracol vivo y el consumo directo de éste está prohibido, bajo este modo de exportación no podemos considerarlo como un producto de consumo ya que servirá para preparar los diferentes platos.

Luego es un producto intermedio, además al exportarlo vivo se otorga la posibilidad a los compradores para la extracción de su baba y el uso de sus conchas con fines decorativos. También las conchas son utilizadas para preparar balanceados. Si consideramos la exportación de productos envasados y previamente cocinados resulta un producto de consumo directo.

(3) PRODUCTO DE EXPORTACIÓN O DE USO NACIONAL O DE AMBOS

A nivel Nacional el consumo de caracol no está muy difundido, debido al patrón de consumo de los habitantes, no representa una demanda importante en el mercado nacional. En contraposición a esta realidad en el mercado internacional y en especial en los países de la Unión Europea, el consumo de la carne de caracol es bastante elevado, por lo que la producción estará destinada única y exclusivamente a la exportación.

c) Usos

El caracol vivo estará destinado como insumo (producto intermedio) para la producción de otros productos alimenticios y no alimenticios tales como:

- Enlatados.
- Conservas.
- Platos preparados.
- Abonos.
- Cosméticos.
- Suplementos alimenticios.
- Productos decorativos.
- En la medicina

*Figura 14*  
*Porcentaje según modalidad de uso de caracol de tierra*

<b>Modos de uso</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
Enlatados	31
Conservas	20
Platos preparados	31
Abonos	1
Cosméticos	4
Suplementos alimenticios	1,5
Productos decorativos	1,5
Medicina	10

#### d) Composición

Más allá de ser apreciado por sus propiedades gastronómicas, los caracoles poseen peculiaridades nutritivas.

Por eso están experimentando una creciente demanda debido a la tendencia mundial de consumir alimentos bajos en grasa y de alto valor proteico. La composición de los nutrientes de 100 g. de carne cruda de caracol es la siguiente:

Composición de 100 gramos de carne cruda de

*Figura 15*  
*Componentes del caracol comestible de tierra*

<b>Componentes</b>	<b>Cantidades</b>
<b>Calorías</b>	76 kcal.
<b>Glúcidos</b>	2%
<b>Proteínas</b>	15%
<b>Vitamina C</b>	18 mg.
<b>Yodo</b>	0,008 mg.

La carne de caracol presenta ventajas alimenticias en comparación con otras carnes, así se tiene:

*Figura 16*  
*Composición Nutricional media de un caracol comestible de tierra.*

Componentes	Caracol	Vaca	Cerdo	Pollo	Pescado
Agua %	82,00	71,00	73,00	71,00	81,00
Proteína %	16,00	17,00	14,00	16,20	15,00
Grasas %	0,70	1,50	12,30	12,00	1,50
Minerales %	1,93	0,50	0,70	0,80	2,50
Calorías/100G	70,00	163,00	180,00	120,00	70,00

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

Finalmente la carga bacteriana es relativamente baja, 85.000 gérmenes en promedio 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.

## 2. Mercado

### a) Definición del área de mercado

Argentina cuenta con ventajas ecológicas para la producción de este antiquísimo alimento, sumado a su posibilidad de producción en contra estación con el continente europeo. En los últimos años, la helicultura está recibiendo mayor atención, motivo del continuo aumento de la demanda internacional.

Actualmente, el consumo en el mercado interno es escaso, alrededor de 400 kg anuales. Sin embargo, las importantes inversiones en hotelería y gastronomía de primer nivel para atender el turismo norteamericano y europeo representan un potencial crecimiento de la demanda

La utilización del caracol en el ámbito mundial presenta una franca expansión y los países con alto potencial consumidor no logran abastecer la demanda interna. Es por ello que, desde diversas zonas del mundo, se exportan principalmente hacia la Comunidad Europea caracoles obtenidos en su mayoría a través de la recolección del medio natural.

Argentina exporta anualmente entre 30 y 40 toneladas de caracoles de recolección. Este volumen es escaso comparado con la demanda del producto por parte de los europeos durante el período diciembre-marzo, es decir, cuando ellos no tienen oferta de las regiones cercanas. Los frigoríficos y plantas procesadoras habilitados son los que habitualmente realizan la exportación.

Algunos de ellos poseen capacidad ociosa y no se vinculan en forma dinámica con los productores, y esto es así porque hay muy poco producto para ofrecer por parte de los productores.

El molusco vivo se vende a 5 o 6 euros por kilo en Europa, para otros productos con agregado de valor (conservas, congelados precocidos y otras preparaciones especiales), habría que abrir canales de comercialización poco explorados por exportadores nacionales.

Se reunieron distintos actores de la cadena helicícola en el cual identificaron debilidades y potencialidades de la actividad en el país, tanto productores, industriales, funcionarios, exportadores, técnicos especialistas y personas que actúan en la promoción del sector, concluyeron que la información a nivel nacional es inapropiada; no existen referentes a quienes consultar y el sistema helicícola adolece de una falta de vinculación interna y externa ágil y dinámica.

Existe un desconocimiento general en aspectos como mortalidad de los caracoles y el manejo de huerta; son insuficientes los estudios sobre el costo operativo unitario y se presentan problemas de gestión empresarial. También se consideraron excesivos los requerimientos del Servicio Nacional de Sanidad Animal (SENASA) para habilitar plantas de procesamiento y se señaló la necesidad de adecuación permanente de la legislación.

El desarrollo de la Helicicultura ha tenido una evolución compleja. Impulsada por el poderoso motor de la demanda europea insatisfecha pero chocando contra el obstáculo principal de la falta de conocimientos y de organismos de referencia.

En los últimos años sin embargo, el esfuerzo y la constancia de algunos productores comenzaron a dar sus frutos. Se consolidó también la experiencia exportadora a partir de la actividad de acopiadores que comenzaron la actividad con producto de recolección.

Finalmente se logró exportar la primera partida de animales criados y desarrollados en criaderos a cielo abierto además de las ya continuas exportaciones de producto de recolección. En el panorama actual hay ya una buena cantidad de actores en el sector: productores, establecimientos elaboradores y certificadores, investigadores y organismos oficiales involucrados, es así que han surgido dos demandas básicas: por un lado, la de generar una organización gremial del sector, con capacidad de trasladar las inquietudes y necesidades del mismo de un modo ordenado y consistente. Del otro, la experiencia acumulada, los problemas de adaptación, los pequeños descubrimientos de los productores demandan un ámbito de encuentro específico.

---

b) Asociativismo

A lo largo del trabajo pudimos corroborar las dificultades con las que se encuentran los productores al querer cumplir con su primera exportación. Por este motivo se determinó que sería conveniente realizarla a través del asociativismo.

La exportación de caracoles surge del esfuerzo comunitario de:

- Quienes recogen o crían caracoles aportando el puntapié inicial del proceso.
- Los responsables de procesar el producto conforme lo solicite el cliente.
- Los productores del packaging que deben proveer en tiempo y forma las distintas formas de envasado y embalado, cumpliendo normas internacionales de rotulado.
- Quienes transportan los productos a los puertos / aeropuertos de salida en vehículos habilitados, asegurando el mantenimiento de la cadena de frío para el producto, y el cumplimiento de los horarios de entrega en las terminales, ya que un simple retraso puede generar multas y gastos significativos.
- Del Agente de cargas que asegurará la disponibilidad de bodega.
- Del Despachante de Aduanas que deberá finalizar en tiempo y forma toda la documentación correspondiente a la exportación para que esta pueda salir sin dificultades del país.
- De los distintos Organismos Oficiales (Senasa, Secretaría de Medio Ambiente de la Nación y Dirección de Fauna Provincial) y de los Bancos intervinientes que deben finalizar sus gestiones en tiempo y forma para que puedan finalizarse ante Aduana los trámites
- De la coordinación, activación y seguimiento que haga el área de comercialización.

Cada etapa debe ser consciente de su rol en el conjunto pues "una cadena es tan fuerte como el más débil de sus eslabones. Como los importadores suelen pedir mucha cantidad y en entregas periódicas que superan la capacidad media de los criadores, deberán asociarse varios productores para poder contentar a un solo importador.

Si en estas operaciones el proceso y la exportación es tercerizada el importador no tendrá problemas, pero si los criadores son además procesadores y exportadores, habrá que arbitrar los medios para que el importador no reciba la mercadería facturada independientemente, ni procesada en distintos establecimientos elaboradores (según se indique en los rótulos respectivos) ni despachada por distintos agentes de carga, y el trato comercial deberá hacerlo siempre con la misma persona y los pagos deberá canalizarlos por la misma cuenta y banco, independientemente del productor que lo abastezca.

Probablemente la solución de este problema derive en la creación de un ente comercializador grupal que no será otra cosa que la tercerización del servicio, y el encargado de prestar ese servicio será quien pueda brindarlo más eficientemente y más económicamente, por lo que puede llegar incluso a la tercerización lisa y llana del mismo.

De lo expuesto anteriormente debemos reconocer, que no estamos preparados ni están dadas las condiciones para encarar esta actividad en soledad.

Como no contamos con la experiencia necesaria para obtener excelentes estándares de calidad, altos volúmenes de producción, además para el desarrollo y crecimiento de esta actividad económica, es fundamental mejorar la eficiencia de las condiciones reproductivas y de las explotaciones -mediante la utilización de alimentos balanceados, técnicas innovadoras y buenas prácticas de manejo para no discontinuar el flujo de oferta de esta delicatessen y que permitan satisfacer el exigente mercado europeo.

Es por este motivo que en la elección de mercado, se decidió contactar a la empresa Helix del Sur que es al mismo tiempo, una empresa y una red de criaderos de caracoles independientes en Argentina, Chile, Colombia y próximamente Venezuela.

La empresa se dedica al soporte técnico para montaje y producción de criaderos en base al modelo italiano, con modificaciones desarrolladas localmente en base a los 6 años de experiencia productiva de la Red, además de operar uno de los criaderos más grandes del mundo y ser responsable por la comercialización de la producción de los establecimientos de toda la red en base a contratos preexistentes

El Lic. Amadeo Sabattini, director de Hélix del Sur, sostiene que la unidad productiva ideal sería de 1 a 2 has. La infraestructura básica requerida por el modelo italiano incluye provisión de reproductores seleccionados, instalación de riego, cerramiento perimetral en chapa de zinc y red Helitex.

La producción estimada es de entre 10 y 10,5 toneladas por hectárea y por año a partir del segundo año". Además, Sabattini comentó que "la inversión total oscila entre \$144.750 por hectárea. De este total, cerca del 60% es inversión pura en bienes amortizables a 10 años y el resto son costos de operación hasta la autosuficiencia, incluido el gerenciamiento y montaje del criadero.

La recuperación de la inversión se completa dentro de los 3 años. La rentabilidad esperada es de \$72.375.- año/ha (2 hectáreas generarán \$144.750.- anuales). En este esquema, no se incluye el costo financiero y se asume el envío aéreo de animales vivos refrigerados.

El flete aéreo se lleva entre 11,58 pesos/Kg. La rentabilidad mejora mucho si se integra el procesado de la mercadería y su envío marítimo, opción que se contempla en los contratos que hemos desarrollado". Con estos números en mente, se ve que no es un negocio al que se pueda ingresar sin hacer inversiones y sin "aire" para esperar el retorno, recién a partir del segundo año de producción.

### Empresa Hélix Del Sur

Por parte de la empresa hay nuevas exportaciones, con un producto novedoso para nuestro país que se desarrollo en el criadero El Consuelo, de la empresa Helix del Sur, ubicada en Río Segundo (Córdoba), del primer embarque de "baba" de caracol, con destino a la elaboración de productos cosméticos para Japón y los Estados Unidos.

Esta firma líder en producción de caracoles en la región (15 hectáreas) es propietaria del criadero más grande del mundo en operación y responsable del soporte técnico y comercialización de la producción de una red de criaderos en la Argentina, Chile y Uruguay.

Por sus propiedades, la baba del caracol está a la orden del día en la industria cosmética y farmacéutica: desde cremas reconstituyentes e hidratantes para la piel hasta jarabes para la tos.

Los industriales de cosméticos con los que Hélix del Sur cerró el acuerdo son un grupo de empresas de Brasil y Colombia.

El proceso de extracción de la baba de caracol es relativamente artesanal, implicando mucha mano de obra, de hecho no requiere maquinaria sofisticada ni costosa, aunque sí instalaciones bien acondicionadas para desarrollar un proceso con alta higiene y contaminación muy baja. No se emplean aditivos ni sustancias estimulantes. Se desarrolla un proceso mecánico y los animales deben descartarse después del proceso porque los que no tienen daño físico han sufrido un gran estrés.

Los principales secretos, para que el resultado sea exitoso, están en el empleo de trazadores químicos que permiten estandarizar la concentración de los principios activos eficaces del producto.

El volumen de esta primera exportación fue de 1.250 litros de extracto y el precio al que se cerró la operación fue de 12,5 dólares/litro FOB Ezeiza (dado que la mercadería salió por vía aérea).

En cuanto al desarrollo del mercado interno, hay nuevos productos de caracoles precocidos congelados en las góndolas de la Argentina. Se están haciendo las primeras experiencias en promoción y degustaciones en supermercados. Es un producto de la empresa Campos del Sur, en exclusiva para Walmart, que tiene aprobación internacional de la cadena

Están en desarrollo también, el paté y el precocido en frasco.

Por otro lado, Hélix del Sur se ha transformado en la primera empresa en exportar tecnología en el sector al firmar un Convenio de Asesoramiento con la Universidad de Talca, una de las más prestigiosas de Chile, ubicada en la séptima Región del país transandino, a unos 250 kilómetros al sur de Santiago.

La Universidad de Talca tiene el propósito de establecerse como líder tecnológico en producciones no tradicionales para lo cual está estableciendo centros de producción modelo en su Campo Experimental de Panguilemo.

A través del convenio firmado, Hélix del Sur tiene la responsabilidad del diseño general y asesoramiento productivo para un establecimiento experimental de cría de caracoles que tiene el objetivo de validar un modelo productivo adecuado a las condiciones chilenas de producción. El acuerdo prevé además la perspectiva de proteger y comercializar la tecnología desarrollada en este Centro, actividad en que la Universidad y Helix del Sur estarán asociados.

Lo cual constituye un bloque de novedades que demuestran la vitalidad del sector, la significación del input de tecnología y el valor del esfuerzo de los productores en la generación de un nuevo horizonte para la producción y el desarrollo del país.

Por otro lado, se pronostica que con los estímulos adecuados (fundamentalmente con disponibilidad de producto permanente y desarrollo de la logística interna), el consumo interno se multiplicará por 10 en los próximos 5 años. Por ahora, se consumen 30 toneladas de caracoles de recolección, menos de un gramo por habitante al año, nada si se lo compara con el medio kilo de España o Italia.

Las cadenas de supermercados comenzaron a ofertar el producto y se verifica demanda estable en los mercados en que se oferta producto vivo para el consumo tradicional. A todo esto, un relevamiento preliminar demostró predisposición de compra regular de 200 hoteles y restaurantes de Capital y Gran Buenos Aires.

c) Demanda cubierta por el proyecto

El proyecto tiene como objetivo satisfacer parte de la demanda del mercado externo, la cual no es abarcada en su totalidad por los países proveedores de caracoles.

Se optó por la asociación con un inversionista nacional experimentado en la materia: empresa que ya ha incursionado en el campo de la producción y comercialización de caracoles, con la mayor experiencia que es Helix del Sur.

A través de la asociación con la misma, l se incursionara en la producción y comercialización del producto en forma independiente, pero estableciendo un contrato de montaje del criadero., de venta y perfeccionamiento del personal procurando imitar las estrategias de comercialización y producción.

Se tomo esta determinación debido principalmente a la falta de experiencia, el tiempo y requerimientos que se necesitarían para realizar vínculos comerciales seguros.

### 3. Precio

La cotización de los caracoles oscila según la estación del año. En Europa, en la primavera y en otoño, los precios alcanzan su valor más bajo, nunca inferior a 3 dólares por kilogramo de caracoles vivos, y puede llegar a los 9 dólares en época alta. Los precios actuales, al nivel de finca, varían entre los 5,4 dólares en verano y 6,3 dólares por kilogramo de caracoles vivos en invierno. Al consumidor, el precio de una bandeja de 250 gramos, con 12 caracoles, en ajo y mantequilla cuesta entre 4,5 a 6,0 dólares.

Los precios finales en conserva son muy superiores teniendo en cuenta que un Kg de caracol cocido envasado supera los 20 €uros.

En las grandes supermercados encontramos tarros con un peso escurrido de 300 gramos que tienen un costo para el consumidor superior a los 8 €uros.

De los diferentes actores implicados en el mercado del caracol y de las referencias que obtenemos de fuentes diversas relacionadas con la Helicicultura establecemos un precio promedio mensual de:

Mes de Julio 2012 (Mercado de fresco - vivo)

- Precio kg Hélix Aspensa media criadero (origen): 5,90 €
- Precio final (consumidor): 9,60 €

Cotización del dólar y euro

- Dólar: 4,73
- Euro: 6,25

### 4. Estrategia competitiva

Las ventas serán realizadas a través de la Red Helicícola Hélix del Sur, la cual es un grupo de criaderos independientes que deciden libremente:

- 
- Compartir normas productivas y comerciales.
  - Hacer uso de un contrato preexistente de venta.
  - Recibir asesoramiento y aprender en conjunto
- a) Fundamentos operativos del plan
- El Instituto Nacional De Helicicultura aporta el apoyo técnico para garantizar el estándar de calidad de la producción y a través de un contrato de compra de esta producción
  - Hélix del Sur actúa como operador local, garantizando la selección, montaje y supervisión de los criaderos participantes.
- b) Contrato de compra
- El Instituto Nacional De Helicicultura compra la producción de caracoles *Helix Aspersa* de los criaderos supervisados por Helix del Sur.
  - Precio: la cotización total pagada por los caracoles será el precio medio de los mercados generales de Torino, Milano, Roma, menos los gastos sanitarios del retiro de aduana.
  - Pago: después de control y retiro en aduana, a los 20 días de la entrega.
  - Validez del contrato: 5 años.
- c) Modalidad de inversión para criaderos propios
- Cada Criadero tiene la forma jurídica que decide su propietario (el inversor).
  - El inversor y Hélix del Sur están vinculadas por un contrato de servicios.
  - El inversor podrá establecer consorcios u otras formas asociativas para su criadero.
- d) Contrato de servicios para criadero propio
- Hélix del Sur supervisa el montaje y la actividad productiva del criadero de acuerdo a normas del Instituto Nacional de Helicicultura. Monitorea los criaderos hasta la primera venta.
  - Hélix del Sur entrena a los supervisores designados por los criaderos
  - El inversor es libre de vender su producción en forma independiente; si decide hacerlo con Helix del Sur abona una comisión de venta fija (6%).

## Capítulo VI

### ANÁLISIS FODA

FORTALEZAS INTERNAS	DEBILIDADES INTERNAS
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Disponibilidad de mano de obra propia.</li> <li>▪ Estructura organizativa pequeña que permite flexibilidad y adaptación a los cambios.</li> <li>▪ Rápido desarrollo del negocio.</li> <li>▪ Poca complejidad estructural que posibilita una pronta puesta en funcionamiento.</li> <li>▪ Bajos costos operativos.</li> <li>▪ Necesidad de limitada inversión.</li> <li>▪ Disponibilidad del terreno.</li> <li>▪ Clima óptimo para la cría en ambiente natural.</li> <li>▪ Apoyo y respaldo en el desarrollo por la empresa Helix del Sur y el Instituto Internacional de helicicultura de Italia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Información específica insuficiente.</li> <li>▪ Problemas para acceder a ella.</li> <li>▪ Dificultades en la organización.</li> <li>▪ Falta de experiencia en el rubro.</li> <li>▪ Obstáculos para conseguir capital.</li> <li>▪ Falta de integración asociativa.</li> <li>▪ Falta de resolución para solicitar apoyo profesional.</li> <li>▪ Falta de una estrategia de posicionamiento de mercados.</li> <li>▪ Insuficiencia tecnológica en el criadero.</li> <li>▪ Falta de conocimiento con lo que respecta a la necesidades del producto para llegar al exterior.</li> <li>▪ Insuficiencia en la producción para lograr los volúmenes exportables.</li> <li>▪ Ausencia de mercado interno.</li> <li>▪ Distancia en los mercados.</li> </ul>
OPORTUNIDADES EXTERNAS	AMENAZAS EXTERNAS
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Precios sostenidos y crecientes.</li> <li>▪ Autorización de la Comunidad Europea para exportar.</li> <li>▪ Mercados internacionales en continuo aumento.</li> <li>▪ Perspectivas de desarrollo del mercado, debido a la crisis en su abastecimiento tradicional a través de la recolección.</li> <li>▪ Aumento de la competitividad por el tipo de cambio.</li> <li>▪ Contra estación de la producción con el continente Europeo, el cual es nuestro principal consumidor.</li> <li>▪ El producto puede ser utilizado tanto para la gastronomía, para uso medicinal y uso cosmetológico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Competencia Proveniente de otras provincias con mayor calidad y tecnificación.</li> <li>▪ Falta de financiamiento en el país para empresas que recién se inician.</li> <li>▪ Desconocimiento de los valores nutricionales de la carne de caracol de tierra por parte de los consumidores.</li> <li>▪ Políticas públicas imprevisibles.</li> </ul>

Del análisis podemos concluir que:

- El potencial helicultor cuenta con las aptitudes (fortalezas) necesarias para llevar a cabo el proyecto de crianza con buenas posibilidades de éxito.
- El proyecto ofrece cualidades (oportunidades) que permiten visualizar una actividad rentable, sostenible y sustentable con proyección de futuro.
- El emprendedor deberá trabajar seriamente en cubrir las deficiencias aparentes (debilidades), dedicando tiempo a la experimentación e investigación, arbitrar los medios para acceder al conocimiento indispensable para la actividad, buscar y requerir apoyo profesional, consagrar

tiempo a la planificación y organización de los diferentes aspectos y procesos de crianza, dejar de lado el individualismo promoviendo la creación de asociaciones regionales.

- Desde las asociaciones se deberá promover la creación de políticas fiscales que faciliten la comercialización, y la intervención del Estado promoviendo la actividad y el dictado de normativas específicas que regulen la actividad.

Se comprarán mayores volúmenes de insumos reduciendo sustancialmente los costos, el transporte se hará más accesible, bajarán los costos de comercialización y el trato con intermediarios se hará más beneficioso.

Se podrán realizar estudios económicos en pos de la viabilidad para la construcción de plantas procesadoras, pudiéndose de esa forma evitar la intermediación.

## Capítulo VII

# INGENIERÍA DEL PROYECTO

### A. Introducción

El objetivo de llevar a cabo el desarrollo de la ingeniería del proyecto, es definir los bienes a producir y determinar el proceso productivo óptimo, al igual que los requerimientos que se empleará para la elaboración del producto.

La cual se refiere a la parte del estudio que está constituida por el conjunto de procedimientos y medios, que el proyecto ejecuta para realizar su producción.

Estos elementos básicos son:

- Los Procedimientos.
- Los Requerimientos o medios.

Los procedimientos, comprenden la secuencia de operaciones por medio de las cuales los insumos se transforman e integran hasta llegar a constituir el producto propio del proyecto.

En cambio, los requerimientos son los elementos físicos y humanos necesarios para llevar a la materialización del proyecto.

### B. Especies a desarrollar y comercializar por el proyecto

Considerando la factibilidad técnica, económica y legal de criar y exportar caracoles comestibles de tierra, se ha elegido la especie *Helix Aspersa* la cual es la más comercializada y abundante en la Argentina.

## C. Proceso productivo

En este punto se determina el proceso productivo óptimo, teniendo como base las condiciones expuestas por la Empresa Helix del Sur, bajo su criterio técnico y económico.

El proceso de producción es el procedimiento técnico que se utiliza en el proyecto para obtener bienes y servicios a partir de insumos y se identifica como la transformación de los mismos, para convertirlos en productos mediante una determinada función de producción.

Lo anterior se puede expresar de la siguiente forma:

$$\text{ESTADO INICIAL} + \text{PROCESO TRANSFORMADOR} = \text{PRODUCTO FINAL}$$

Si en los primeros años de la historia de la helicultura era muy difícil obtener una productividad y una producción continuada. En la actualidad mediante el perfeccionamiento de las técnicas y sistemas podemos ahora tener datos de productividad no discordante y suficientemente constante.

Dado que los distintos métodos de cría (a ciclo biológico completo, mixto e intensivo) tienen distintos rendimientos y distintos costos de producción, el costo por kilo producido variará de método en método. Además, aun dentro de cada método, los productores tendrán distintos costos finales, en función de la absorción de sus diferentes costos fijos. Por ello, a la hora de elegir el sistema de cría a utilizar y la estructura necesaria para explotarlo, es fundamental un exhaustivo análisis de costos, que es la única "variable controlable" para el productor. Es el productor quien debe adecuarse al mercado y no a la inversa, y el negocio será más rentable para aquel que tenga los menores costos y mejor se adapte al mercado.

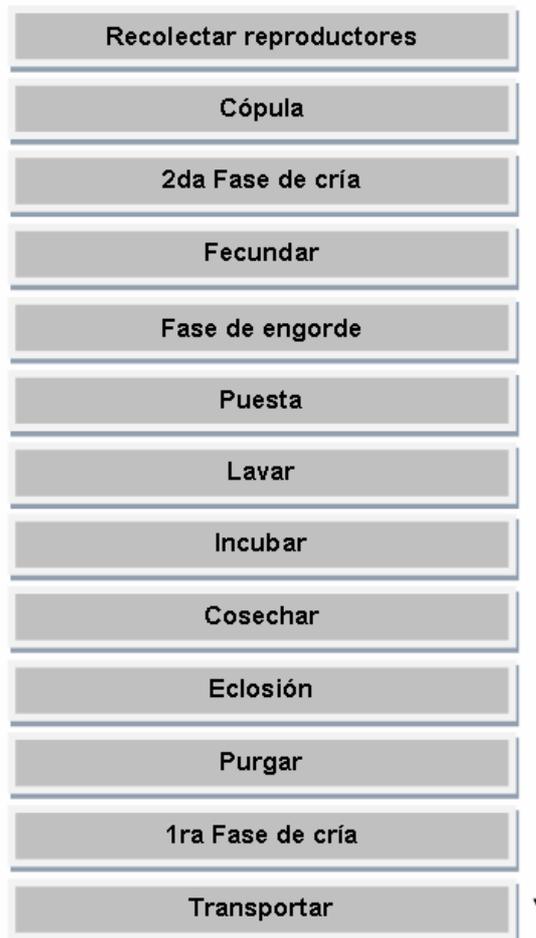
El sistema de cría mixto es el más adecuado y el cual recomienda la Empresa Hélix del Sur y su especialista, para una explotación controlada de caracoles, por su menor costo en comparación con el sistema cerrado, debido a que permite acotar la producción según las necesidades de avance. Este sistema se caracteriza por tener el proceso reproductivo, el desove y la primera fase de cría, realizado en el sistema cerrado (climatizado) y el de engorde en el sistema abierto.

Fundamentalmente el sistema se basa en la modificación artificial de la época de reproducción siempre que ésta se dé bajo condiciones ambientales controladas durante el invierno (humedad entre 80 y 100% y temperatura entre 15 a 18°C), es decir, se trata de adelantar unos meses la producción de los adultos, de esta forma se logra disponer de las crías a finales del invierno o principios de primavera, momento en el que se procede a realizar el engorde en parques al aire libre

o invernaderos bajo condiciones climáticas naturales, reduciendo así el costo de sistemas de climatización y el costo en horas de trabajo necesarias para el mantenimiento de los caracoles.

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

*Figura 17*  
*Diagrama de bloques que representa el proceso productivo*



Fuente: elaboración propia

*Figura 18*  
*Comparación de sistemas de crianza*

Características	Sistemas		
	Abierto	Cerrado	Mixto
Sup. Necesaria	Mayor	Menor	Medio
Inversión Inicial	Menor	Mayor	Medio
Tiempo Cosecha	Mayor	Menor	Medio
Mano de Obra	Menor	Mayor	Medio
% de Mortalidad	Mayor	Menor	Medio
Producción x m <sup>2</sup>	Menor	Mayor	Medio

Luego podemos observar claramente que el sistema mixto es el más equilibrado. Mientras que los otros dos sistemas presentan desventajas más pronunciadas en ciertos puntos.

#### SELECCIÓN DEL SISTEMA DE CRIANZA DE CARACOLES COMESTIBLES DE TIERRA

En el actual proyecto se llevará a cabo la crianza de caracoles bajo el sistema mixto, también conocido como semi-intensivo, que permitirá lograr los resultados esperados para el proyecto.

Se ha llegado a dicha decisión, tomando en cuenta principalmente que es el sistema preestablecido por la red Helicícola "Helix Del Sur" y además los siguientes factores:

- Requiere poca inversión en equipos y accesorios de explotación.
- Área reducida de explotación.
- Se logra un adecuado manejo y control sanitario en la explotación.
- Se obtienen buenos resultados en la producción, con peso comercial (10gr.) a los 8 meses, en promedio.
- Mortalidad menor que en el tipo de explotación extensivo (30% en promedio).

Una de las ventajas de la producción de caracoles en granja es la disponibilidad del molusco cuando éste no se encuentra en la naturaleza. Teniendo en cuenta que el ciclo productivo del sistema mixto, por citar un sistema, finaliza a principios del Otoño, época en la que el silvestre comienza su etapa de letargo y es más complicado hallarlo en la naturaleza. Es entonces cuando el caracol de granja juega su papel y la venta nos permite obtener rentabilidad ante la ausencia de su principal competidor, el silvestre.

## **D. Descripción del proceso productivo bajo el sistema seleccionado**

Habiendo definido el sistema de cría a utilizar mixto, y el producto, caracoles comestibles de tierra vivos, de las especies *Helix Aspersa*. Para poder desarrollar dicho sistema de crianza se deberá desarrollar los pasos que a continuación se detallarán, pero también son necesarias ciertas condiciones.

### **1. Requerimientos agroecológicos**

El caracol vive en ambientes muy diversos, desde zonas ecuatoriales hasta zonas polares, a nivel del mar y sobre los 3000 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.

A continuación se mencionan los parámetros climáticos que condicionan la óptima actividad del caracol, los cuales fueron tomados para la localización del proyecto:

#### **a) 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 de 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.

#### **b) Humedad**

Se requiere un nivel de humedad ambiental de 80a 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.

#### **c) Heliofanía**

El caracol es un animal fotofóbico, es decir, que evita la luz, por lo que el fotoperiodo 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.

d) 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.

e) Suelo

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

## 2. Requerimientos

Son los elementos físicos y humanos necesarios para llevar a cabo el proceso de crianza de caracoles comestibles de tierra, debido a la gran cantidad que se requiere para lograr colocar nuestro producto en el exterior, principalmente a la falta de experiencia e imposiciones que se necesitarían para realizar vínculos comerciales seguros, se acordará la asociación con un inversionista nacional experimentado en la materia: él mismo podría ser una persona u empresa que ya haya incursionado en el campo de la producción y comercialización de caracoles al exterior.

Por este motivo se realizó el contacto con Hélix del Sur, la cual es una red de criaderos de caracoles independientes en Argentina.

Considerando las condiciones preestablecidas por Hélix Del Sur y la naturaleza del proyecto, los requerimientos se los ha agrupado en los siguientes rubros, los cuales serán abarcados por la red de criaderos:

- Requerimiento de Materia Prima: la provisión de reproductores seleccionados y certificados.
- Requerimiento de Insumos Directos son aportados por la red hasta lograr la autosuficiencia, la cual está establecida a los 18 meses desde el comienzo de la inversión y también los gastos variables de exportación y comercialización.
- Requerimiento de Insumos Indirectos, también participan del costo productivo agrícola.
- Requerimiento de Maquinaria y Equipos: se hacen cargo del montaje de la tecnología necesaria para el criadero.
- Requerimiento de Infraestructura Física: la infraestructura básica requerida por el modelo italiano incluye, instalación de riego, cercamiento perimetral en chapa de zinc y red Helitex.

- **Requerimiento de Personal:** el personal lo toma la empresa y Hélix del sur realiza el entrenamiento de los encargados de las áreas a través de cursos de apoyo y supervisiones para lograr producir de acuerdo al modelo italiano.
- **Requerimiento de Mobiliario.** "la unidad productiva ideal sería de 1 has", nuestro terreno es de aproximadamente una hectárea el cual es propiedad de la empresa.
- La producción estimada es de entre 10 y 10,5 toneladas por hectárea y por año a partir del segundo año".
- En este esquema, no se incluye el costo financiero.
- Se asume el envío aéreo de animales vivos refrigerados. El flete aéreo se lleva entre 1,80 y 2,00 Euros/Kg.

## **Conclusiones**

En el presente trabajo, se efectuó un análisis cualitativo y cuantitativo, que abarcó todos los aspectos relacionados con la concreción del proyecto, orientado a la cría y comercialización de carne de caracol.

A partir del estudio realizado, y los resultados logrados mediante la aplicación de herramientas financieras, como el valor actual neto (VAN) y la tasa interna de retorno (TIR), como así también el análisis de factibilidades técnicos legales, se puede concluir que el proyecto es viable.

La hipótesis planteada al inicio ha sido confirmada, ya que un análisis económico financiero exhaustivo demostró a través de indicadores fiables, que el proyecto ofrece una rentabilidad que justifica la inversión económica, de tiempo y de trabajo.

A través de lo analizado a lo largo del trabajo de investigación se puede concluir que las asociaciones existentes a nivel nacional deberán promocionar y proporcionar las herramientas que permitan a los Helicicultores del interior formar sus propios entes, y desde el Estado, deberán encararse políticas de promoción y desarrollo, con actores nacionales y con inversiones nacionales, creando líneas de crédito genuinas cuyo único requisito de acceso y garantía sea el propio proyecto a desarrollar, quizás, de esa forma consigamos alguna similitud con los países del primer mundo..

## Bibliografía

- ABETTA, José (2004): *Cría rentable de Caracoles. Micro emprendimiento*, Editorial Continente.
- COTO, Adolfo (2002), *Cría de Caracoles*, Buenos Aires, Editorial Hemisferio Sur.
- FARRES CAVAGNARO, Juan (1985), *Metodología Administrativa*, Buenos Aires, ed Depalma.
- FONTANILLAS, J.C., GARCÍA-CUENCA, I. (2005): *El caracol y la Helicicultura*, 2ª ed., Madrid, Mundi-Prensa.
- GALLO, Giuseppe, (2011): *El Caracol. Cría y Explotación*, 2ª ed., United States, Mundiprensa.
- NAROSKY, Tito (1997): *Cien Caracoles Argentinos*, Buenos Aires, editorial Albatros.
- SANCHEZ R, Cristian (2003): *Crianza y Comercialización de Caracoles*, Barcelona, Ediciones Ripalme.
- SAPAG CHAIN, Nassir, SAPAG CHAIN, Reinaldo (2008), *Preparación y Evaluación de Proyectos*, 5ª ed., México D.F., ed. Mac Graw-Hill Interamericana S.A.

### Páginas de Internet

- CENTRO DE HELICICULTORES ARGENTINOS *Helicicultura* (en línea). Disponible en <http://www.helicicultura.e-campo.com/nota.cfm?id=05B5BC8D-D66A-4ACD-8F68B99A691FA39F>. Consultado en Julio de 2012.
- Esquema de la anatomía del caracol* (en línea). Disponible en [http://es.wikipedia.org/wiki/Archivo:Scheme\\_snail\\_anatomy-numbers.svg](http://es.wikipedia.org/wiki/Archivo:Scheme_snail_anatomy-numbers.svg). Consultado en Julio de 2012.
- GUZMÁN, José Luis. *Generalidades del negocio del Caracol* (en línea). Disponible en [www.helicicultura.e-campo.com/nota.cfm?id=9F3011DF-A2AE-41F5-AB3802860402655F](http://www.helicicultura.e-campo.com/nota.cfm?id=9F3011DF-A2AE-41F5-AB3802860402655F). Consultado en Julio de 2012.
- Presente y futuro de la helicicultura* (en línea). Disponibles en [www.mundohelicicultura.com](http://www.mundohelicicultura.com). Consultado en Julio de 2012.

### Revistas

- Manual de helicicultura* (s.l., INTA, 2000).

## Anexo I Especies

□ Hélix Aspersa: es el más conocido a nivel doméstico y comercializado en el mundo entero. En Francia se lo llama "petit gris", "escargot chagrine" o "la zigrinata". En nuestro país, lamentablemente por no existir consumo familiar (salvo algunos restaurantes capitalinos), se lo combate como plaga por afectar jardines y fondos con vegetación. Es nativo de las zonas Mediterráneas (costas de España y Francia). En EE.UU. (California) fueron traídos cerca del año 1800 por los franceses.

Los españoles e italianos los introdujeron por el año 1850 en Sudáfrica, Nueva Zelanda, México y Argentina.

Es de talla mediana, mide normalmente de 30 a 45 mm de diámetro en la adultez. Llega a tener de 2 a 4 desoves por año y con posturas de hasta 80 huevos. Como su peso promedio llega a los 10 gramos, puede decirse que cada Helix Aspersa reproduce promedio por año un kilo de caracoles. El color es variable y depende de la zona de cría, generalmente es con fondo gris o amarillento granuloso con franjas marrones oscuras. Dentro de esta especie existen cerca de siete variedades, fácilmente reconocidas por el color y la cantidad de bandas longitudinales en su caparazón. Su período de vida útil va desde los 2 hasta los 5 años.

Es la especie que mejor se adapta a los diferentes tipos de clima y llega a reproducirse hasta los 1000 metros de altura, siendo la más utilizada en los criaderos de EE.UU., Francia, España, Brasil e Italia (el 70% de las especies italianas comercializadas corresponden al "Helix Aspersa"). Por tal motivo, esta especie es la más apta para los criaderos que se desarrollen en la Argentina.

□ Hélix Lactea o Otala Lactea: se lo conoce mundialmente como "caracol miel" o "caracol español". En la Argentina se lo encuentra en forma muy abundante en las zonas costeras atlánticas bonaerenses (es el que se vende por cantidad en bolsas tramadas en pescaderías de Buenos Aires). Algunas opiniones dicen que tienen mejor sabor que el Helix Aspersa. Su caparazón es claro (té con leche) y su diámetro llega a medir de 26 a 35 mm en la adultez. Salvo EE.UU y España, en los demás países es mucho menor.

□ Hélix Pomatia: también llamado "caracol romano", "la viñadora", "lunar", "el alemán" o "escargot de bourgogne". Esta especie se encuentra extendida por toda Francia hasta Rusia, parte de Italia y EE.UU. En nuestro país prácticamente se lo desconoce, es de mayor tamaño que el Helix Aspersa, su caparazón es de color rojizo y llega a medir de 39 a 45 mm de diámetro. Vive casi exclusivamente en terrenos calcáreos de bosques, huertos y viñas, alejado de la influencia del mar y de los vientos. Normalmente está presente hasta los 1500 metros. Requiere de largos períodos de tiempo para su crecimiento y climatización.

□ Hélix Lucorum: prefiere las zonas boscosas (de ahí el origen de su nombre) y húmedas, llanuras o colinas, como así también lugares cultivados. Lo encontramos también bajo piedras y en troncos de árboles. Es el más grande del género "Helix", su caparazón es ancho y casi redondo de un diámetro de 40 a 45 mm, de un color que tiende al blanco. Se lo encuentra en Europa Central, Sur, Oriental y en Asia Menor. En nuestro país también es prácticamente desconocido.

□ Hélix Aperta: de talla mediana a pequeña (mide lo mismo de altura que de diámetro, de 23 a 27 mm). El caparazón es casi de color uniforme, yendo del castaño al marrón rojizo o amarillento. Vive preferentemente en la llanura o en las proximidades de las costas, pero también en los Alpes Marítimos hasta 900 mts. de altura. Se lo conoce en Francia, Italia y regiones mediterráneas de África. Su carne es muy delicada; se cree que el Helix Aspersa era la especie que tanto apreciaban en la antigüedad los romanos.

□ Hélix Cincta: vive sólo en las llanuras y colinas, más frecuentemente en los lugares cultivados. Se lo encuentra en las regiones mediterráneas Norte, Centro-occidentales: desde Italia al Líbano. Su caparazón es de color marrón intenso o castaño rojizo y posee franjas claras de un diámetro de 22 a 25 mm.

- Hélix Eobonia Vermiculata: llamado también "mongeta", "xoma" o "el vinyala", este caracol se lo encuentra en países mediterráneos y fue introducido en algunos lugares de América. El diámetro de su caparazón llega a medir 29 mm. En Italia son consumidos en cierta cantidad debido a su recolección de la naturaleza.
- Achatina Fulica: este caracol pertenece al género Achatina y es de origen africano ecuatorial oriental, llegando a medir el diámetro de su caparazón cerca de los 300 mm. Especies del mismo género viven en África ecuatorial, parte de Asia y América (en Argentina se los encuentra en Corrientes y Misiones). En algunos países como EE.UU, está considerado plaga y prohibida su importación. Existe una especie del género Achatina llamado por los franceses "Achatine" de origen africano, que es mucho más chico y se lo comercializa en Europa.

## **Anexo II**

### **Trámites de exportación**

Seguidamente se sugiere un detalle de las operaciones para poder exportar:

1. **INSCRIPCIÓN DE LA EMPRESA:** El potencial exportador debe inscribirse en el Registro de Exportadores que posee la Dirección General de Aduanas, siendo éste trámite gratuito. Para ello, el exportador deberá estar inscripto en la D.G.I (CUIT para empresas, CUIL para personas físicas), y se recomienda una vez inscripto, solicitar con tiempo a su contador que efectúe los trámites necesarios para la impresión de las facturas "E" de exportación.
2. **DETERMINAR LA POSICIÓN ARANCELARIA DE LOS PRODUCTOS QUE LA EMPRESA DESEA EXPORTAR:** También denominada Nomenclatura Común del Mercosur (N.C.M), es la información primaria de mayor importancia. Esta identificación alfanumérica le permite al exportador obtener en nuestro país, el detalle de beneficios promocionales y exigencias al momento de la exportación, como así también los requisitos legales y técnicos, y aranceles que pagará su producto, para poder ingresar en el mercado a exportar. En el caso de los caracoles la posición arancelaria es 0307.60.00.
3. **REALIZAR UN PERFIL O ESTUDIO DE MERCADO:** Sin información, la posibilidad de exportar es prácticamente nula. No se está refiriendo a costos estudios de mercado, sino a la información básica (conocida como perfil de mercado) cuyo resultado nos brinda la información básica sobre el o los mercados que potencialmente entendemos como proclive a exportar nuestro producto. (Cuadro N°1 de este trabajo).
4. **SELECCIONAR UN CANAL DE EXPORTACION:** Con la información obtenida en el perfil de mercado, la empresa puede empezar a tomar decisiones referidas, por ejemplo, a la determinación del canal de exportación. Los canales de exportación pueden ser directos, que es cuando las empresas envían su propio personal para atender las exportaciones, o indirectos, que es cuando la operación se efectúa a través de intermediarios, que representan al exportador en el mercado escogido. En la página 48 de esta tesis se realiza un esquema de los posibles canales de comercialización.
5. **IDENTIFICAR LOS MERCADOS:** esta información también surge del trabajo efectuado en el perfil de mercado. La mejor manera de determinar que mercado es el más apropiado, es trabajar con informaciones de demanda potencial.
6. **ANALIZAR EL MERCADO:** los datos del perfil de mercado nos brindarán información fundamental para ser analizada, por ejemplo, impuestos, exigencias arancelarias, precios de competidores, nivel de demanda, embalaje, exigencias técnicas y sanitarias, costo de transporte, etc.
7. **CONTACTO INICIAL CON EL IMPORTADOR:** dependiendo del tipo de canal de exportación a utilizar, se deben detectar los potenciales importadores. En general, existen bases de datos que pueden ser proveídas a bajo costo (en ocasiones en forma gratuita), donde constan listados de potenciales importadores en el país elegido. Al identificar los posibles importadores se les deberá brindar la mayor cantidad de información posible sobre nuestro producto, como por ejemplo, aspectos técnicos, condiciones de venta, plazos de entrega, precio de la mercadería, etc.
8. **CIERRE DE VENTA- ENVIO DE FACTURA PRO FORMA:** una vez acordados todos los términos de la venta, relacionados a la forma y plazo de pago, cantidad y precio de la mercadería, plazos de entrega, etc. se dará curso a la emisión de una factura pro forma, que contiene todos los datos arriba mencionados, como así también el plazo de validez de la oferta, y esta pro forma deberá ser aceptada por el importador. Si el instrumento de pago elegido es una carta de crédito, esta pro forma será útil a los efectos de que el importador pueda recabar los datos necesarios para su apertura.
9. **CONTRATACION DEL TRANSPORTE Y DEL DESPACHANTE DE ADUANA:** en función de la condición de venta pactada con el importador (FOB, CYF, CIF, etc.) se determina también quien contrata y paga el flete del

transporte de la mercadería desde el origen hasta el destino. Con seguridad, el exportador deberá contratar los servicios de un despachante de aduana.

A continuación se detallan de forma simplificada los pasos que habitualmente se siguen en un despacho de una exportación vía marítima:

1. El exportador envía los documentos de embarque al despachante de aduana.
2. El despachante de aduana confecciona el permiso de embarque.
3. Se solicita a la compañía marítima autorización para el retiro de un contenedor vacío, y se efectúa la bodega de reserva correspondiente.
4. Se retira el contenedor vacío y se procede a la consolidación de la carga.
5. De acuerdo al canal de selectividad otorgado por la Aduana, se verifica la mercadería, se precinta el contenedor y se entrega el mismo a la zona primaria aduanera.
6. El despachante de aduana presenta el permiso de embarque ante la aduana de la terminal correspondiente, para que se pueda embarcar la mercadería y luego así obtener el correspondiente cumplimiento de embarque.
7. Una vez concluido el embarque, el despachante de aduana se presenta ante la compañía marítima para efectuar la declaración jurada de la mercadería embarcada, para que ésta confeccione los conocimientos de embarque respectivos.
8. Se presentan los documentos al banco, y al vencimiento, se procede al cierre de cambio de la operación y cobro de la misma por parte del exportador.

A continuación se describe brevemente la documentación necesaria en una exportación:

Factura Pro Forma: Generalmente se utilizan hojas con membrete para confeccionarla. No debe cumplir con ningún tipo de formalidad establecida por la AFIP. La descripción debe ser lo más detallada posible. Incluye valor de la operación, moneda, incoterm, lugar y forma de pago, plazo de entrega, etc. Un ejemplo de confección puede ser el siguiente:

- Nombre, dirección y teléfono del Exportador Factura Pro Forma N°
- Datos del Importador
- Fecha y lugar de emisión
- Cantidad y descripción de la mercadería. Precio unitario. Precio total
- Condiciones de entrega, plazo y forma de pago, incluyendo el incoterm
- Plazo de validez
- Firma del exportador.

Certificado de origen: este documento certifica el origen de la mercadería del país de exportación, para ser presentado por el importador, ya que existen acuerdos de preferencia arancelaria entre los países. Cada país beneficiario determina el organismo autorizarlo para emitirlo, por ejemplo en nuestro país lo emite la Cámara Argentina de Comercio y la Cámara de Exportadores de la República Argentina. Se emite en original y dos copias y no puede tener enmiendas ni raspaduras. Su plazo de validez es de 180 días desde que es emitido y no puede tener fecha anterior a la de la emisión de la factura comercial que ampara el embarque.

Conocimiento de embarque: se utiliza para el transporte marítimo y es el título que representa la propiedad de la mercadería, además de ser la prueba del contrato de transporte y prueba de recibo de la mercadería a bordo. Los datos que contiene son: datos del cargador, del exportador, del consignatario, del importador, nombre del buque, puerto de carga y de descarga, indica si el flete es pagadero en origen o en destino, importe del flete, marcas y números del contenedor o de los bultos, número del precinto, descripción de mercadería, pesos bruto y neto, volumen y medidas, fecha de embarque.

Factura comercial: es emitida por el exportador y contiene los nombres del exportador e importador con sus respectivas direcciones y datos. En la Factura Comercial figuran los detalles técnicos de la mercadería, fecha y lugar de emisión, la unidad de medida, cantidad de unidades que se están facturando, los precios unitarios y totales de venta, moneda de venta, condición de venta, forma y plazos de pagos, pesos brutos y netos, marcas, número de bultos que contiene la mercadería y medio de transporte. Se encuentra firmada al pie por alguna persona responsable de la empresa

o de comercio exterior. Para el tipo de Factura de exportación, la AFIP exige que la letra de identificación en las facturas sea la letra E, para poder acceder al cobro de los reintegros.

AFIP/DGA- Multinota: esta planilla es utilizada por los importadores- exportadores, despachantes de aduana y operadores del comercio exterior para realizar trámites ante la Dirección General de Aduanas. Este formulario fue ideado con el concepto de unificar el modelo de presentación, consulta y rectificación de cualquier índole que tenga que ver con el quehacer aduanero, como ser rectificaciones de datos en manifiestos de cargas, documentaciones o destinaciones aduaneras, para efectuar solicitudes de excepciones al pago de tributos o tratamientos arancelarios preferenciales. Se completa de acuerdo al tipo de trámite a realizar, y por lo general la realiza el despachante de aduana o bajo su asesoramiento.

Guía aérea: este documento es esencial para los envíos aéreos, dado que es el que da la titularidad a la mercadería. Es emitido por la compañía aérea, o en su defecto por su representante o freight forwarder (agente de cargas). Es el equivalente del conocimiento de embarque para cargas marítimas. Los datos fundamentales que contiene este documento son: expedidor o exportador, nombre del destinatario, número de vuelo y destino, aeropuerto de salida y de llegada, detalles de la carga (peso, volumen, cantidad, tarifa y descripción), indicación de que si el flete es pagadero en origen o en destino, importe del flete, número de guía aérea, fecha de emisión. Por lo general, al enviar la carga vía aérea y al emitirse la correspondiente guía que la ampara, junto con ella viajan los documentos de embarque que se originan con motivo de la misma, por ejemplo: factura comercial, certificado de origen, packing list, etc. Estos son entregados al importador en el país de destino junto con la guía aérea original.

Lista de empaque- Packing List: su finalidad es informar el contenido, peso bruto y neto de la mercadería a ser exportada, de acuerdo a como se encuentra embalada. La emite el exportador en hoja membrete de la empresa, y los principales datos que figuran en ella son: datos del exportador, del importador, marcas y números de los bultos, lugar y fecha de emisión, modo de embarque, cantidad de bultos y descripción de la mercadería, total de los pesos brutos y netos, tipo de embalaje, firma y sello del exportador. Habitualmente, este documento no es muy exigido en las operaciones de comercio internacional, dependiendo este factor de la naturaleza de la mercadería. Por lo general se lo solicita en grandes embarques, o en aquellos donde existan variedad de tipos de mercaderías. Si el embarque contiene un solo tipo de mercadería, este documento puede ser obviado.

## **Anexo III**

### **Normas sanitarias para la cría de caracoles**

Según información proporcionada por el SENASA los caracoles destinados al consumo humano "deben ser procesados en un establecimiento que se encuentre habilitado".

El auge del emprendimiento motivó la elaboración de un proyecto de modificación al Decreto 4238/68, incorporando las exigencias que deberán cumplir las plantas procesadoras de caracoles de tierra que ya se encuentra en los últimos pasos previos a su incorporación.

El SENASA creó el Registro Nacional de Establecimientos Helicicultores, a través de las resoluciones 554/02 y 555/02 al que deberán inscribirse los interesados en producir comercialmente caracoles de tierra.

Los productores interesados deberán realizar el trámite en las oficinas locales y obtener el número de habilitación que permite ingresar el producto a la planta de procesamiento.

El objetivo de la base informativa es recopilar datos estadísticos de los criaderos de caracoles, como tipo de alimentación, sistemas de producción, origen de la población parenteral, manejo profiláctico sanitario, ubicación del establecimiento y volumen producido anualmente, entre otros datos.

El trámite de inscripción se realiza a través de las oficinas locales del SENASA correspondientes a la jurisdicción del establecimiento. Finalizado el trámite, la Dirección de Luchas Sanitarias de la Dirección Nacional de Sanidad Animal, otorgará al productor un número de habilitación que deberá presentar en el momento de ingresar con el producto a la planta de procesamiento, donde se asentará en el libro rubricado para completar la trazabilidad del producto.

Los propietarios de establecimientos productores de caracoles de tierra interesados en ser incorporados al Registro Nacional de Establecimientos Helicicultores deberán responder bajo juramento datos personales y características de la producción.

Las normativas, dan las pautas a los interesados sobre las características de los caracoles aptos para el consumo y comercialización, tanto para los sistemas intensivos, extensivos y mixtos, como también detalla los casos donde los caracoles son decomisados.

Los productores interesados en obtener mayores datos sobre el Registro deberán comunicarse con Mariano Bacci, Dirección de Luchas Sanitarias, SENASA. Av. Paseo Colón 367, 4° piso, Cap. Fed.

Proyecto de Modificación al Dto. 4238/68, incorporando las exigencias que deberán cumplir las plantas procesadoras de caracoles de tierra.

- Plantas procesadoras de caracoles de tierra: 23.25.1: Se entiende por planta procesadora de caracoles de tierra a aquél establecimiento o sector de establecimiento destinado a algunas de las siguientes actividades:

a) Acondicionamiento de caracoles de tierra vivos: aquel donde se reciban, clasifiquen, purguen y envasen caracoles vivos.

b) Procesamiento de caracoles de tierra: aquel en donde se sacrifiquen caracoles de tierra y se elaboren productos en cualquiera de sus presentaciones: refrigerados, congelados, cocidos, conservas y/o semiconservas.

- Condiciones del edificio: 23.25.2: Ambas actividades podrán desarrollarse en un mismo establecimiento. Las condiciones edilicias de las plantas procesadoras de caracoles de tierra responderán a los requisitos exigidos en los numerales 23.3 al 23.11.1 del presente capítulo.

- Especies aptas para el consumo humano: 23.25.3: sin perjuicio de normativas vigentes relacionadas con la fauna silvestre, los caracoles de tierra aptos para la industrialización son los moluscos gasterópodos terrestres de los géneros *Helix* y *Otala*.

- Características de aptitud sanitaria de los caracoles de tierra vivos: 23.25.4: Los caracoles de tierra vivos sanitariamente aptos responderán a las siguientes características

a) El caparazón debe encontrarse: entera, seca y limpia.

b) Cuando se visualice el pie, este será húmedo, brillante, limpio y sin olores desagradables.

- Productos impropios para el consumo humano: 23.25.5: Se consideran como impropios para el consumo humano a los caracoles de tierra cuando presentan algunas de las siguientes características:

Caracoles muertos, en estado de putrefacción o cuando se encuentran retraídos en el fondo del caparazón y forman una masa o papilla negruzca. Cuando las adherencias con su caparazón no existen y el cuerpo se saca con facilidad. Presenten olor repulsivo. Cuando no responden a la prueba del pinchazo.

Cuando un lote contenga un 25% de caracoles de tierra muertos, deberá decomisarse el lote.

Cuando un lote contenga cantidades inferiores al 25% de caracoles muertos, se decomisará los animales muertos y se procederá al aislamiento de la partida para comprobar la evolución del estado sanitario de los viables.

- Dependencias de acondicionamiento para caracoles de tierra: 23.25.6: Las plantas dedicadas al acondicionamiento de caracoles de tierra vivos (numeral 23.25.1 inc.a), contarán con las siguientes dependencias:

- Sector de recibo.
- Sector de clasificación y descarte.
- Sector de purgado.
- Sector de limpieza y revisión.
- Sector de envasado.
- Depósito de envases primarios y secundarios.
- Depósito de desperdicios, detritos y comisos.
- Cámara frigorífica de producto terminado.
- Sector de expedición.
- Depósito y lavado de utensillos.
- Depósito de elementos de limpieza.
- Servicio sanitario para operarios.
- Vestuarios para operarios.

Si los establecimientos realizan procesamiento de caracoles de tierra, (numeral 23.25.1 inc.b) las dependencias se ajustarán a lo establecido en los numerales correspondientes al presente capítulo, según la índole del producto.

- Condiciones operativas: 23.25.7: El establecimiento deberá tener en consideración las siguientes condiciones operativas:

a) Recibo: el sector puede encontrarse a temperatura ambiente.

b) Clasificación y descarte: en este sector se realizará la clasificación tanto por especies (*Hélix* y *Otala*), como por tamaños, procediéndose al descarte de aquellos ejemplares muertos, rotos, aplastados, o con características impropias para el consumo humano (numeral 23.25.5). También se deberán identificar los diferentes lotes para su posterior seguimiento y control.

c) Purgado: el purgado será obligatorio y el tiempo que demande estará de acuerdo a los procedimientos que defina el establecimiento elaborador. Durante el mismo, los caracoles se podrán mantener a temperatura ambiente o refrigerados, siempre que se respeten los requisitos exigidos en el numeral 23.25.4.

d) Limpieza y revisión: deben limpiarse por cualquier mecanismo que facilite la eliminación de los excrementos, cuerpos extraños y eventuales ejemplares rotos o muertos.

e) Envasado: los materiales que conforman los envases que se encuentren en contacto directo con los caracoles vivos deberán contar con la autorización de uso del SENASA.

f) Preservación y almacenaje: se mantendrán en cámaras frigoríficas a una temperatura entre 5°C y 15°C. No se permite depositarlo directamente en el piso.

g) Rotulación: deberá ajustarse a la legislación reglamentaria vigente, e incluir la siguiente leyenda: "CARACOLAS DE TIERRA: DEBEN MANTENERSE VIVOS HASTA SU COCCION" "NO CONGELAR".

- Caracoles de tierra procesados. Exigencias: 23.25.8: Los caracoles destinados a procesamiento deben ajustarse a los incisos a, b, c y d del numeral anterior.

- Examen de los caracoles antes del escaldado: 23.25.9: Los caracoles de tierra vivos antes de ser escaldados, deben ser controlados para determinar su aptitud para consumo humano.

- Separación de la caparazón: 23.25.10: la separación del caparazón deberá llevarse a cabo higiénicamente evitando cualquier contaminación del producto.

- Eliminación del hepatopáncreas: 23.25.11: Quitado el caparazón en la fase de preparación, podrá retirarse el hepatopáncreas. En el rótulo del producto elaborado deberá indicarse si cuenta o no con el mencionado órgano.

## Anexo IV Análisis económico y financiero

El objetivo de evaluar la inversión, es valorar los recursos reales y financieros que requiere el proyecto en una unidad de tiempo a fin de producir los bienes o servicios del mismo.

El presente tiene por objeto valorar los desembolsos que se efectúan en una unidad de tiempo destinados a la adquisición de determinados factores o medios productivos, los cuales permitirán implementar la unidad de producción que en periodos sucesivos a la puesta en marcha será generadora de flujos económicos a favor del proyecto.

Se busca calcular las inversiones totales, en cuanto a inversión de activos fijos y capital de trabajo, necesarios para lograr la instalación del criadero de caracoles comestibles de tierra y su funcionamiento.

Es necesario determinar en que se deberá invertir para lograr la puesta en marcha del proyecto de una planta productora y comercializadora, además es necesario establecer con que capital de trabajo se puede llevar a cabo el proyecto.

Para efectos del análisis económico – financiero correspondiente, se ha cuantificado teniendo como base el nivel de precios al mes de julio del 2012.

### Inversión

Es la asignación de recursos reales o financieros para la realización de bienes físicos del proyecto. Los bienes físicos se caracterizan por su materialidad y por tanto todos están sujetos a depreciación, que es sinónimo de desvalorización y consiste en la gradual pérdida de valor de los bienes físicos a lo largo de su utilización. Estos recursos una vez adquiridos son reconocidos como patrimonio del proyecto, siendo incorporados a la unidad de producción hasta su extinción por agotamiento. Comprende los siguientes elementos:

#### a. Terrenos

El terreno se ha considerado de acuerdo a las necesidades de la empresa. Este tendrá una extensión de una hectárea y estará ubicado en el Departamento de Tunuyán. El costo del terreno es \$ 60000 (sesenta mil).

#### TERRENO

CANT DE M2 (PROPIEDAD DE LA EMPRESA)	Px POR M2	Px TOTAL
10.000	\$ 60,00	\$ 60.000,00

#### b. Construcciones

Para la construcción del área administrativa y de producción, se ha estimado un área total de construcción de 88 m<sup>2</sup>.

El área de engorde se realiza fuera del recinto.

<b>Precio Por M2 de Construccion Cubierta</b>	
<b>CONCEPTO</b>	<b>MONTO</b>
Honorarios de ingeniero, Planos de Obras Sanitarias electricos y gas	\$ 43,00
Derechos de contruccion	\$ 10,00
Aportes (7%) sobre Hon de Ing	\$ 76,07
Mano de Obra y Materiales	\$ 1.086,68
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 1.215,75</b>

**INMUEBLE**

**EDIFICIOS**

<b>CONCEPTO</b>	<b>CANT DE M2</b>	<b>Px POR M2</b>	<b>Px TOTAL</b>
Depto Adm	18	\$ 1.215,75	\$ 21.883,50
Depto Produccion y comercializacion	18	\$ 1.215,75	\$ 21.883,50
Deposito	48	\$ 1.215,75	\$ 58.356,00
Baño	4	\$ 1.215,75	\$ 4.863,00
<b>TOTAL</b>	<b>88</b>		<b>\$ 106.986,00</b>

c. **Maquinaria y Equipo**

El proceso productivo no es intensivo en maquinaria, ya que este se realiza manualmente.

Maquinaria y equipo de producción provisto por Hélix del Sur.

<b>CONCEPTO</b>	<b>PRECIO TOTAL</b>	
Sala de fertilización (Instalaciones)		
Sala 1ra fase de cria (Instalaciones)		
Sala 2da fase de cria (Instalaciones)		
Sistema de riego (recinto de engorde)		
red élites (recinto de engorde)		
Cierre Perimetral (recinto de engorde)		
Jaulas de reproducción		
Jaulas de 1ra fase y 2da fase		
Reproductores x 100 kg		
Materiales para reproducción y 1ras fases		
<b>TOTAL</b>		<b>\$ 144.750,00</b>

<b>MONT TOTAL CONSTRUCCIÓN</b>	<b>\$ 106.986,00</b>
<b>MAQUINARIA Y EQUIPO DE PRODUCCION PROVISTO POR HELIX DEL SUR.</b>	<b>\$ 144.750,00</b>
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 251.736,00</b>

## Mobiliario

Se ha estimado el mobiliario y equipo de oficina requerido de acuerdo a las necesidades mínimas del proyecto.

## Muebles y útiles

### ADMINISTRACIÓN

CONCEPTO	CANT	PRECIO	PRECIO TOTAL
Escritorio común	1	\$ 450,00	\$ 450,00
Mesa para Pc	1	\$ 500,00	\$ 500,00
Biblioteca	1	\$ 400,00	\$ 400,00
Silla para Pc	1	\$ 379,00	\$ 379,00
Sillas comunes	2	\$ 200,00	\$ 400,00
Placard p/ utiles	1	\$ 500,00	\$ 500,00
Perchero	1	\$ 70,00	\$ 70,00
Ventilador	1	\$ 450,00	\$ 450,00
Calefactor	1	\$ 450,00	\$ 450,00
Reloj de pared	1	\$ 10,00	\$ 10,00
Telefono con fax	1	\$ 750,00	\$ 750,00
Computadora	1	\$ 2.500,00	\$ 2.500,00
Impresora	1	\$ 600,00	\$ 600,00
Pen Drive 4G	1	\$ 80,00	\$ 80,00
Recipiente de residu	2	\$ 40,00	\$ 80,00
Central tel 4 Canale	1	\$ 680,00	\$ 680,00
Modem	1	\$ 190,00	\$ 190,00
Alarma	1	\$ 1.700,00	\$ 1.700,00
Matafuegos 60 Kg	1	\$ 500,00	\$ 500,00
Caja fuerte	1	\$ 1.500,00	\$ 1.500,00
Art de Oficina	1	\$ 400,00	\$ 500,00
<b>TOTAL</b>	<b>22</b>		<b>\$ 12.689,00</b>

Nota: 1- Los Art de Oficina son artefactos tales como tijeras, perforadoras, abrochadoras, cutters, etc.

**PRODUCCION**

CONCEPTO	CANT	PRECIO	PRECIO TOTAL
Escritorio común	1	\$ 450,00	\$ 450,00
Biblioteca	1	\$ 400,00	\$ 400,00
Sillas comunes	3	\$ 200,00	\$ 600,00
Telefono Comun	1	\$ 250,00	\$ 250,00
Ventilador	2	\$ 450,00	\$ 900,00
Calefactor	1	\$ 450,00	\$ 450,00
Recipiente de residuos 200 lts	1	\$ 70,00	\$ 70,00
Recipiente de residuos 20 lts	2	\$ 40,00	\$ 80,00
Cuchillos e instrumental	50	\$ 10,00	\$ 500,00
herramientas varias	1	\$ 300,00	\$ 300,00
Matafuegos	3	\$ 600,00	\$ 1.800,00
instrumentos de lipieza	1	\$ 200,00	\$ 200,00
botiquin de lros auxilios	1	\$ 400,00	\$ 400,00
Reloj	1	\$ 10,00	\$ 10,00
pizarra para anotaciones	1	\$ 150,00	\$ 150,00
<b>TOTAL</b>			<b>\$ 6.560,00</b>

INVERSION TOTAL INMUEBLE	\$ 106.986,00
MAQ. Y EQUIPO DE PROD. PROVISTO POR HELIX DEL SUR.	\$ 144.750,00
INVERSION TOTAL MUEBLE	\$ 19.249,00
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 270.985,00</b>

INVERSION TOTAL INMUEBLE CON TERRENO	\$ 311.736
INVERSION TOTAL MUEBLES	\$ 19.249,00
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 330.985,00</b>

**POSICIÓN FISCAL****POSICIÓN FISCAL**

Impuestos	%
Impuesto a los Ingresos Brutos	3
Impuesto a las Ganancias	35

Costos variables

Alimento

AÑO 1	Etapa	Cantidad de reproductores.	Peso Estimado del caracol por etapa en gramos	Cant de alimento diario (un día) de acuerdo al peso en gr	cantida de alimento mensual requerido en gr	cant de alimento requerido por etspa en gr	Tiempo de cada etapa en meses	cantida de alimento requerido por etapa en gr	cantidad de alimento requerido en kg	precio de alimento balanceado	Total en \$ por etapa
	reproducción	10000,00	10,00	0,20	6,00	60000,00	1,00	60000,00	60,00	\$ 2,00	\$ 120,00
											\$ 120,00
	juveniles	1000000,00	5,00	0,10	3,00	3000000,00	3,00	9000000,00	9000,00	\$ 2,00	\$ 18.000,00
											\$ 18.000,00
	engorde	800000,00	10,00	0,15	4,50	3600000,00	4,00	14400000,00	14400,00	\$ 2,00	\$ 28.800,00
									23460,00		\$ 28.800,00
											<b>TOTAL ANUAL</b>
											\$ 46.920,00

<u>SOLO PARA UN AÑO</u>	por etapa
Precio del alimento por unidad de 25kg	\$ 50,00
Precio por kg	\$ 2,00
Cantidad de bolsas necesarias	938
Cantidad de alimento total en KG	23460,00
Costo Total del alimento necesitado (EN \$) anualmente	<b>\$ 46.920,00</b>

Alimento

AÑO 2	Etapa	Cantidad de reproductores.	Peso Estimado por etapa en gramos	Cant de alimento diario (un día) de acuro al peso en gr	cantida de alimento mensual requerido en gr	cant de alimento requerido por etspa en gr	Tiempo de cada etapa en meses	cantida de alimento requerido por etapa en gr	cantidad de alimento requerido en kg	precio de alimento balanceado	Total en \$ por etapa
	reproducción	11000,00	10,00	0,20	6,00	66000,00	1,00	66000,00	66,00	\$ 2,00	\$ 132,00
											\$ 132,00
juveniles	1100000,00	5,00	0,10	3,00	3300000,00	3,00	9900000,00	9900,00	\$ 2,00	\$ 19.800,00	
											\$ 19.800,00
engorde	900000,00	10,00	0,15	4,50	4050000,00	4,00	16200000,00	16200,00	\$ 2,00	\$ 32.400,00	
									26166,00	\$ 32.400,00	<b>TOTAL ANUAL</b> \$ 52.332,00

<u>SOLO PARA UN AÑO</u>	por etapa
Precio del alimento por unidad de 25kg	\$ 50,00
Precio por kg	\$ 2,00
Cantidad de bolsas necesarias	1047
Cantidad de alimento total en KG	26166,00
Costo Total del alimento necesitado (EN \$) anualmente	<b>\$ 52.332,00</b>

Alimento

AÑO 3	Etapa	Cantidad de reproductores.	Peso Estimado por etapa en gramos	Cant de alimento diario (un día) de acuerdo al peso en gr	cantida de alimento mensual requerido en gr	cant de alimento requerido por etapa en gr	Tiempo de cada etapa en meses	cantida de alimento requerido por etapa en gr	cantidad de alimento requerido en kg	precio de alimento balanceado	Total en \$ por etapa
	reproducción	12000,00	10,00	0,20	6,00	72000,00	1,00	72000,00	72,00	\$ 2,00	\$ 144,00
											\$ 144,00
juveniles	1200000,00	5,00	0,10	3,00	3600000,00	3,00	10800000,00	10800,00	\$ 2,00	\$ 21.600,00	
											\$ 21.600,00
engorde	1000000,00	10,00	0,15	4,50	4500000,00	4,00	18000000,00	18000,00	\$ 2,00	\$ 36.000,00	
								28872,00			\$ 36.000,00
<b>TOTAL ANUAL</b>											
											\$ 57.744,00

<u>SOLO PARA UN AÑO</u>	por etapa
Precio del alimento por unidad de 25kg	\$ 50,00
Precio por kg	\$ 2,00
Cantidad de bolsas necesarias	1155
Cantidad de alimento total en KG	28872,00
Costo Total del alimento necesitado (EN \$) anualmente	\$ 57.744,00

Alimento

AÑO 4	Etapa	Cantidad de reproductores.	Peso Estimado por etapa en gramos	Cant de alimento diario (un dia) de acuerdo al peso en gr	cantida de alimento mensual requerido en gr	cant de alimento requerido por etapa en gr	Tiempo de cada etapa en meses	cantida de alimento requerido por etapa en gr	cantidad de alimento requerido en kg	precio de alimento balanceado	Total en \$ por etapa
	reproducción	13000,00	10,00	0,20	6,00	78000,00	1,00	78000,00	78,00	\$ 2,00	\$ 156,00
											<b>\$ 156,00</b>
juveniles	1300000,00	5,00	0,10	3,00	3900000,00	3,00	11700000,00	11700,00	\$ 2,00	\$ 23.400,00	
											<b>\$ 23.400,00</b>
engorde	1100000,00	10,00	0,15	4,50	4950000,00	4,00	19800000,00	19800,00	\$ 2,00	\$ 39.600,00	
								31578,00			<b>\$ 39.600,00</b>
<b>TOTAL ANUAL</b>											<b>\$ 63.156,00</b>

<u>SOLO PARA UN AÑO</u>	por etapa
Precio del alimento por unidad de 25kg	\$ 50,00
Precio por kg	\$ 2,00
Cantidad de bolsas necesarias	1263
Cantidad de alimento total en KG	31578,00
Costo Total del alimento necesitado (EN \$) anualmente	<b>\$ 63.156,00</b>

Alimento

AÑO 5	Etapa	Cantidad de reproductores.	Peso Estimado por etapa en gramos	Cant de alimento diario (un día) de acuerdo al peso en gr	cantida de alimento mensual requerido en gr	cant de alimento requerido por etapa en gr	Tiempo de cada etapa en meses	cantida de alimento requerido por etapa en gr	cantidad de alimento requerido en kg	precio de alimento balanceado	Total en \$ por etapa	
	reproducción	14000,00	10,00	0,20	60,00	840000,00	1,00	840000,00	840,00	\$ 1,00	\$ 840,00	
											\$ 840,00	
juveniles	1400000,00	5,00	0,10	15,00	21000000,00	3,00	63000000,00	63000,00	\$ 1,00	\$ 63.000,00		
											\$ 63.000,00	
engorde	1200000,00	10,00	0,15	45,00	54000000,00	4,00	216000000,00	216000,00	\$ 1,00	\$ 216.000,00		
											<b>TOTAL ANUAL</b>	
										279840,00	\$ 216.000,00	\$ 279.840,00

<u>SOLO PARA UN AÑO</u>	por etapa
Precio del alimento por unidad de 25kg	\$ 25,00
Precio por kg	\$ 1,00
Cantidad de bolsas necesarias	11194
Cantidad de alimento total en KG	279840,00
Costo Total del alimento necesitado (EN \$) anualmente	<b>\$ 279.840,00</b>

**Materiales**

**Envases contenedores**

	Cantidad en kg a prod Anual	Capacidad de Kg en c/cont	Precio unit	TOTAL
<b>AÑO 1</b>				
	<b>7890,00</b>	<b>10</b>	<b>\$ 2,00</b>	<b>\$ 1.578,00</b>
<b>AÑO 2</b>				
	<b>8680,00</b>	<b>10</b>	<b>\$ 2,00</b>	<b>\$ 1.736,00</b>
<b>AÑO 3</b>				
	<b>9470,00</b>	<b>10</b>	<b>\$ 2,00</b>	<b>\$ 1.894,00</b>
<b>AÑO 4</b>				
	<b>10260,00</b>	<b>10</b>	<b>\$ 2,00</b>	<b>\$ 2.052,00</b>
<b>AÑO 5</b>				
	<b>11050,00</b>	<b>10</b>	<b>\$ 2,00</b>	<b>\$ 2.210,00</b>

**Electricidad**

Descripción	Consumo Estimativo	PX Unitario	Importe	
Cargo fijo	4,53	1	\$ 5,69	
consumo Mensual	2378	0,1148	\$ 272,99	
I.V.A consumidor final	21%	1	\$ 92,61	
Sobre tasa Prov ley 2539	3%	1	\$ 13,23	
Tasa imp y cont Prov	2,38%	1	\$ 10,50	
Ley23681 Santa Cruz	0,60%	1	\$ 2,65	
Ley6498 Alumbrado Publ	5,3	1	\$ 5,30	
<b>TOTAL BIMESTRAL</b>			<b>\$ 402,97</b>	<b>CONSUMO CONSTANTE BIMESTRAL</b>
<b>Anualmente seria aproximadamente</b>			<b>\$ 2.417,85</b>	<b>CONSUMO CONSTANTE ANUAL</b>

Se estima que del consumo eléctrico el 50 % será efectuado por el área producción, que variaría de acuerdo a la cantidad de producción alcanzada, mientras que el 50% restante se mantendrá constante y será efectuada por el área administración.

<b>CONSUMO CONSTANTE POR ADMINISTRACIÓN</b>	<b>\$ 1.208,92</b>	<b>CONSUMO CONSTANTE</b>
---	--------------------	--------------------------

CONSUMO ELECTRICO ANUAL VARIABLE					
AÑOS	1	2	3	4	5
<b>CONSUMO VARIABLE ANUAL</b>	<b>\$ 1.625,59</b>	<b>\$ 1.667,25</b>	<b>\$ 1.708,92</b>	<b>\$ 1.750,59</b>	<b>\$ 1.792,25</b>

**Consumo eléctrico anual total (variable + constante)**

AÑOS	1	2	3	4	5
	\$ 2.834,52	\$ 2.876,18	\$ 2.917,85	\$ 2.959,52	\$ 3.001,18

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
consumo variable anual para area de produccion	\$ 1.625,59	\$ 1.667,25	\$ 1.708,92	\$ 1.750,59	\$ 1.792,25
consumo fijo anual para area de administarción	\$ 1.208,92	\$ 1.208,92	\$ 1.208,92	\$ 1.208,92	\$ 1.208,92
<b>Total consumo anual( variable + contante)</b>	<b>\$ 2.834,51</b>	<b>\$ 2.876,17</b>	<b>\$ 2.917,84</b>	<b>\$ 2.959,51</b>	<b>\$ 3.001,17</b>

Sueldos

PERSONAL		CONCEPTO									
CARGO	CNT	SUELDO MENS,	JUBILACION 11%	LEY 19.032 0,85%	OBR SOC 5%	SUBS FAMILIAR 7,50%	FONDO DESEMP. 1,50%	TOTAL UNIT	TOTAL MENS	TOTAL ANUAL	AGUINALDO ANUAL
EMPLEADO DE PRO	2	\$ 1.850,00	\$ 203,50	\$ 15,73	\$ 92,50	\$ 138,75	\$ 27,75	\$ 2.328,23	\$ 4.656,45	\$ 55.877,40	\$ 4.656,45
<b>TOTAL</b>	<b>2</b>	<b>\$ 1.850,00</b>	<b>\$ 203,50</b>	<b>\$ 15,73</b>	<b>\$ 92,50</b>	<b>\$ 138,75</b>	<b>\$ 27,75</b>	<b>\$ 2.328,23</b>	<b>\$ 4.656,45</b>	<b>\$ 55.877,40</b>	<b>\$ 4.656,45</b>

Total Sueldos		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
		\$ 60.533,85	\$ 12.106,77	\$ 14.528,12	\$ 17.433,75	\$ 20.920,50
		\$ 60.533,85	\$ 72.640,62	\$ 87.168,74	\$ 104.602,49	\$ 125.522,99

Gas

Estimación de consumo bimestral

Descripcion	m3 9300 cal	Tarifa	Importe
Cargo fijo			\$ 7,84
Cargo m3	388,67	0,245	\$ 95,22
I.V.A consumidor final	21%		\$ 17,91
Impuesto ley 25413			\$ 3,91
Impuesto IIBB Transporte			\$ 0,21
Impuesto IIBB Distribucion			\$ 2,56
Fondo Fiduc. Subs Cons R			\$ 1,15
TOTAL BIMESTRAL			\$ 128,80
Anualmente seria aproximadamente			\$ 772,82

CONSUMO CONSTANTE BIMESTRAL  
CONSUMO CONSTANTE ANUAL

En el caso del consumo de gas que se produce en el área producción, éste aumenta \$5 por cada 1000 caracoles que se encuentra en la etapa juvenil y en donde los mencionados son susceptibles a los cambios de temperatura en los meses de invierno.

Consumo de gas anual variable

AÑOS	1	2	3	4	5
	\$ 2.456,15	\$ 2.624,49	\$ 2.792,82	\$ 2.961,15	\$ 3.129,48

Se estima que del consumo de gas el 50 % será efectuado por el área producción el cual se producirá una variación en los meses de invierno, mientras que el 50% restante para el área administración.

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
consumo variable anual para área de producción	\$ 1.228,08	\$ 1.312,25	\$ 1.396,41	\$ 1.564,74
consumo variable anual para área de adm.	\$ 1.228,08	\$ 1.312,25	\$ 1.396,41	\$ 1.564,74
<b>Total consumo anual</b>	<b>\$ 2.456,16</b>	<b>\$ 2.624,50</b>	<b>\$ 2.792,82</b>	<b>\$ 3.129,48</b>

TOTAL COSTO VARIABLE ANUAL	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
	\$ 120.313,60	\$ 138.200,37	\$ 158.508,49	\$ 181.722,24	\$ 208.422,73

Costos fijos

Sueldos

PERSONAL		CONCEPTO										
		SUELDO	JUBILA- CION	LEY 19032	OB SOC	SUBS FAMILIAR	FONDO DES- EMPLEO	TOTAL	TOTAL	TOTAL	AGUINAL- DO	Total
CARGO	CANT	MENSUAL	11%	0,85%	5%	7,50%	1,50%	UNIT	MENSUAL	ANUAL	ANUAL	Annual
EMPLEADO DE ADM	1	\$ 2.700,00	\$ 297,00	\$ 22,95	\$ 135,00	\$ 202,50	\$ 40,50	\$ 3.397,95	\$ 3.397,95	\$ 40.775,40	\$ 3.397,95	\$ 44.173,35
ENCARGADO DE PRO	1	\$ 2.500,00	\$ 275,00	\$ 21,25	\$ 125,00	\$ 187,50	\$ 37,50	\$ 3.146,25	\$ 3.146,25	\$ 37.755,00	\$ 3.146,25	\$ 40.901,25
<b>TOTAL</b>	<b>3</b>	<b>\$ 5.200,00</b>	<b>\$ 572,00</b>	<b>\$ 44,20</b>	<b>\$ 260,00</b>	<b>\$ 390,00</b>	<b>\$ 78,00</b>	<b>6544,2</b>	<b>6544,2</b>	<b>78530,4</b>	<b>\$ 6.544,20</b>	<b>\$ 85.074,60</b>

## Materiales de Oficina

## Administración

CONCEPTO	CANT	PRECIO	PRECIO TOTAL
Resma de papel A4	2	\$ 175,00	\$ 350,00
Resma de papel Ofi	2	\$ 70,00	\$ 140,00
Caja de lapiceras	0,5	\$ 50,00	\$ 25,00
Cartucho de Tinta p/impresora	1	\$ 150,00	\$ 150,00
Cinta adhesiva	2	\$ 6,80	\$ 13,60
Sobres	20	\$ 1,50	\$ 30,00
Cajas de broches para abrochadoras	5	\$ 2,75	\$ 13,75
Correctores	2	\$ 4,50	\$ 9,00
Biblioratos	5	\$ 8,75	\$ 43,75
Folios	20	\$ 0,55	\$ 11,00
Separadores	5	\$ 5,50	\$ 27,50
Papel de fax	1	\$ 80,00	\$ 80,00
Pegamento	2	\$ 10,50	\$ 21,00
Fibrones	3	\$ 3,80	\$ 11,40
CD para Back Up e Info	3	\$ 1,25	\$ 3,75
Broches comunes (Cajas)	2	\$ 5,80	\$ 11,60
<b>TOTAL MENSUAL</b>			<b>\$ 941,35</b>
<b>ANUAL</b>			<b>\$ 11.296,20</b>

## Producción

CONCEPTO	CANT	PRECIO	PRECIO TOTAL
Cuadernos	1	\$ 10,00	\$ 10,00
Caja de Lapiceras	0,5	\$ 50,00	\$ 25,00
Fibrones deables	4	\$ 3,80	\$ 15,20
Correctores	2	\$ 4,50	\$ 9,00
Labandina 5 lts	1	\$ 42,50	\$ 42,50
Detergente	1	\$ 7,80	\$ 7,80
Esponjas	10	\$ 1,40	\$ 14,00
Virulana	3	\$ 5,00	\$ 15,00
Jabon Comun Pack	5	\$ 4,00	\$ 20,00
<b>TOTAL MENSUAL</b>			<b>\$ 158,50</b>
<b>ANUAL</b>			<b>\$ 1.902,00</b>

Electricidad

Estimación de consumo bimestral

Descripción	Consumo Estimativo	PX Unitario	Importe
Cargo fijo	4,53	1	\$ 5,69
Consumo Mensual	2378	0,1148	\$ 272,99
I.V.A consumidor final	21%	1	\$ 92,61
Sobretasa Prov ley 2539	3%	1	\$ 13,23
Tasa imp y cont Prov	2,38%	1	\$ 10,50
Ley 23.681 Santa Cruz	0,60%	1	\$ 2,65
Ley 6.498 Alumbrado Publ	5,3	1	\$ 5,30
<b>TOTAL BIMESTRAL</b>			<b>\$ 402,97</b>
<b>Anualmente sería aproximadamente</b>			<b>\$ 2.417,85</b>

**CONSUMO CONSTANTE BIMESTRAL**  
**CONSUMO CONSTANTE ANUAL**

Se estima que del consumo eléctrico el 50 % será efectuado por el área producción, que variaría de acuerdo a la cantidad de producción alcanzada, mientras que el 50% restante se mantendrá constante y será efectuada para el área administración.

**CONSUMO CONSTANTE POR ADM. ANUAL \$ 201,49 CONSUMO CONSTANTE**

Se establece la siguiente distribución según la actividad desarrollada por cada departamento y atendiendo el consumo de energía eléctrica que efectúan según su naturaleza.

<b>TOTAL COSTO FIJO ANUAL</b>	<b>\$ 2.417,85</b>
<b>COSTO ELECTRICO ADM</b>	<b>\$ 604,46</b>
<b>COSTO FIJO PROD</b>	<b>\$ 604,46</b>
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 1.208,92</b>

Licencias de software

Se abona licencias en software sólo en el departamento de administración donde se encuentran computadoras con software originales, cuya licencia debe ser abonada en forma anual.

<b>DEPTO ADM</b>	<b>\$ 200,00</b>
------------------	------------------

Teléfono

Se abona por servicio telefónico solo en los departamentos de administración donde se ocupa la línea telefónica para efectuar distintas tareas. El área de producción no posee teléfono.

<b>DEPTO ADM</b>	<b>\$ 1.440,00</b>
------------------	--------------------

### Seguros

<b>SEGUROS</b>	COSTO TOTAL ANUAL	\$ 1.440,00
SE ABONA POR SERVICIO DE SEGURO		
DEPTO ADM	\$ 600,00	
DEPTO PROD	\$ 1.800,00	

### Internet

<b>INTERNET</b>	COSTO TOTAL ANUAL	\$ 2.400,00
SE ABONA POR SERVICIO DE INTERNET SOLO EN LOS DEPARTAMENTOS DE COMERCIALIZACION Y DE ADMINISTRACION DONDE SE OCUPA EL MENCIONADO SERVICIO PARA EFECTUAR DISTINTAS TAREAS.		
DEPTO ADM	\$ 1.068,00	

### Irrigación

<b>Dep. PROV DE IRRIGACION</b>	COSTO TOTAL ANUAL	\$ 3.000,00
SE ABONAN POR EL USO DEL CAUDAL HIDRICO.		
CUOTA MENSUAL	\$ 250,00	

### Tasas municipales

Se abona en concepto de tasas municipales un monto que se divide en partes iguales atendiendo a cada una de las áreas.

DEPTO ADM	\$ 300,00	
DEPTO PROD	\$ 300,00	
COSTO TOTAL ANUAL		
		\$ 600,00

### Impuesto inmobiliario

Se abona por el área de producción

CUOTA BIMESTRAL	\$ 360,00	
COSTO TOTAL ANUAL		
		\$ 2.160,00

<b>TOTAL</b>	
ADMINISTRACION	\$ 60.286,47
PRODUCCION	\$ 48.263,25
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 108.549,72</b>

Total costos

Costos variables

#### Costos de producción

CONCEPTOS	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Alimento	54.120,00	59.532,00	64.944,00	70.356,00	75.768,00
Bolsas	1.578,00	1.736,00	1.894,00	2.052,00	2.210,00
Sueldos	60.533,85	72.640,62	87.168,74	104.602,49	125.522,99
Gas	2.456,15	2.624,49	2.792,82	2.961,15	3.129,48
Energia Electrica	1.625,59	1.667,25	1.708,92	1.750,59	1.792,25
<b>TOTAL</b>	<b>120.313,59</b>	<b>138.200,36</b>	<b>158.508,49</b>	<b>181.722,24</b>	<b>208.422,73</b>

Costos fijos

#### Costos de Administración

CONCEPTOS	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Materiales de oficina	11.296,20	11.296,20	11.296,20	11.296,20	11.296,20
Energía Elec	1.208,92	1.208,92	1.208,92	1.208,92	1.208,92
Licencias de Software	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00
Teléfono (cargo fijo)	1.440,00	1.440,00	1.440,00	1.440,00	1.440,00
Seguros	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00
Servicio de Internet	1.068,00	1.068,00	1.068,00	1.068,00	1.068,00
Tasa Municipal	300,00	300,00	300,00	300,00	300,00
Sueldos	44.173,35	44.173,35	44.173,35	44.173,35	44.173,35
<b>TOTAL</b>	<b>60.286,47</b>	<b>60.286,47</b>	<b>60.286,47</b>	<b>60.286,47</b>	<b>60.286,47</b>

## Costos fijos

## Costos de producción

CONCEPTOS	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Materiales de oficina	1.902,00	1.902,00	1.902,00	1.902,00	1.902,00
Seguros	1.800,00	1.800,00	1.800,00	1.800,00	1.800,00
Irigacion	3.000,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00
Tasa Municipal	300,00	300,00	300,00	300,00	300,00
Sueldos	40.901,25	40.901,25	40.901,25	40.901,25	40.901,25
Imp inmobiliarios	2.160,00	2.160,00	2.160,00	2.160,00	2.160,00
<b>TOTAL</b>	<b>50.063,25</b>	<b>50.063,25</b>	<b>50.063,25</b>	<b>50.063,25</b>	<b>50.063,25</b>

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
<b>TOTAL COSTOS VARIABLES</b>	<b>120.313,59</b>	<b>138.200,36</b>	<b>158.508,49</b>	<b>181.722,24</b>	<b>208.422,73</b>
<b>TOTAL COSTOS FIJOS</b>	<b>110.349,72</b>	<b>110.349,72</b>	<b>110.349,72</b>	<b>110.349,72</b>	<b>110.349,72</b>
<b>TOTAL COSTOS</b>	<b>230.663,31</b>	<b>248.550,08</b>	<b>268.858,21</b>	<b>292.071,96</b>	<b>318.772,45</b>

## Anexo V Cálculo financiero

Tasa IVA	21%		
Tasa Interés Préstamo	14%	anual	1,17%
Tasa Costo de Capital	0%		mensual
Precio Unit Prod. A	370,00	Precio Unit Prod. D	0,00
Precio Unit Prod. B		Precio Unit Prod. E	0,00
Precio Unit Prod. C	0,00		
% Financiamiento	80%	s/Inversiones	
Plazo del Préstamo	5	años	60
Gastos de Organización		Al comienzo	
Tasa Imp. Ing. Brutos	3,00%		<b>Valor Actual Neto</b> <b>104.559,55</b>
Impuesto s/intereses	0%		
<b>Incremento Valor Residual *</b>	<b>10%</b>	<i>* Justificar</i>	<b>Tasa Interna de Retorno</b> <b>13,89%</b>
Costo Var Comercializ.	6,00%	s/vtas.	
Tasa Imp. Ganancias	35,00%		<b>Proyecto:</b> "Cria de Caracoles en Cautiverio"
<b>Duración del Proyecto</b>	<b>5</b>	años	<b>Nombre:</b>
Costo Oportunidad Tiempo Ppio	18.000,00	anual	<b>Empresa:</b>

**SUPUESTOS:**

1. Se trabaja sin stock de mat. primas, prod. en proceso y prod. terminados, excepto el del Capital de Trabajo.
2. Las Ventas, las Compras y los Gastos, son al contado.
3. El Imp. a las Ganancias se paga en el período que se calcula.
4. No hay inflación. No hay variación de precios relativos.
5. No hay incobrabilidad ni morosidad.

Nota: Incremento Valor Residual, ver Hoja de Amortización de Activos Fijos.

Inversiones (detalle)

Año	0	1	Total
<b>Terreno (Total)</b>	<b>60.000,00</b>	<b>0,00</b>	<b>60.000,00</b>
Agrícolas 10000 m <sup>2</sup>	60.000,00		60.000,00
Industriales			0,00
Comerciales			0,00
Administración			0,00
<b>Edificios (Total)</b>	<b>106.986,00</b>	<b>0,00</b>	<b>106.986,00</b>
Agrícolas			0,00
Industriales			0,00
Producción y Comercialización	21.883,50		21.883,50
Administración	85.102,50		85.102,50
<b>Máquinas y Equipos (Total)</b>	<b>163.999,00</b>	<b>0,00</b>	<b>163.999,00</b>
Administración	12.689,00		12.689,00
Produccion	6.560,00		6.560,00
Maq. Y Equipo provisto por Helix del Sur.	144.750,00		144.750,00
			0,00
<b>Informática y Telecomunicaciones (Total)</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
			0,00
<b>Capital de Trabajo (Total)</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
			0,00

Ventas (cantidades por línea de productos)

Año	1	2	3	4	5	
Prod A	Cant. A	789	868	947	1.026	1.105
Bolsa x 10 Kg.	Precio A	370,00	370,00	370,00	370,00	370,00
	Tot \$ Prod A	291.930,00	321.160,00	350.390,00	379.620,00	408.850,00
Prod B	Cant. B					
	Precio B					
	Tot \$ Prod B					
Prod C	Cant. C					
	Precio C	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Tot \$ Prod C	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Prod D	Cant. D					
	Precio D	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Tot \$ Prod D	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Prod E	Cant. E					
	Precio E	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Tot \$ Prod E	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Total Ventas \$</b>		<b>291.930,00</b>	<b>321.160,00</b>	<b>350.390,00</b>	<b>379.620,00</b>	<b>408.850,00</b>
<b>Total IVA Débito Fiscal</b>		<b>61.305,30</b>	<b>67.443,60</b>	<b>73.581,90</b>	<b>79.720,20</b>	<b>85.858,50</b>

## Costo variable de producción unitario (por línea de productos)

	Prod A (Bolsas x 10 Kg)	Prod B	Prod C	Prod D	Prod E
<b>Materias Primas</b>					
Total Materias Primas	0,00	0,00	0,0000	0,0000	0,0000
<b>Materiales</b>					
contenedores	2,00				
gas	2,45				
electricidad	1,63				
alimento	54,12				
Total Materiales	60,20	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
<b>Mano de Obra</b>	60,53				
Total Mano de Obra	60,53	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
<b>Total Cto. Var. Unit.</b>	<b>120,73</b>	<b>0,00</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>

## Costos fijos

	Mensuales	Anuales
C F Producción	4.021,93	48.263,16
C F Administración	5.023,87	60.286,44
C F Comercialización		0,00
C F Financieros		0,00
C F Amortizaciones		18.539,62
<b>Total Costos Fijos</b>	<b>9.045,80</b>	<b>127.089,22</b>

## Costos

Año	1	2	3	4	5
Costos Fijos	127.089,22	127.089,22	127.089,22	127.089,22	127.089,22
<b>Costos Var.:</b>					
CV Prod Pr A	95.255,97	104.793,64	114.331,31	123.868,98	133.406,65
CV Prod Pr B	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CV Prod Pr C	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CV Prod Pr D	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CV Prod Pr E	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CV Comerc	17.515,80	19.269,60	21.023,40	22.777,20	24.531,00
CV Imp Ingr Br	8.757,90	9.634,80	10.511,70	11.388,60	12.265,50
Costo Financ	42.086,17	35.348,51	27.376,57	17.944,23	6.783,98
Gs Organizac	0,00				
<b>Total</b>	<b>290.705,06</b>	<b>296.135,77</b>	<b>300.332,20</b>	<b>303.068,23</b>	<b>304.076,35</b>

## Total de inversiones

Año	0	1	Total
Terrenos	60.000,00	0,00	60.000,00
Edificios	106.986,00	0,00	106.986,00
Máquinas y Equipos	163.999,00	0,00	163.999,00
Informát. y Telecomun.	0,00	0,00	0,00
Capital de Trabajo	0,00	0,00	0,00
<b>Total</b>	<b>330.985,00</b>	<b>0,00</b>	<b>330.985,00</b>

## Resultados

Año	1	2	3	4	5
VENTAS	291.930,00	321.160,00	350.390,00	379.620,00	408.850,00
COSTOS	290.705,06	296.135,77	300.332,20	303.068,23	304.076,35
Resultado antes de Imp.Gcias.	1.224,94	25.024,23	50.057,80	76.551,77	104.773,65
Imp. a las Ganancias	428,73	8.758,48	17.520,23	26.793,12	36.670,78
<b>Rdo.despues de Imp Gcias.</b>	<b>796,21</b>	<b>16.265,75</b>	<b>32.537,57</b>	<b>49.758,65</b>	<b>68.102,87</b>

Préstamos

<b>Crédito</b>	<b>264.788,00</b>
<b>Cuota</b>	<b>-6.572,12</b>

**Sistema Francés**

Cta. N°	Capital Inicial	Interés	Amort.Capital	IVA	IMPUESTO	Capital Final	Interés	Amort.Capital	IVA	IMPUESTO
1	264.788,00	3.089,19	2.834,20	648,73	0	261.953,80				
2	261.953,80	3.056,13	2.874,21	641,79	0	259.079,59				
3	259.079,59	3.022,60	2.914,78	634,74	0	256.164,81				
4	256.164,81	2.988,59	2.955,93	627,6	0	253.208,87				
5	253.208,87	2.954,10	2.997,66	620,36	0	250.211,22				
6	250.211,22	2.919,13	3.039,98	613,02	0	247.171,24				
7	247.171,24	2.883,66	3.082,89	605,57	0	244.088,35				
8	244.088,35	2.847,70	3.126,41	598,02	0	240.961,94				
9	240.961,94	2.811,22	3.170,54	590,36	0	237.791,39				
10	237.791,39	2.774,23	3.215,30	582,59	0	234.576,09				
11	234.576,09	2.736,72	3.260,69	574,71	0	231.315,40				
12	231.315,40	2.698,68	3.306,72	566,72	0	228.008,68	34.781,96	36.779,32	7.304,21	0
13	228.008,68	2.660,10	3.353,40	558,62	0	224.655,28				
14	224.655,28	2.620,98	3.400,74	550,41	0	221.254,53				
15	221.254,53	2.581,30	3.448,75	542,07	0	217.805,79				
16	217.805,79	2.541,07	3.497,43	533,62	0	214.308,35				
17	214.308,35	2.500,26	3.546,80	525,06	0	210.761,55				
18	210.761,55	2.458,88	3.596,87	516,37	0	207.164,68				
19	207.164,68	2.416,92	3.647,65	507,55	0	203.517,03				
20	203.517,03	2.374,37	3.699,14	498,62	0	199.817,88				
21	199.817,88	2.331,21	3.751,36	489,55	0	196.066,52				
22	196.066,52	2.287,44	3.804,32	480,36	0	192.262,20				
23	192.262,20	2.243,06	3.858,02	471,04	0	188.404,18				
24	188.404,18	2.198,05	3.912,49	461,59	0	184.491,70	29.213,64	43.516,98	6.134,87	0
25	184.491,70	2.152,40	3.967,72	452	0	180.523,98				
26	180.523,98	2.106,11	4.023,73	442,28	0	176.500,25				
27	176.500,25	2.059,17	4.080,53	432,43	0	172.419,72				
28	172.419,72	2.011,56	4.138,13	422,43	0	168.281,59				
29	168.281,59	1.963,29	4.196,55	412,29	0	164.085,04				
30	164.085,04	1.914,33	4.255,79	402,01	0	159.829,25				
31	159.829,25	1.864,67	4.315,87	391,58	0	155.513,38				
32	155.513,38	1.814,32	4.376,79	381,01	0	151.136,59				
33	151.136,59	1.763,26	4.438,58	370,28	0	146.698,01				
34	146.698,01	1.711,48	4.501,24	359,41	0	142.196,77				
35	142.196,77	1.658,96	4.564,78	348,38	0	137.631,99				
36	137.631,99	1.605,71	4.629,22	337,2	0	133.002,77	22.625,26	51.488,92	4.751,31	0
37	133.002,77	1.551,70	4.694,57	325,86	0	128.308,20				
38	128.308,20	1.496,93	4.760,84	314,36	0	123.547,36				
39	123.547,36	1.441,39	4.828,05	302,69	0	118.719,32				
40	118.719,32	1.385,06	4.896,20	290,86	0	113.823,11				
41	113.823,11	1.327,94	4.965,32	278,87	0	108.857,79				
42	108.857,79	1.270,01	5.035,42	266,7	0	103.822,38				
43	103.822,38	1.211,26	5.106,50	254,36	0	98.715,88				
44	98.715,88	1.151,69	5.178,59	241,85	0	93.537,29				
45	93.537,29	1.091,27	5.251,69	229,17	0	88.285,60				
46	88.285,60	1.030,00	5.325,83	216,3	0	82.959,78				
47	82.959,78	967,86	5.401,01	203,25	0	77.558,77				
48	77.558,77	904,85	5.477,25	190,02	0	72.081,51	14.829,95	60.921,26	3.114,29	0
49	72.081,51	840,95	5.554,57	176,6	0	66.526,94				
50	66.526,94	776,15	5.632,99	162,99	0	60.893,95				
51	60.893,95	710,43	5.712,50	149,19	0	55.181,45				
52	55.181,45	643,78	5.793,15	135,19	0	49.388,30				
53	49.388,30	576,2	5.874,93	121	0	43.513,38				
54	43.513,38	507,66	5.957,86	106,61	0	37.555,52				
55	37.555,52	438,15	6.041,97	92,01	0	31.513,55				
56	31.513,55	367,66	6.127,26	77,21	0	25.386,29				
57	25.386,29	296,17	6.213,75	62,2	0	19.172,54				
58	19.172,54	223,68	6.301,47	46,97	0	12.871,07				
59	12.871,07	150,16	6.390,43	31,53	0	6.480,64				
60	6.480,64	75,61	6.480,64	15,88	0	0	5.606,59	72.081,51	1.177,38	0
Totales		107.057,41	264.788,00	22.482,06	0		107.057,41	264.788,00		

## Costo financiero

Año	1	2	3	4	5	Total
INTERESES	34.781,96	29.213,64	22.625,26	14.829,95	5.606,59	107.057,41
IMPUESTO S/	7.304,21	6.134,87	4.751,31	3.114,29	1.177,38	
IVA	0	0	0	0	0	
<b>COSTO FINA</b>	<b>42.086,17</b>	<b>35.348,51</b>	<b>27.376,57</b>	<b>17.944,23</b>	<b>6.783,98</b>	

## Amortización activos fijos

Inversiones	Valor Adquis.	Años Amort.	Cuota Anual
Terreno	60.000,00	0	0,00
Edificio	106.986,00	50	2.139,72
Máquinas y Eq.	163.999,00	10	16.399,90
Inform. y Telec.	0,00	5	0,00
Cap. Trabajo	0,00	0	0,00
<b>Totales</b>	<b>330.985,00</b>		<b>18.539,62</b>

**Cálculo del Valor Residual o Valor de Recuperación:**

Valor de Adquisición de Activos Fijos: 330.985,00

Cuota anual de Amortización: 18.539,62

Períodos de Amortización: 5

Amortización acumulada: 92.698,10

**Valor Residual Contable:** **238.286,90**

**Incremento Valor Residual:** **27.098,50**

***Nota:** El Incremento de Valor Residual es sobre Inversiones en Edificio, Máq./Equip. e Inf./Telec.*

Flujo de fondos (método indirecto)

Año	0	1	2	3	4	5
Inversión Inicial	330.985,00	0				
Prestamo	264.788,00					
Valor de Recuperación						265.385,40
Amortizaciones		18.539,62	18.539,62	18.539,62	18.539,62	18.539,62
Devolución Capital del Préstamo		36.779,32	43.516,98	51.488,92	60.921,26	72.081,51
Resultado después de impuestos		796,21	16.265,75	32.537,57	49.758,65	68.102,87
Costo Oport. Tiempo Propio		18.000,00	18.000,00	18.000,00	18.000,00	18.000,00
<b>Flujo Fondos</b>	<b>-66.197,00</b>	<b>-35.443,49</b>	<b>-26.711,61</b>	<b>-18.411,73</b>	<b>-10.622,99</b>	<b>261.946,38</b>

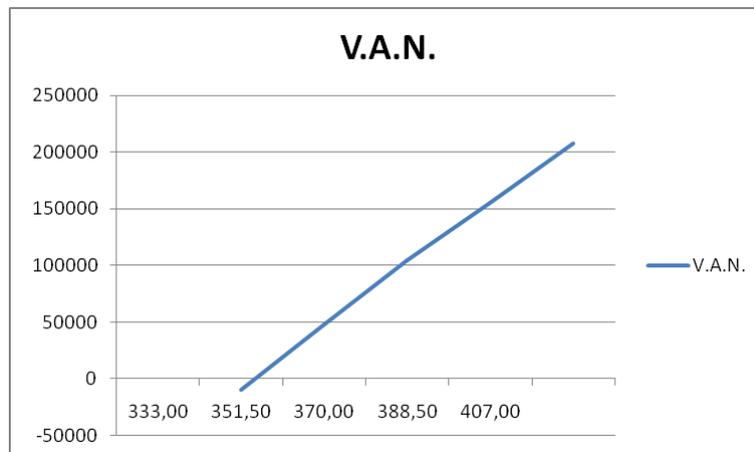
<b>VAN</b>	<b>104.559,55</b>
------------	-------------------

<b>TIR</b>	<b>14%</b>
------------	------------

Sensibilidad al precio

Sensibilidad VAN/Px

Px	Precio	V.A.N.
%	Unitario	
-10%	333,00	-9.408,00
-5%	351,50	48.525,38
<b>Base</b>	<b>370,00</b>	<b>104.559,55</b>
5%	388,50	156.373,47
10%	407,00	208.187,40



Sensibilidad TIR / Px

Px	Precio	T.I.R.
%	Unitario	
-10%	333,00	-1,15%
-5%	351,50	6,20%
<b>Base</b>	<b>370,00</b>	<b>13,89%</b>
5%	388,50	21,33%
10%	407,00	29,17%

