



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ECONOMIA

TESINA

PARA OBTENER EL TITULO DE LICENCIADA EN ECONOMIA

“Perspectivas de la producción del caracol en México, caso práctico en Tlaxcala”

PRESENTA:

ALEJANDRA ITZEL CARDENAS BARRERA

ASESOR: MTRO. RAYMUNDO MORALES ORTEGA

Ciudad Universitaria Octubre 2014



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

INDICE

INTRODUCCION.....	4
-------------------	---

CAPÍTULO I. ESTUDIO DE MERCADO DE LOS CARACOLES

1.1 Consumo mundial.....	7
1.2 Anatomía del caracol	8
1.3 Propiedades del caracol.....	15
1.4 Usos y distribución.....	16
1.5 Productos derivados.....	18
1.6 Productos sustitutos y complementarios.....	18
1.7 Presentación y comercialización.....	18
1.8 El caracol en el mercado.....	19
1.9 Área de mercado.....	21
1.10 Ingreso de la población	25
1.11 Precios.....	26
1.12 Canales de distribución.....	26
1.13 Comercialización y distribución.....	29
1.14 Proceso de Exportación de Mercancías Procedentes y/u Originarias de México hacia Francia.....	30
1.15 Régimen Legal/Condiciones Sanitarias.....	30
1.16 Embalaje y etiquetado del producto.....	32

CAPITULO II. ESTUDIO TECNICO

2.1 Localización.....	35
2.1.1 Macro-localización.....	35
2.1.2 Micro-localización.....	40
2.2 Actividad económica.....	43
2.3 Requisitos de crianza.....	45
2.4 Sistemas de crianza.....	46
2.5 Diagrama de producción.....	51

2.6 Programa de producción.....	52
2.7 Materias primas.....	53
2.8 Maquinaria y equipo.....	53
2.9 Descripción de instalaciones.....	55
2.10 Programa de construcción.....	58
2.11 Mano de obra.....	58

CAPITULO III. ESTUDIO ECONOMICO

3.1 Estimación de la inversión.....	59
3.1.1 Inversión fija.....	59
3.1.2 Maquinaria y equipo	61
3.1.3 Inversión diferida	63
3.1.4 Capital de trabajo.....	63
3.1.5 Calendario de inversiones.....	66
3.1.6 Depreciación y amortización.....	67
3.2 Presupuesto de ingresos y egresos.....	69
3.3 Fuentes de financiamiento.....	70

CAPITULO IV: EVALUACION FINANCIERA

4.1 Estados financieros proforma.....	73
4.1.1 Balance general.....	73
4.1.2 Estados de resultados proforma.....	75
4.2 Estado de flujo de efectivo.....	75
4.3 Valor actual neto.....	77
4.4 Tasa interna de retorno.....	79
4.5 Relación costo beneficio.....	79
4.6 Periodo de recuperación de la inversión.....	79
4.7 Punto de equilibrio.....	80

CAPITULO V: ORGANIZACIÓN DE LA EMPRESA

5.1 Constitución de la empresa.....	82
5.2 Estructura Organizacional.....	83
5.3 Funciones del personal.....	84
5.4 Plan de negocios.....	84
5.4.1 Necesidades del mercado.....	84
5.4.2 Competencia.....	85
5.4.3 Análisis FODA.....	85
5.4.4 Publicidad	87
CONCLUSIONES.....	88
BIBLOGRAFIA.....	89

Agradecimientos

Este trabajo significa la finalización de varios años de esfuerzo que no pude haber logrado sin el apoyo de las personas que me rodean y que me impulsaron a seguir adelante.

Esta tesina representa los conocimientos adquiridos durante mi carrera y por lo tanto quisiera dedicarla a:

A mis padres, quienes me enseñaron a salir siempre adelante y que con gran esfuerzo lograron brindarme las herramientas necesarias para lograr mis metas.

A mis abuelos que me mostraron la sabiduría de sus años, que compartieron su experiencia y que forman parte de mis recuerdos más importantes.

A mi hermano que siempre ha estado a mi lado acompañándome a pesar de las diferencias.

A Daniele y a mis amigos por desvelarse conmigo para finalizar este proyecto y alegrarme el camino.

Y al Lic. Raymundo Morales quien fungió como mi tutor y quien me guió a través de esta etapa en mi vida, ya que sin su apoyo no lo habría logrado.

INTRODUCCION

La heliocultura tiene como objetivo la reproducción de caracoles terrestres para el consumo humano. El caracol es una especie presente en los cinco continentes, demostrando una gran habilidad de adaptación en todos los climas y ecosistemas del planeta. Estos moluscos han estado presentes a lo largo de toda la historia de la humanidad, como parte de la alimentación y como elementos importantes dentro de las religiones, las artes, la medicina y en diferentes culturas. La Heliocultura tiene registros tan antiguos en la alimentación humana ya que se han encontrado restos fósiles de moluscos en cavernas prehistóricas. Los romanos fueron consumidores y también importantes criadores ya que fueron los primeros en la cría de caracol.

En la época romana: Los Romanos ya los criaban y consumían de diferentes maneras: caracoles asados, degustados con vino, y servidos como entretenimiento en las comidas. “Según Plinio, fue Fulvius Hirpinus el que estableció en Tarquemia, una ciudad toscana no muy lejos de Roma, el primer lugar de cultivo, aproximadamente en el año 50 a.C., en la que engordaban a los caracoles con vino y con salvado, alcanzando una merecida importancia. Algunos de estos parques de crianza se establecieron en Pompeya, junto al Vesubio, donde siglos más tarde los arqueólogos descubrieron miles de conchas que demuestran el comercio de caracoles en aquella época”.¹

Durante la Edad Media también hubo un gran consumo de los caracoles, por diversas razones; una de ellas era que una carne aprobada para la vigilia cuaresmal. La actividad helicícola se limitaba a la simple recolección de caracoles en su hábitat natural, la mayoría de las veces para consumo propio o bien para vender en mercados, sin embargo debido a su explotación inmoderada, empezó a escasear, lo cual llevó al hombre a desarrollar métodos intensivos de crianza. A partir del siglo pasado, las cualidades gastronómicas del caracol comenzaron a ser tan apreciadas que pasó a convertirse en un alimento demandado por las cocinas gourmet. Durante los años 60 comenzaron los primeros intentos de cría por parte de particulares en instalaciones rústicas al aire libre.

¹ Cuellar Cuellar R., Carrasco L. y Pérez T. “Cría moderna de caracoles”. Ediciones Mundi-Prensa, Madrid. 1986

En México, se ha iniciado hace poco en helicultura, sin embargo, es posible que una vez desarrollando esta industria en el país, México se pueda convertir en uno de los principales exportadores debido a su posición estratégica entre Asia, Norteamérica y Europa, a su vez podría incrementarse el consumo interno.

Sin embargo es necesario crear una granja de caracoles con producción constante y con calidad exportable evitando ser sólo recolectores de caracoles silvestres, lo que implica la depredación de la especie y vulnerabilidad de la biodiversidad.

Este proyecto de inversión busca desarrollar una granja de caracoles en México, específicamente en Tlaxcala para exportar a Francia, la presentación de los caracoles serán vivos. A continuación el proyecto de inversión está compuesto por cinco capítulos; la Introducción donde se hace una breve reseña de lo que es la helicultura y su presencia en la historia. En el primer capítulo se hace una investigación acerca del consumo del caracol a nivel mundial así como las características morfológicas del molusco en cuestión. Durante este estudio se analizan las ventajas y desventajas de la helicultura, las propiedades nutritivas de la carne de caracol y el estudio del área de mercado para la exportación.

El estudio técnico corresponde al segundo capítulo; en el cuál se estudia la localización del proyecto, tanto a nivel macro como micro, también se estudian los diferentes métodos de crianza del caracol así como los requisitos necesarios para implementar la granja de caracoles. En el tercer capítulo se desarrolla el estudio económico con el cuál se establecerán la cantidad de recursos económicos para desarrollar el proyecto.

Para garantizar la viabilidad del proyecto en el cuarto capítulo se realiza el estudio financiero con el cuál se obtendrán las utilidades del proyecto, es decir cuánto se va a obtener de ganancia. En este capítulo se incluyen todos los estados financieros para respaldar la operación de la granja.

Por último en el quinto capítulo se anota la organización de la empresa a su interior para su buen desempeño, donde se encuentran los requisitos para poder constituir la empresa de manera legal, para finalizar con las conclusiones del proyecto donde se determinará si es viable o no, así como las fuentes utilizadas en la investigación.

CAPITULO I. ESTUDIO DE MERCADO

Un estudio de mercado se define como: "El Proceso de planificar, recopilar, analizar y comunicar datos relevantes acerca del tamaño, poder de compra de los consumidores, disponibilidad de los distribuidores y perfiles del consumidor, con la finalidad de ayudar a los responsables de marketing a tomar decisiones y a controlar las acciones de marketing en una situación de mercado específica"².

Imagen No. 1



Fuente: <http://elreposodelalma.blogspot.mx/2012/05/lo-que-un-caracol-nos-puede-enseñar-ii.html>

² Malhotra, Naresh, "Investigación de Mercados un Enfoque Práctico". Pearson Educación de México, 2da Ed. México 2007

1.1 Consumo Mundial

Una cifra estimada acerca del consumo mundial del caracol es de más de 300 mil toneladas anuales, la tendencia muestra para los siguientes años la demanda crecerá 5 veces estimando 1.500.000 toneladas, tal cantidad de caracoles no se encuentran de manera natural, por lo que la helicultura se ha desarrollado considerablemente para cubrir esta demanda, los principales países consumidores no pueden cubrir la demanda interna de su mercado, por lo que es necesario obtener este faltante de otros países productores.

Los mayores consumidores están en Europa: Francia, Italia y España. Francia consume 50,000 toneladas por año e importa 3,000 toneladas; Italia consume 12,000 toneladas por año e importa 1 500 toneladas para su consumo interno. España consume 4,000 toneladas e importa el doble de esa cantidad de Marruecos.

España consume 4,000 toneladas al año, sus principales proveedores: Yugoslavia, Turquía y Marruecos. EE.UU., Japón y Medio Oriente han incrementado el consumo de caracol. En Sudamérica, debido a las condiciones climáticas, es posible producir casi todo el año, lo cual abastece a Europa durante los crudos inviernos, los principales productores de caracol en Sudamérica: Argentina, Chile, Perú, Ecuador y Colombia. Argentina exporta más de doce toneladas al año.

Cuadro No.1 Principales países exportadores de caracoles. Promedio Años 2005-2012				
País Exportador	Valor (miles de US\$)	Volumen (Tn)	Precio (Us\$/tn)	Principales destinos
China	15.5	6 000	2.5	Corea del Sur, Hong Kong y Japón
Indonesia	5.2	3 000	1.7	Canadá, Taiwán y EEUU
Turquía	4.5	1 000	4.2	Francia, Italia y Bélgica-Luxemburgo
Marruecos	2.9	8 200	361	España, Canadá y EEUU
Grecia	1.2	464	2.7	Albania, Francia e Italia

Fuente: Elaborado con base en la información de la base de datos Tradstat-DIALOG

Cuadro No.2 Principales países importadores de caracoles. Promedio Años 2005-2012				
País Exportador	Valor (miles de US\$)	Volumen (Tn)	Precio (Us\$/tn)	Principales destinos
Francia	13.5	3000	4.4	Turquía, Grecia y Rumania
China	12.5	4164	3	Corea del Norte, Corea del Sur y Rusia
Grecia	5.2	2648	1.9	Macedonia, Bulgaria y Serbia
Italia	4	1257	3.2	Túnez, Croacia y Turquía
España	3.3	8405	401	Marruecos, Portugal y Turquía

Fuente: Elaborado con base en la información de la base de datos Tradstat-DIALOG

1.2 Anatomía del caracol.

El caracol es un molusco gasterópodo pulmonado helícido, el cuerpo está protegido por un caparazón córneo-calcáreo, dispuesto helicoidalmente y su medio de locomoción es ventral. El caparazón está colocado en forma helicoidal, de la que no se desprende nunca y en la que puede ocultarse totalmente, siendo ésta su mayor protección contra todo tipo de condiciones adversas y depredadores.

Los caracoles de tierra son moluscos, carecen de columna vertebral y gasterópodos porque se movilizan gracias a un aparato motor situado debajo del vientre. La locomoción es facilitada por una baba viscosa que protege el cuerpo, lubrica el camino y sirve de pegamento.

“Son considerados estilomatóforos, porque están dotados de centros nerviosos especiales ubicados en cuatro tentáculos retráctiles que salen del extremo de la cabeza. Estos son llamados erróneamente antenas, pero en realidad son extensiones del tejido de la cabeza que cumplen funciones sensoriales.”³

La esperanza de vida de un espécimen alcanza los cuatro o cinco años, con largos períodos de letargo y una limitada vida activa que se reduce a alimentarse y reproducirse.

³ <http://www.monografias.com/trabajos12/tesisdos/tes>

Los caracoles son mudos y sordos. En cuanto a la vista; son ciegos, pero pueden captar desplazamientos de aire y variaciones de temperatura. En el gusto y el olfato, cuentan con ellos en forma rudimentaria y tienen altamente desarrollado el tacto. Es este sentido el que constituye su fuente de información para relacionarse con el mundo exterior: buscar el alimento, captar las condiciones de humedad y temperatura óptimas, alejarse de peligros y mantenerse alerta a los cambios que puedan darse en el hábitat.

Morfológicamente, es posible distinguir tres elementos en caracol: cabeza, pie y masa visceral. El capazón se ubica sobre el pie es calcáreo y contiene las vísceras. La cabeza, cuenta con dos pares de tentáculos retráctiles que se mueven y retraen en forma independiente. La cabeza cuenta también con una boca con cinco labios, que succiona los alimentos. Tiene un característico aparato digestivo constituido por una lengua cubierta por una lámina córnea quitinosa llamada rádula, la cual se contiene una gran cantidad de pequeños dientes que deshacen el alimento, reduciéndolo a pequeños trozos que, con una abundante insalivación, llega al esófago, estómago e intestino.

Se denomina pie a la parte correspondiente a la base del cuerpo con una estructura de fibras musculares lisas y de glándulas que segregan una sustancia mucosa, llamada limacina, utilizada para el desplazamiento.

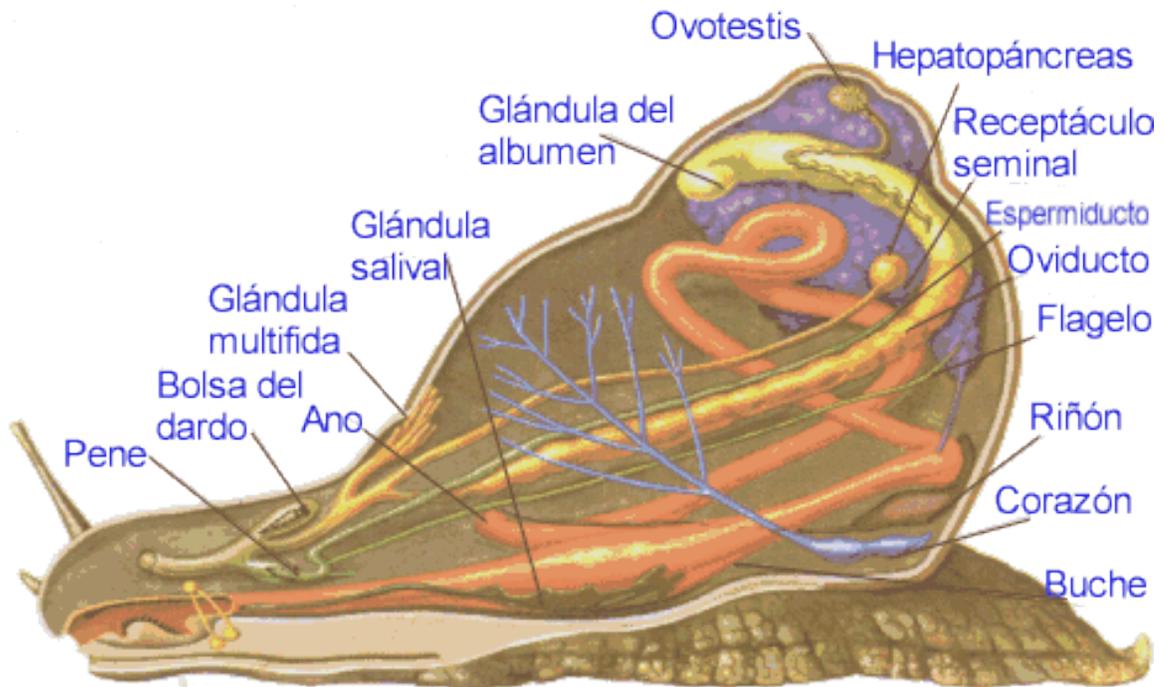
En la parte lateral derecha, está situado el orificio genital. Los caracoles son hermafroditas insuficientes, (cuentan con los dos sexos), sin embargo, necesitan de otro ejemplar para reproducirse.

La movilización consta de contracciones continuas de los músculos y la presencia de la baba viscosa (limacina), con la que recorren entre 6 a 7 cm. por minuto. Esta sustancia al entrar en contacto con el aire se seca y deja un rastro del molusco.

Los caracoles, puede superar todo tipo de obstáculos, debido a la limacina y la resistencia del pie. Debajo del caparazón existen dos aberturas: neumostoma que es el órgano por el cual el animal respira, situada a la derecha y el otro es el ano. La masa visceral (hígado, riñón, corazón e intestino) ubicada dentro de la concha y alrededor del eje columenar.

Está constituida por el aparato digestivo, circulatorio, respiratorio, excretor y reproductor. En la parte interior, entre la masa visceral y el caparazón se encuentra el pulmón. Los caracoles cuentan con sólo un riñón, una aurícula y un ventrículo del corazón.

Imagen No.2 Morfología del caracol



Fuente: http://www.natureduca.com/zoo_inverteb_moluscos3.php

Aparato digestivo: Comienza en la boca, que deshace el alimento. Después la faringe, esófago y un estómago, le sigue el intestino que es largo. Durante la digestión actúan principalmente tres glándulas, dos salivares que llevan al bulbo bucal y la tercera; hepatopáncreas, la cual lleva directamente al estómago.

Aparato respiratorio: El órgano principal está constituido por un pulmón instalado en la cavidad paleal. La respiración tiene movimientos de inspiración y expiración, donde se oxigena la sangre de las ramificaciones vasculares. La respiración pulmonar se complementa con la respiración cutánea, favorecida por la mucosa epidérmica, mostrando una gran resistencia a fenómenos de hipoxia.

Aparato circulatorio: Está conformado por un corazón, colocado en la cavidad paleal en posición dorsal y protegido por el pericardio. Rodeado por una aurícula periforme y un ventrículo alargado, del cual nacen dos aortas: cuya función es irrigar el pie y la región cefálica y otra que se encarga del hepatopáncreas y la piel. En este sistema circula la sangre, la cual es incolora hasta que tiene contacto con el aire, es cuando se torna azul.

Aparato excretor: Posee un solo riñón, ubicado entre el corazón y el recto; al riñón le sigue una vejiga de acumulación de la cual parte un fino canal que termina en un pequeño orificio ubicado entre el neumostoma y el ano.

Aparato reproductor: Ocupa gran parte del caparazón y es el sistema más complejo. Se encuentra constituido por tres piezas: inicial, intermedia y terminal. La parte inicial se forma a partir de la glándula hermafrodita que se encarga de producir las células sexuales tanto masculinas como femeninas. La parte intermedia se inicia a partir de un canal formado por la unión del oviducto y el espermaducto, que al separarse el primero termina en una dilatación llamada vagina. El segundo termina luego de un largo canal diferente, en un pene provisto de un músculo retractor y en un conducto largo y delgado en los que se acumulan los espermatozoides. Ambos a su vez terminan en el orificio genital situado en la base del tentáculo ocular derecho.

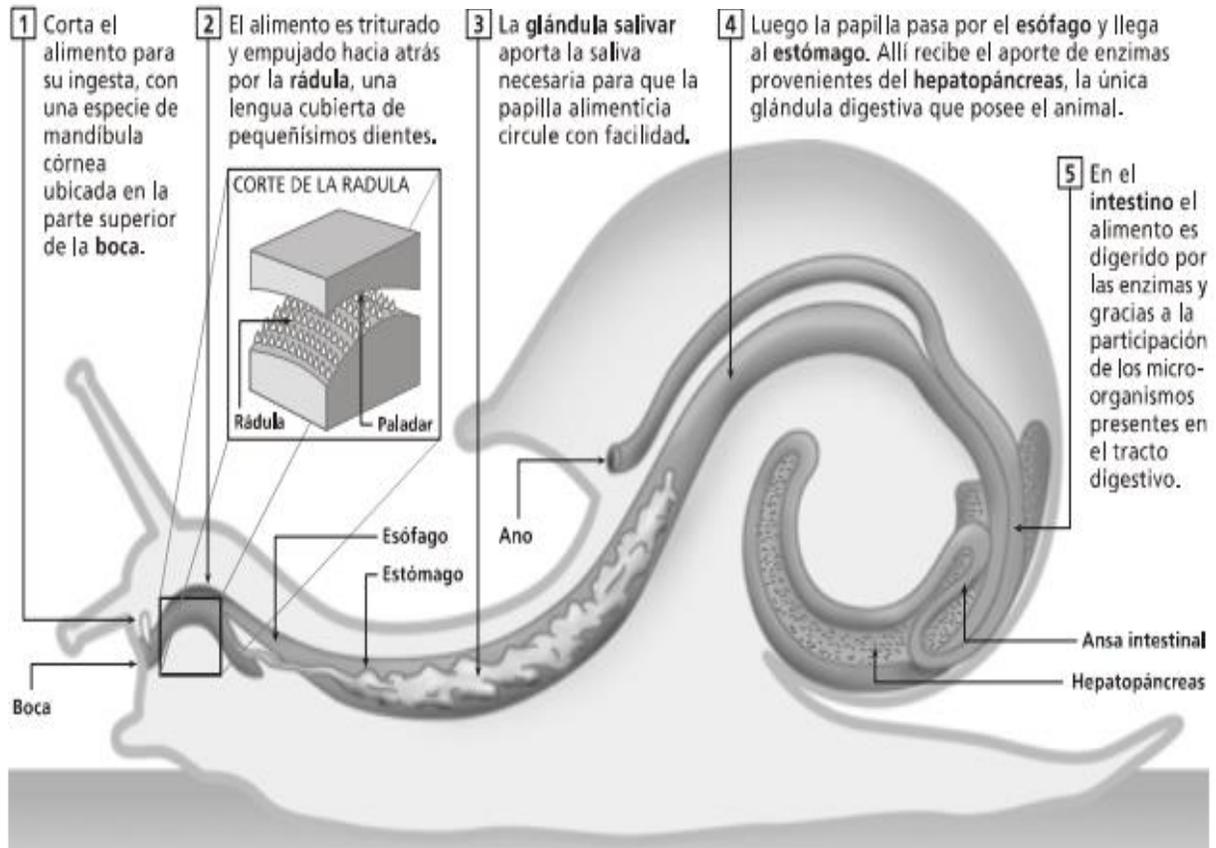
Sistema Nervioso: Está conformado por dos sistemas independientes: neumogástrico y el central. El primero abarca casi todo el tubo digestivo y está formado por dos ganglios bucales relacionados con los ganglios cerebroides. El sistema nervioso central consiste en ganglios anteriores dispuestos como un collar: ganglios cerebroides, ganglios pedios y el sistema visceral (un par de ganglios pleurales unidos a tres ganglios viscerales).

Caparazón: Es univalvo, globuloso y enrollado sobre un eje columenar. Presenta cuatro o cinco espiras cada una denominada línea de sutura. El caparazón de los caracoles constituye el principal elemento defensivo con que cuentan ya que con él pueden protegerse de golpes y depredadores, así como de las condiciones climáticas.

Alimentación: Los caracoles son herbívoros, su alimentación depende del medio ambiente en donde se desenvuelven. Principalmente se alimentan de plantas, frutas, verduras,

algas. Buscan alimentos con calcio para reforzar su caparazón. El sentido del olfato es la principal fuente de búsqueda de alimento, ante la escasez, los caracoles consumen más comida, para adquirir las reservas necesarias para aguantar los periodos de hibernación, que se producen en invierno y periodos de sequía. En cautividad, puede alimentarse a los caracoles con harinas, pan, lechuga y otros vegetales para ensalada, zanahoria, frutas.

Imagen No. 3 Alimentación, metabolismo y digestión.



Fuente: http://www.natureduca.com/zoo_inverteb_moluscos3.php

Especies: Existen aproximadamente 35,000 especies alrededor del mundo. Las principales diferencias son el tamaño, color de la carne y caparazón y su hábitat. Aunque la mayoría de estas especies son comestibles, los dos tipos de caracoles más utilizados en la gastronomía tradicional son el *Caracol de Borgoña* o Caracol de Viña (*Helix Pomatia*), y el *Petit Gris* o Caracol Común de Jardín (*Helix aspersa*). Ésta última especie abunda en México y es la especie más común, así como la de mayor demanda mundial.

Enfermedades: Los caracoles son portadores de varios parásitos, que infectan a los animales que los ingieren. Se les considera vectores de la gripe. Son portadores de *Fasciola gigantica*, *Fasciola huski*, *Fasciola hepatica*, trematodos frecuentes en el hígado de los rumiantes. Y en diversas partes del mundo, como los trópicos, la esquistosomiasis o bilharziosis afectan a 200 millones de personas.

Depredadores: Los caracoles tienen varios depredadores naturales, incluyendo otras especies de caracoles, escarabajos, serpientes, sapos, tortugas, orugas depredadoras y aves. Los humanos también aportan grandes peligros para los caracoles. Además de la amenaza de pisarlos, la contaminación del agua y la lluvia ácida destruyen sus caparazones y los envenenan. Además, los caracoles son usados en la alimentación humana en todo el mundo.

Ventajas:

- La Helicicultura cuenta con una fuerte tendencia de crecimiento, ya que en la actualidad se busca mejorar la alimentación y al incrementarse el precio en algunos alimentos, la carne del caracol además de ser nutritiva puede ser producida en casi cualquier lugar.
- Actualmente existe una gran demanda de caracol, principalmente en Europa, debido a los crudos inviernos, en los cuales no es posible cultivar el caracol para consumo humano.
- La carne de caracol pueden competir con los productos bovinos, porcinos y aves de corral, ya que de ellos se puede la carne tiene un alto valor nutritivo y relativamente es más barata.
- El caracol tiene gran fecundidad y cuenta con una gran adaptabilidad, por lo que es fácil reproducirlo en distintos ambientes (naturales o artificiales).
- La alimentación a base de vegetales es más barata y fácil de conseguir. Cuando están destinados al consumo humano, la alimentación se basa en harinas de cereales enriquecidas con calcio.

- En Latinoamérica sólo algunos países han logrado desarrollar la actividad, principalmente Sudamérica, principalmente por su ubicación geográfica, cuando en el norte es Invierno, en el sur está el verano, condición necesaria para que los caracoles alcancen un mayor tamaño, en el norte es invierno y los moluscos están hibernando, motivo por el cual la reproducción disminuye al igual que el consumo, estos países entonces buscan cubrir la demanda a través de las importaciones.

- México es un país ideal para esta actividad por el tipo de clima, la riqueza de sus suelos, disponibilidad de agua y luminosidad solar, y ubicación geográfica, teniendo ventajas comerciales sobre otros países, sin embargo la industria de la helicultura no está totalmente desarrollada al haber falta de información y leyes que la regulen así como de un mercado interno constante.

Desventajas:

- La falta de cultura hacia el consumo y crianza, además de la falta de estudios acerca de la Helicultura.

- Para poder fortalecer el mercado es necesario asociarse para lograr una producción constante y de alta calidad para poder ser competitivos ante otros países.

- La falta de apoyo de las autoridades nacionales y estatales para desarrollar e incentivar la actividad, tanto en el aspecto económico como la complejidad de los trámites.

- Las dificultades político-económicas de los países latinoamericanos (inflación especialmente) perjudican las negociaciones de precios estables. A diferencia del mercado latinoamericano donde culturalmente no se consume el caracol, el mercado europeo es el principal consumidor, superior sobre todo en Francia, Italia y España que importan considerables volúmenes de caracoles de tierra. Al no poder satisfacer su demanda interna, se ven forzados a cubrir con la producción externa, es aquí donde el incipiente mercado mexicano ha puesto sus ojos en la producción y exportación de este molusco, sin embargo es necesario contar los altos niveles de calidad para satisfacer el exigente paladar europeo.

1.3 Propiedades del caracol:

La carne del caracol ofrece grandes propiedades nutritivas, una carne pobre en grasas (desde 0,5 a 0,8 %) comparándolas con la carne de res o puerco (en torno al 12%). Además, aporta pocas calorías, de 60 a 80 por 100 gramos, y es altamente rica en proteínas de alto valor biológico (entre 12 y 16%) y que aporta sustancias minerales (aproximadamente 1,5%).

A continuación un cuadro comparativo acerca del valor nutritivo de la carne del caracol con respecto a otras carnes:

Cuadro No. 2: Comparativa de la carne de caracol con otras carnes.

Porción de 100 gr.	Caracol	Vaca	Cerdo	Pollo	Pescado
Agua (ml.)	82	71	73	70	81
Proteínas (%)	16	17	14	18	15
Grasa (gr.)	0.8	11.5	12	12	1.5
Minerales (gr.)	1.93	0.9	0.7	0.8	2.5
Calorías (Kcal.)	70	163	180	120	70

Fuente:<http://www.alternativaaganaderas.com/numero9/>

Debido a sus propiedades nutrimentales, la carne de caracol es un alimento ideal, de fácil digestión, y económica. Los caracoles silvestres pueden provocar indigestiones y sabores extraños, debido a su variada dieta y puede incluir plantas y hongos con mal sabor para los humanos.

Cuadro No. 3 Contenido nutricional de la carne de caracol.

Calorías		85,80 kcal.	
Grasa		1,40 g.	
Colesterol		50 mg.	
Sodio		70 mg.	
Carbohidratos		2 g.	
Fibra		0 g.	
Azúcares		0,00 g.	
Proteínas		16,30 g.	
Vitamina A	30 ug.	Vitamina C	0 mg.
Vitamina B12	0,50 ug.	Calcio	10 mg.
Hierro	35 mg.	Vitamina B3	1,40 mg.

Fuente: USDA National Nutrient Standard Reference, No.19, USA 2006.

Es por eso que los caracoles de granja deben llevar un estricto régimen de alimentación. La alimentación es controlada, por lo que en cautiverio se consiguen ejemplares más grandes, con mejor sabor y garantías de sanidad, evitando malos sabores y posibles intoxicaciones. A continuación se muestran las tablas con el resumen de los principales nutrientes de la carne de los caracoles.

1.4 Usos y Distribución.

Es un producto perecedero de tipo suelta unitarizada, y constituye un producto carnico, que para exportarlo se debe recurrir al alquiler total o parcial de contenedores refrigerados o isotérmicos que mantengan la temperatura ideal del producto.

Es necesario además la preparación del producto para ser transportado, es decir la cadena de Distribución Física Internacional, DFI, los fletes en relación al tipo de transporte, el tipo de contenedor, bodegaje, el puerto de embarque y desembarque y la clasificación del producto en relación a la naturaleza y el valor de la carga. En torno a este último punto se debe clasificar al caracol como un bien de consumo, que es solicitado por personas de distinta naturaleza.

Algunos usos alternativos para la carne de caracol son:

- Ideal para carnada de pesca.
- En cosmética, tiene un alto valor, ya que en la industria cosmetológica y farmacéutica la baba es utilizada como materia prima para productos de la piel.
- Alimento para aves y peces.
- Limpieza de zonas contaminadas, al ser introducidos en éstas.
- Medidores del grado de contaminación de la tierra, ya que a través de su piel es posible conocer la calidad y cantidad de los contaminantes.

Cuadro No. 4: Componentes de la carne de caracol.

Componente	Cantidad
Glúcidos	<2%
Vitamina C	15 mg
Yodo	0.006 mg
Azufre	140 mg
Calcio	170 mg
Zinc	2.2 mg
Hierro	3.5 mg
Magnesio	250 mg

Fuente: USDA National Nutrient Standard Reference, No.19, USA 2006.

1.5 Productos derivados.

El producto derivado más famoso es la mucina, que consiste en una secreción mucosa que segregan los caracoles para ayudarse en la locomoción. El método de extracción es completamente natural y consiste en estimular al caracol para que produzca esta secreción por acción del estrés.

Dicho método no es agresivo dado que no se sacrifica al animal y se extrae un equivalente al 10% del peso del caracol vivo. Esta sustancia es ampliamente utilizada en la industria cosmética y dermatológica y su costo de comercialización oscila, entre los \$100 y \$300 USD por litro.

Algunos otros productos derivados de menor importancia son:

- Huevos vendidos caviar blanco.
- Conchas que son utilizadas en suplementos alimenticios, por su alto valor en calcio, como decoración y ornamentación.
- Vísceras y heces que se las utilizan como abono orgánico.

1.6 Productos sustitutos y complementarios:

El consumo de caracol aumenta rápidamente en la mayoría de los países de Europa Occidental, América del Norte, China y Australia, así como en varios países en desarrollo. La demanda del producto es muy grande en comparación a la oferta pequeña en todos los mercados, lo que indica posibilidades a corto plazo.

La carne de caracol puede ser reemplazada por varios tipos de carne, como son: pulpo, cangrejo y los mariscos en general como camarón, mejillones y ostiones.

1.7 Presentación y comercialización:

La comercialización del caracol en el mundo se lleva a cabo de diferentes vías, estos pueden ser recolectados en su hábitat natural o criados en invernaderos especializados. Son comercializados a nivel mayoreo y menudeo, tanto al mercado local como a las industrias en las siguientes presentaciones.

- Vivos o frescos
- Frescos preparados en la concha.
- Carne congelada, para procesamiento en la industria.
- Congelados preparados en concha.
- Carne en conservas.
- Conchas vacías.

Existen tres formas de canalizar la venta de lo producción hacia el exterior:

- 1- El helicultor establece un acuerdo con el importador, mediante un convenio preestablecido de coparticipación, siendo un contrato simple de compra-venta.
- 2- El helicultor canaliza la venta de su producción a través de un intermediario de comercialización.
- 3- El helicultor define por sí solo, el volumen necesario de exportación, más de 10 toneladas con estudio, realiza personalmente la venta.

1.8 El caracol en el mercado

Se ha confirmado desde la prehistoria, el consumo humano del caracol, en la actualidad se tiene gran consumo de este molusco en Europa, dando lugar al nacimiento de las industrias helicícolas. Esta industria se forma a partir de la incapacidad para cubrir la demanda de los principales países consumidores.

Los principales países consumidores de caracol de tierra, de las diversas especies y en sus diferentes presentaciones, son los países de Unión Europea destacando Francia, Italia y España, siendo el principal consumidor Francia con una demanda anual de 100,000 toneladas aproximadamente.

Se estima que Francia importa cerca del 71% de la exportación mundial de caracoles, seguido de España 8% e Italia 6%. A continuación un cuadro con los niveles de importación de Francia.

Cuadro 5. Estadísticas de Importación; Francia 2008

Francia; estadísticas de importación: Caracoles, excepto los del mar, vivos, frescos, refrigerados, congelados, secos, salados o en salmuera			
Principales países de origen	Cantidad (toneladas)	Montos (miles US\$)	% Participación en el mercado en valor
Grecia	218	2 063 422	25.3
Turquía	185	1 455 008	17.8
Lituania	81	881 494	10.8
Rumania	78	800 274	9.8
Republica Checa	83	754 331	9.2
Chile	1	7 876	0.1
Subtotal	646	5 962 405	73
Total	1008	8 172 908	100

Fuente: http://www.prochile.gob.cl/wp-content/blogs.dir/1/files_mf/documento_01_04_12173158.pdf

El desarrollo de la granja de caracoles debe estar orientado más que al consumo del mercado interno al externo, debido a que en México no hay un mercado de consumo desarrollado, por diversas razones, una de ellas la cultural.

En Francia e Italia, las especies *Hélix Pomatia* y *Hélix Aspersa* son las que tienen mayores volúmenes de importación porque esos países no son capaces de cubrir su demanda con la producción local.

España, importa desde Marruecos los caracoles Hélix Aspersa, Grecia sin embargo no importa esta especie ya que su producción local es suficiente para cubrir su demanda.

Francia es el principal consumidor de caracol a nivel mundial, este mercado busca proveerse de materia prima de alta calidad para su posterior procesamiento.

Este país presenta en la época de invierno (entre noviembre y abril) una demanda inelástica según el Servicio de Cooperación Técnica SERCOTEC.

Esta demanda insatisfecha alcanza las 20,000 toneladas anuales, debido a la poca oferta de los principales exportadores europeos.

Entre todos los consumidores de caracol se ha elegido a este país como mercado potencial por poseer mayor consumo per cápita y el primero en la industrialización del caracol con fines de exportación”⁴

1.9 Área de mercado:

El mercado meta son las empresas procesadoras francesas que importan caracoles vivos en concha, como materia prima, para procesar y vender en el mercado, las empresas francesas buscan proveedores serios y formales, que les aseguren abastecimiento constante y de alta calidad.

“Francia es un país soberano miembro de la Unión Europea, con capital en París, que se extiende sobre una superficie total de 675 417 km² y cuenta con una población de 65,1 millones de habitantes, con un balance migratorio de 76 000 personas y un crecimiento demográfico de 290 500 personas, Francia es el segundo país más poblado de la Unión Europea detrás de Alemania (82,1 millones de habitantes).”⁵

⁴ De Cárdenas, 2005

⁵ Oficina de Pro México en Francia, 2008

Cuadro 6. Cuadro de Indicadores; Francia 2008

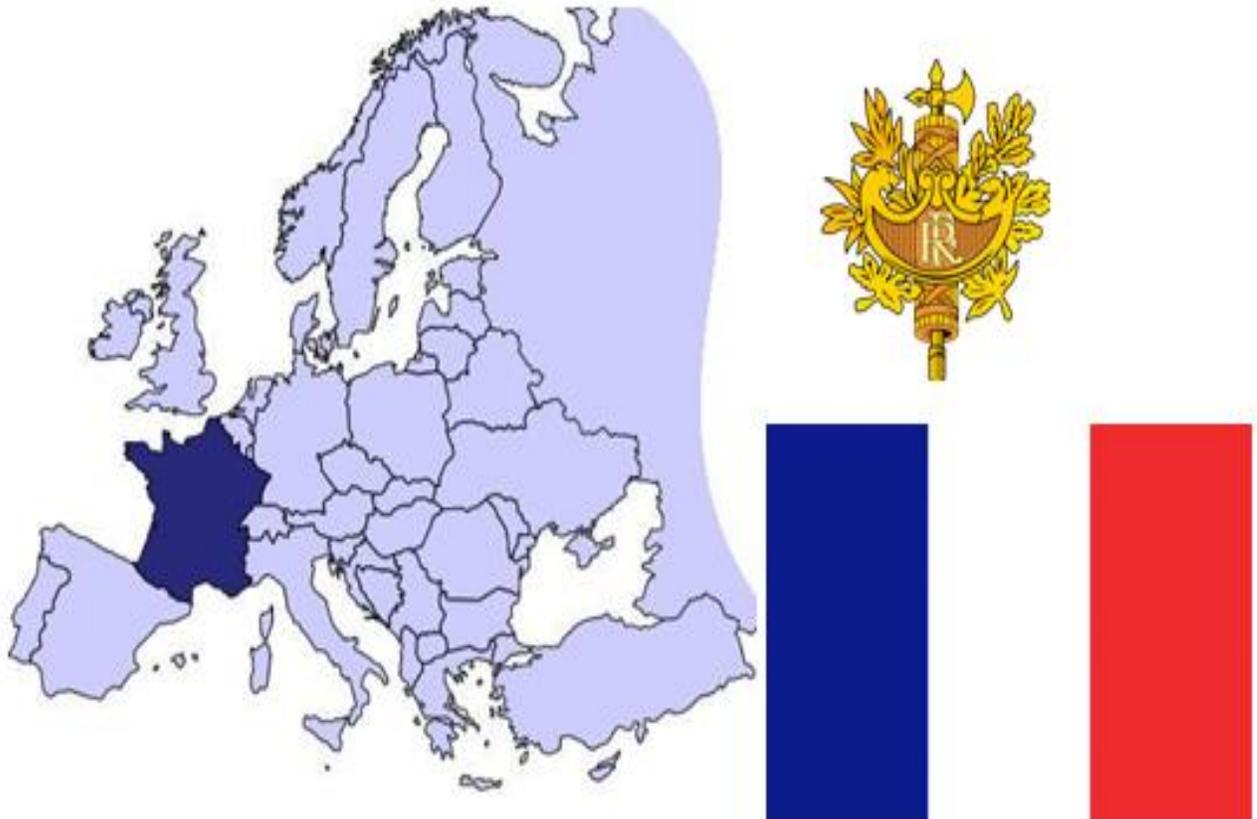
Indicador	Francia
Población (millones)	65.1
Indice de Desarrollo Humano	0.955
PIB posición mundial	5
PIB (mme)	2.865
PIB per capita PPP	----
Inflación %	2.8
Indice de competitividad. Posición entre 134 países	12
Desempleo %PEA	7.2
Exportaciones (mme)	409
Importaciones (mme)	465
Grado de apertura (Com. Tot/PIB%)	88
Principales socios comerciales: Primero Segundo Tercero	Unión Europea Estados Unidos China
Tipo de cambio (unidad monetaria/dólar)	1.45

Fuente: <http://www.promexico.gob.mx/work/models/promexico/Resource/82/1/images/GuiaParaExportarAFrancia.pdf>

“Escargot” significa caracol en francés, así mismo es conocido el platillo de caracoles cocidos en Francia. El consumo de caracoles se extendió y popularizó en Francia en la segunda mitad del siglo XIX. Los principales centros de recolección eran Borgoña y el Franco Condado.

Debido a la invasión del hábitat natural y el uso de pesticidas en los campos se redujo la población, esto provocó la disminución de la especie y propició la necesidad de importarla de otros países europeos como Alemania y Europa Central.

Imagen 4. Mapa y bandera de Francia



Fuente: http://www.losmejoresdestinos.com/destinos/paris/paris_mapa.htm

La preparación más común en Francia de los *escargots* consiste en la limpieza de los caracoles vivos para que suelten la baba y los excrementos, sometiéndolos a un ayuno de varios días para después colocarlos en sal o en vinagre, finalmente, se escaldan en agua hirviendo.

Son entonces removidos de sus conchas, eviscerado, y lavados de nuevo con mucho cuidado así como las conchas. Se cuecen finalmente en un caldo corto o un caldo de pollo antes de ser colocados de nuevo en las conchas. Es un plato gastronómico y de fiesta. Ya casi no se preparan de manera casera: en los comercios se vende el relleno congelado o deshidratado y las conchas aparte, y se pueden encontrar enlatados.

Según la revista especializada "L'Hôtellerie", "cerca del 90% del consumo francés de caracoles preparados proviene de la importación. Francia es el primer país consumidor de

caracoles, representando el 60% de la producción mundial”. El consumo francés en 2010 era alrededor de 22 000 toneladas de caracoles (peso bruto).

Imagen 5. Escargots preparados



Fuente: www.nyhabitat.com

Cerca de 5 000 toneladas son consumidos de manera natural y 17 000 toneladas (peso bruto) de caracoles procesados por los industriales franceses. La captura francesa representó el 30% del total consumido. El cultivo de caracoles en Francia es pequeño, es alrededor de 800 toneladas por año, por lo tanto las industrias de transformación del caracol deben abastecerse de importaciones. La demanda de caracoles aumenta en general en otoño, periodo propicio a la recolección de los caracoles y para las fiestas de fin de año.

Actualmente, Francia consume 50 millones de kilogramos de caracol al año, lo que equivale a 1 kilogramo por persona por año. Entre 1920 y 1950 se produjo el mayor aumento en la demanda en Francia, multiplicándose en ese periodo 10 veces.

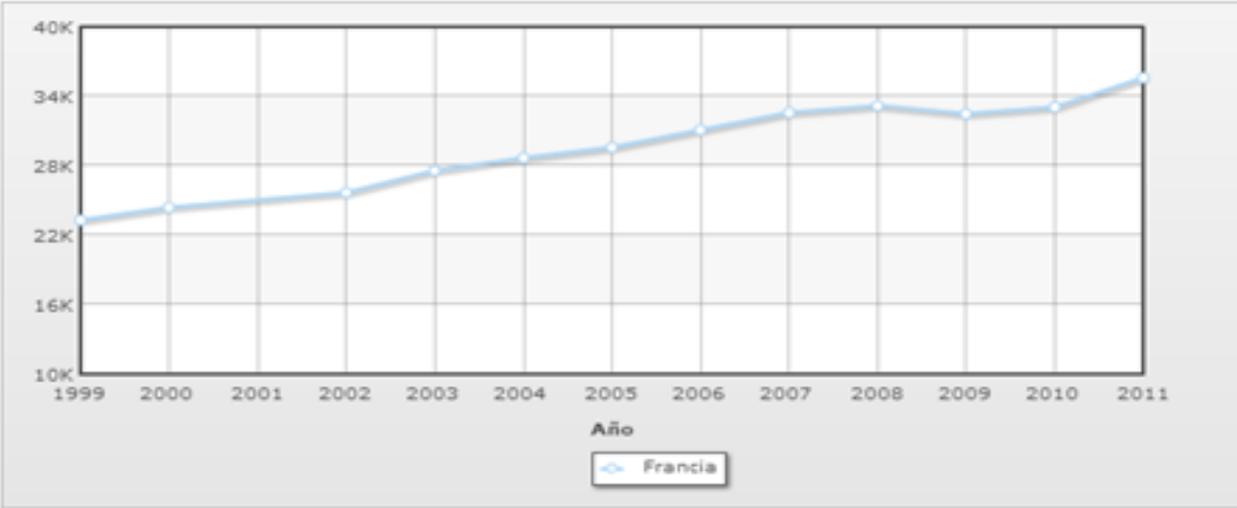
Sin embargo y gracias a nuevos procedimientos de crianza, se puede consumir caracoles a lo largo de todo el año. En Francia, el método de crianza más habitual es la crianza mixta (reproducción y comienzo de crecimiento de los nuevos nacidos en estufas climatizadas y fines de crecimiento en parques exteriores). Pero paulatinamente, este método está siendo reemplazado por la crianza a la italiana, esto es, una crianza hecha

completamente al exterior, sin estructuras protectoras. Su ventaja es limitar los costos y de criar los caracoles en un ciclo completamente biológico.

Los caracoles se consumen tanto en los restaurantes como en la casa. En casa, el francés consume los caracoles preparados. Los caracoles se consumen en plato principal, servidos por doce (a veces por seis). Son clasificados en la categoría de “productos de lujo” y generalmente son caros. El consumidor francés prefiere comer los caracoles con conchas, pero las conchas se rompen fácilmente durante las manipulaciones, lo que da lugar a la búsqueda de conchas vacías. La receta que el francés prefiere es el tradicional caracol con la mantequilla de ajo. Las variedades Helix Pomatia y Helix Aspersa son las más consumidas.

1.10 Ingreso de la población.

Grafica 1. Producto Interno Bruto PIB per cápita (US\$)



Waiting

Country	1999	2000	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Francia	23.300	24.400	25.700	27.600	28.700	29.600	31.100	32.600	33.200	32.500	33.100	35.600

Fuente: <http://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.CD>

El ingreso per cápita de los franceses es: Producto Interno Bruto (PIB) per capita: \$35,000 USD (2011 est.); \$34,600 USD (2010 est.); \$34,300 USD (2009 est.)

1.11 Precios

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. La venta de la producción del caracol nos viene totalmente asegurada debido a que no hay producción suficiente para atender la demanda existente en los diferentes mercados de Europa y se considera que faltan todavía años para llegar a un equilibrio ya que el consumo también está aumentando en restaurantes, comercios, etc.

Francia, el coloso del consumo mundial de caracoles terrestres para la gastronomía, es el más importante centro de empresas dedicadas a la transformación de caracoles (conservas). En el mercado mundial aparece un nuevo e importante consumidor de caracoles terrestres, Japón.

1.12 Canales de distribución

Las ventas a compañías francesas son manejadas a través de un corto canal de comercialización, y en muchos casos los productos se mueven directamente desde el productor al usuario final. París es la ubicación más recomendable para establecer una representación para la venta de caracoles de tierra. La cadena de distribución más típica es del productor/exportador al importador, quien distribuye a un mayorista o usuario industrial, quien a su vez distribuye a los comerciantes y éstos a los consumidores. A continuación se describen las características más destacadas de los principales actores de la cadena de distribución:

Cuadro 7. Precios de referencia-retail y mayorista

PRECIOS MDD CARACOLES		
Producto	Cantidad	Precio/cantidad
SIMPLY MARKET		
Marca Française de Gastronomie (5 docenas de caracoles en conserva grandes)	6,25€ 230g	12,74€/Kg
Marca Française de Gastronomie (6 docenas de caracoles en conserva medianos)	8,96€ 230g	19,48€/Kg
Marca Auchan (12 caracoles medianos preparados)	3,04€ 67g	45,37€/Kg
CARREFOUR		
Marca Carrefour Discount (12 caracoles medianos preparados)	1,89€ 89g	21,24€/Kg
PICARD		
Marca Picard (12 caracoles preparados extra grandes)	6,95€ 173g	40,17€/Kg
Marca Picard (50 caracoles grandes preparados)	13,50 € 370g	36,48€/Kg
Marca Picard (12 caracoles medianos preparados)	2,95 € 70g	42,14€/Kg
Marca Billot (50 caracoles medianos preparados)	13,95€ 250g	55,80€/Kg
THIRIET		
Marca Thiriet (Preparación de caracoles de Bourgogne con salsa Riesling)	5,55€ 300g	18,50€/Kg
Marca Thiriet (12 caracoles grandes preparados)	7,05€ 125g	56,40€/Kg
Marca Thiriet (36 caracoles de Bourgogne medianos preparados)	11,40€ 209g	53,59€/Kg
SUPER U		
Marca U Label Rouge (12 caracoles de Bourgogne)	3,93€ 97g	40,51€/Kg
Marca Le Gourmand (48 caracoles Lucorum preparados)	6,95€ 269g	25,83€/Kg

Fuente: <http://www.promexico.gob.mx/work/models/promexico/Resource/82/1/imagenes/GuiaParaExportarAFrancia.pdf>

- **Importadores:** Los importadores poseen un gran conocimiento de los canales de comercialización y son responsables directos de la mayor parte de las importaciones del extranjero. Los importadores están más dispuestos a correr los riesgos asociados con comercializar nuevos proveedores por primera vez. Suelen requerir referencias detalladas y sopesar la experiencia exportadora del proveedor, su situación financiera, etc.

Es importante tener preparada toda esta información, incluyendo datos de contacto de las empresas dadas como referencia, antes de ponerse en contacto con importadores. Los importadores suelen conocer a fondo todos los requisitos exigidos por las autoridades francesas en materias de calidad y pueden ayudar al exportador a adaptar sus productos o a elaborar etiquetas que se ajusten a los reglamentos y gustos locales.

- **Mayoristas e industriales:** Los mayoristas distribuyen los productos a través de varios canales de comercialización, tipo grandes cadenas de supermercados, tiendas de alimentación especializada y a otros distribuidores de instituciones como hoteles y restaurantes. Los industriales suelen procesar de nuevo los productos a fin de elaborar productos listos para el consumo. También se encargan de envasar y etiquetar de nuevo para el comercio minorista aquellos productos importados en grandes cantidades o a granel.
- **Grandes Superficies (Cadenas de Supermercados):** La mayoría de los franceses compran la comida en grandes supermercados. Este tipo de supermercados ofrece todo tipo de productos, incluyendo una gran variedad de productos importados como lo son los caracoles de tierra. La mayor parte de los supermercados se abastece a través de importadores locales.
- **Tiendas de Alimentación Especializada:** Estas tiendas por lo general manejan un rango más limitado de productos que los supermercados, pero cuentan con un gran volumen de ventas en Francia, en donde la presencia de productos importados es grande. Por lo general, adquieren los productos a través de importadores o mayoristas. Son más exigentes con la calidad de los productos y de la presentación que los grandes supermercados.
- **Sector de la alimentación al por mayor:** Este canal hace hincapié en el valor de los alimentos, obtiene sus productos directamente de los productores pero también de importadores, contribuye en gran medida a la proliferación de las marcas propias y, en general, ejerce presión para que los productores reduzcan sus precios. Este canal se encuentra en expansión en Francia, siendo el precio el criterio determinante de compra, tanto a nivel de consumidor como industrial/institucional.

Proceso para el envío del producto:

- Contacto con el cliente.
- Envío de muestra.
- Recepción del pedido con las condiciones de venta.
- Apertura de carta de crédito por el importador.
- Recolección del caracol.
- Traslado del caracol y los insumos para envase y embalaje a la planta de procesamiento.
- Procesamiento (lavado y desinfección, pre-cocido, congelado y pesado).
- Empaque al vacío en bolsas de 5 kilos y embalaje en cajas de cartón.
- Agenciamiento de aduanas.
- Inspección del producto.
- Traslado del producto terminado al puerto.
- Embarque y envío de documentos al banco corresponsal.
- Cobro de la cuenta en el plazo estipulado en la carta de crédito.

1.13 Comercialización y distribución:

Su comercialización, en los principales países consumidores antes mencionados abarca la venta en vivo, congelados y en conservas, también elaborados (cocidos y condimentados), listos para su consumo, se aplica en la industria farmacéutica y cosmética. Existen diversas formas de comercializar el caracol:

- Vivos o frescos, de origen local (de recolectores o criadores) o importados, son comercializados a nivel minorista, mayorista y de industria transformadoras para su posterior procesamiento.
- Frescos preparados en la concha, de origen local o importado, los cuales son lavados y desinfectados para ser preparados y cocinados localmente con una sazón especial (usualmente con mantequilla, ajos y perejil) y comercializados a nivel mayorista y minorista.
- Carne congelada, usualmente usada para su posterior procesamiento en las industrias transformadoras.

- Congelados preparados en concha, preparados por las industrias transformadoras como en la forma fresca utilizando caracoles fresco o congelados en concha para ser comercializados en el mercado mayorista y minorista.
- Carne en conservas, de origen local o importado comercializadas a nivel mayorista o minorista.
- Conchas vacías, que son rellenas con carne por las industrias procesadoras, restaurantes o consumidores finales.

1.14 Proceso de Exportación de Mercancías Procedentes y/u Originarias de México hacia Francia

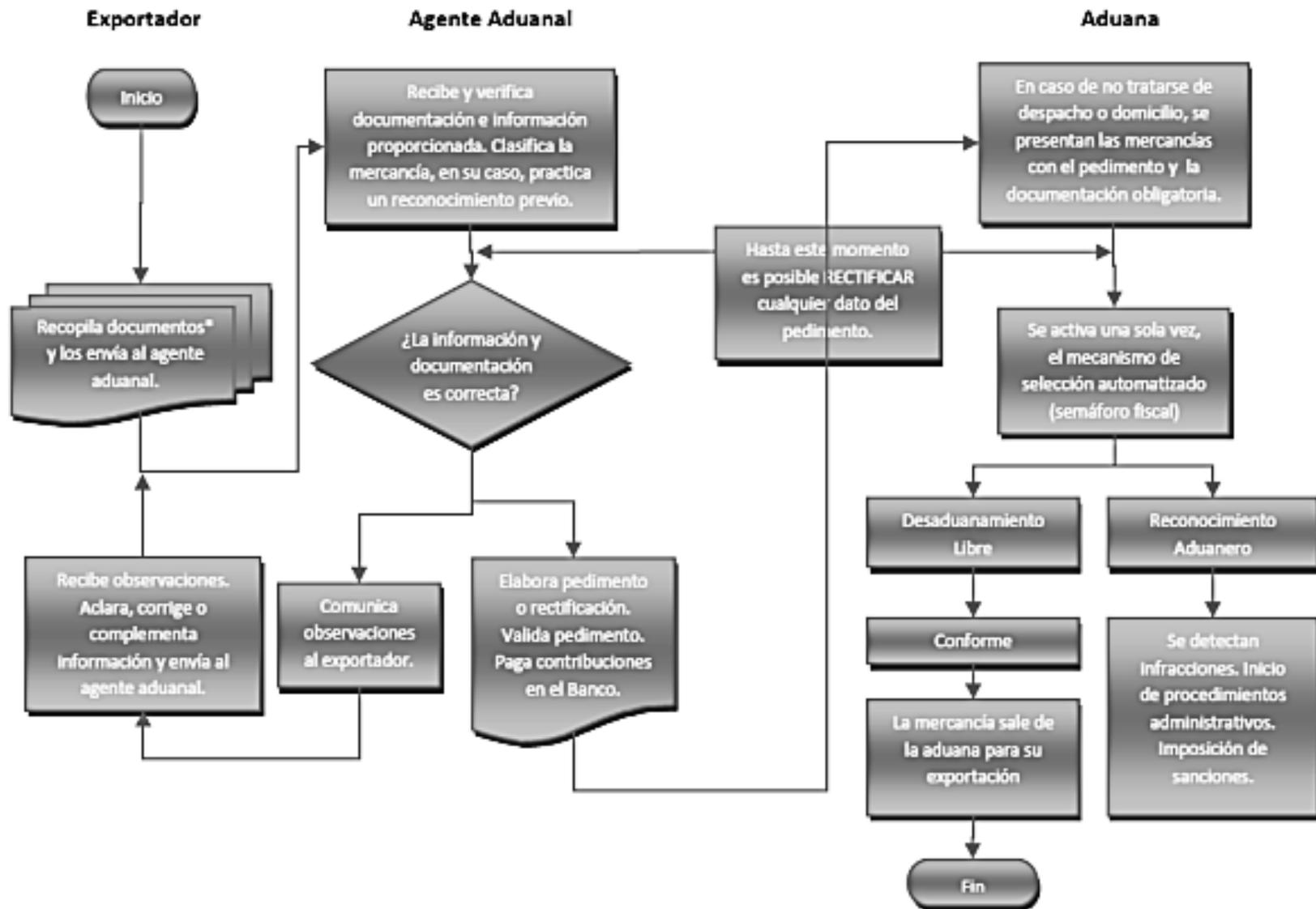
Para iniciar el proceso de exportación debe investigar:

- Fracción arancelaria del producto.
- Documentos y trámites que se involucran en este proceso.
- Determinación del precio de exportación.
- Elección del medio de transporte más adecuado.
- Regulaciones no arancelarias (normas técnicas, de seguridad, etiquetado, ecológicas), para el mercado de destino.

1.15 Régimen Legal/Condiciones Sanitarias

Las condiciones sanitarias de importación de caracoles destinados al consumo humano son parcialmente armonizadas en el plan comunitario y son fijadas por la directiva 92/118/CEE. Conforme a este texto, solo pueden ser importados en la UE, las especies de caracoles siguientes: “*Helix Pomatia* Linné”, “*Helix Aspersa* Muller”, “*Helix Locorum*” y las especies pertenecientes a los “*Achatinidés*” de procedencia de los países autorizados. Por otra parte, el establecimiento de producción de origen de los caracoles sin conchas, cocidos o en conservas debe ser autorizado por la autoridad competente del tercer país respecto de las exigencias apropiadas.

Cuadro 8. Proceso de Exportación



Los establecimientos autorizados por la autoridad competente en Mexico que deben cumplir con las condiciones pertinentes: Sólo pueden ser importados en la UE, las especies de caracoles siguientes: “Helix Pomatia Linné”, “Helix Aspersa Muller”, “Helix Locorum” y las especies perteneciendo a los “Achatinidés” en procedencia de los países autorizados. Los establecimientos autorizados por la autoridad competente en México, pueden exportar caracoles con conchas hacia Francia, en la medida de que los lotes de productos sean acompañados por el certificado sanitario conforme al modelo.

1.16 Embalaje y etiquetado del producto

Embalaje:

- Los caracoles frescos y vivos son importados en bolsas de “jute” dispuestas en cajas de madera de 20-25 Kg, que puedan contener entre 1000 y 1200 Helix Pomatia o de 2000 hasta 2500 Helix Aspersa.
- Los caracoles preparados congelados son importados de la misma manera que sea revendidos a los dueños de restaurantes o a los revendedores.
- Caracoles congelados preparados con su concha: bolsa de plástico transparente que contiene 48/50 o 96/100 caracoles de la variedad Helix; el peso variando entre 200 y 600 gramos para una bolsa de 48/50 caracoles y de 400 a 1200 gramos para el más grande.
- Los caracoles vendidos por docena son embalados en cajas de cartón que tienen una apertura o en platos de aluminio. El peso varía entre 50 y 150 gramos según la variedad.
- Las conchas vacías son esterilizadas, secadas, calibradas y embaladas en cartones de 4 hasta 6 kilogramos. Son vendidas a mayoristas en bolsas de plástico que contienen 6 a 10 docenas de conchas.
- Los caracoles cocidos en conserva se encuentran en varios embalajes: 125g, 250g, 500g o 1Kg.

Etiquetado:

No existe ninguna legislación de etiquetado específica. Las disposiciones siguientes son generales y para todos los productos alimenticios pre-embalados. En lo que se refiere a los caracoles, deben tenerlas en la carne y no en la concha. Todas las menciones del etiquetado deben ser escritas en francés, fácilmente comprensible y sin otras abreviaciones que las previstas por la reglamentación o las convenciones internacionales.

La falta de traducción en idioma francés se admite en algunos casos: cuando los bienes y productos comportan inscripciones grabadas, moldeadas o tejidas en idioma extranjero, términos y expresiones aceptados en la lengua corriente o que resultan de convenciones internacionales (e.j: off/ on, made in, copyright, etc.) y cuando otros medios de información al consumidor son utilizados, tales como símbolos o pictogramas, los últimos pudiendo ser acompañados de menciones en idioma extranjero no traducidas en francés siempre cuando los dibujos, símbolos o pictogramas y las menciones son o equivalentes o complementarios y que no puedan inducir a error al consumidor.

Las menciones de etiquetado deben ser inscritas en un lugar aparente, de manera visible, claramente legibles indelebles.. No deben ser disimuladas, veladas o separadas por otras indicaciones o imágenes. La etiqueta debe contener las menciones siguientes:

1. La denominación de venta; debe informar sobre la naturaleza exacta del producto.
2. La lista de los ingredientes incorporados durante la fabricación por orden de importancia decreciente, los pesos en unidades métricas, la lista de los aditivos y de los agentes de conservación o de los colorantes utilizados; no es necesario nominar los ingredientes si el producto está compuesto de un sólo ingrediente donde la denominación de venta es idéntica al nombre del ingrediente o si la denominación de venta permite claramente identificar el ingrediente.
3. La fecha de duración del producto, puede figurar bajo 2 formas:
 - a) “à consommer de préférence avant...”.(=a consumir de preferencia antes del...y poner la fecha límite de utilización).

b) “à consommer jusqu’à...” (= a consumir hasta el...y poner la fecha después de la cual la venta del producto está prohibida). La fecha debe ser del día, del mes y del año, en este mismo orden y sin códigos. Cuando los productos deben conservarse al frío, la fecha de duración debe ser acompañada de una temperatura de almacenamiento.

4. El lugar de origen o de procedencia. Su indicación es exigida únicamente si su omisión genera una confusión sobre la verdadera procedencia u origen del producto.

5. La cantidad neta (en pesos); debe ser expresada en unidades de medidas legales (e.j: gramos (g), kilogramos (Kg)).

6. La identificación de la empresa que hizo el embalaje. A veces figura bajo forma EMB (seguida de un código o una dirección). Esta información es para el servicio de control.

7. El número de lote de fabricación.

8. El modo de empleo; cuando su omisión no permite un uso apropiado del producto y las condiciones particulares de uso, las precauciones de empleo entre otras cosas.

9. El nombre o la razón social y la dirección de un responsable; puede ser el fabricante o un vendedor establecido en la Unión Europea. (Cuando el producto está destinado a ser presentado al consumidor final, los puntos 1,2 y 5 deben figurar en un mismo campo visual.)

CAPITULO II. ESTUDIO TECNICO

El estudio técnico en un proyecto financiero tiene gran trascendencia, en el cual se definen como el lugar, la cantidad, el método y los elementos que logren la optimización de los recursos y la funcionalidad del proyecto, es de suma importancia revisar el tamaño de la planta el cual debe justificar la producción y el número de consumidores para diseñar la estructura necesaria para satisfacer la demanda posteriormente se elaborará un estudio económico y financiero para conocer la viabilidad económica del mismo.

2.1 Localización

2.1.1 Macro-localización:

Una vez analizadas todas las características esenciales para el desarrollo de los caracoles, se ha decidido establecer la granja de caracoles en el estado de Tlaxcala (capital: Tlaxcala de Xicotécatl), a continuación, los aspectos geográficos de Tlaxcala: es el estado de menor extensión del país (4 016 km²). Su territorio es mayor al del Distrito Federal, se encuentra en una altitud 4 420 msnm y cuenta con una población total de 1 169 936 hab. Con una densidad de 266 hab/km².

El estado se localiza en la parte centro-oriente del país entre las coordenadas 19° 44' y 19° 06' Norte y 97° 43' - 98° 46' Oeste. Limita en su mayor parte con Puebla al norte, este y sur, al oeste con el Estado de México y al noroeste con Hidalgo.

La entidad se localiza en la región del Eje Neovolcánico, que atraviesa como un cinturón la parte central de México, de oriente a poniente hasta alcanzar el mar por ambos lados. Está dividido en 6 distritos judiciales, 60 municipios, con 794 poblaciones.

Imagen No.6 Ubicación geográfica de Tlaxcala



Fuente: <http://es.wikipedia.org/wiki/Tlaxcala>

En nuestro país el desarrollo de la actividad es incipiente y es poca la información que se puede obtener ya que casi no se conocen criaderos de tipo industrial, salvo algunos casos aislados. En el país se dispone de inmensas extensiones de tierras muy aptas (humedad, pH y temperaturas medias), que podrían ser utilizados para la cría de caracoles terrestres, especialmente el “*Helix Aspersa*”.

Además de ser una alternativa válida de producción, la helicultura ha despertado expectativas y ha permitido desarrollar valores y destrezas a los productores de caracol. En México, principalmente en el Estado de Hidalgo y Tlaxcala, el caracol ha sido fuente de alimento desde varias generaciones en sin regulación de los ciclos de producción.

Aspectos socioeconómicos: Las principales actividades económicas son:

Cuadro No.9 Actividades económicas de Tlaxcala, año 2011	
Sector de actividad económica	Porcentaje de aportación al PIB estatal
Actividades primarias	4.72
Agricultura, ganadería, aprovechamiento forestal, pesca y caza	4.72
Actividades secundarias	29.97
Minerías	0.01
Construcción y Electricidad, agua y gas	3.91
Industrias Manufactureras	26.05
Actividades terciarias	65.31
Comercio, restaurantes y hoteles	13.3
Transportes e información de medios masivos (transportes, correos y almacenamiento)	14.07
Servicios financieros e inmobiliarios	16.81
Servicios educativos y médicos	10.95
Actividades del gobierno	6.52
Fuente: INEGI Sistema de Cuentas Nacionales de México. Producto Interno Bruto por Entidad Federativa 2005-2009 *Ajustados por SIFMI	

Tlaxcala cuenta con varias estrategias para incentivar el desarrollo de empresas, la cuales, permitirán la creación de cadenas productivas para acceder a mercados nacionales e internacionales, a fin de incentivar la comercialización de sus productos y servicios.

Su localización estratégica a 115 Km. del centro de consumo más grande del país, la Ciudad de México, formado por alrededor de 25 millones de consumidores. Tlaxcala cuenta con infraestructura y suficientes vías de comunicación:

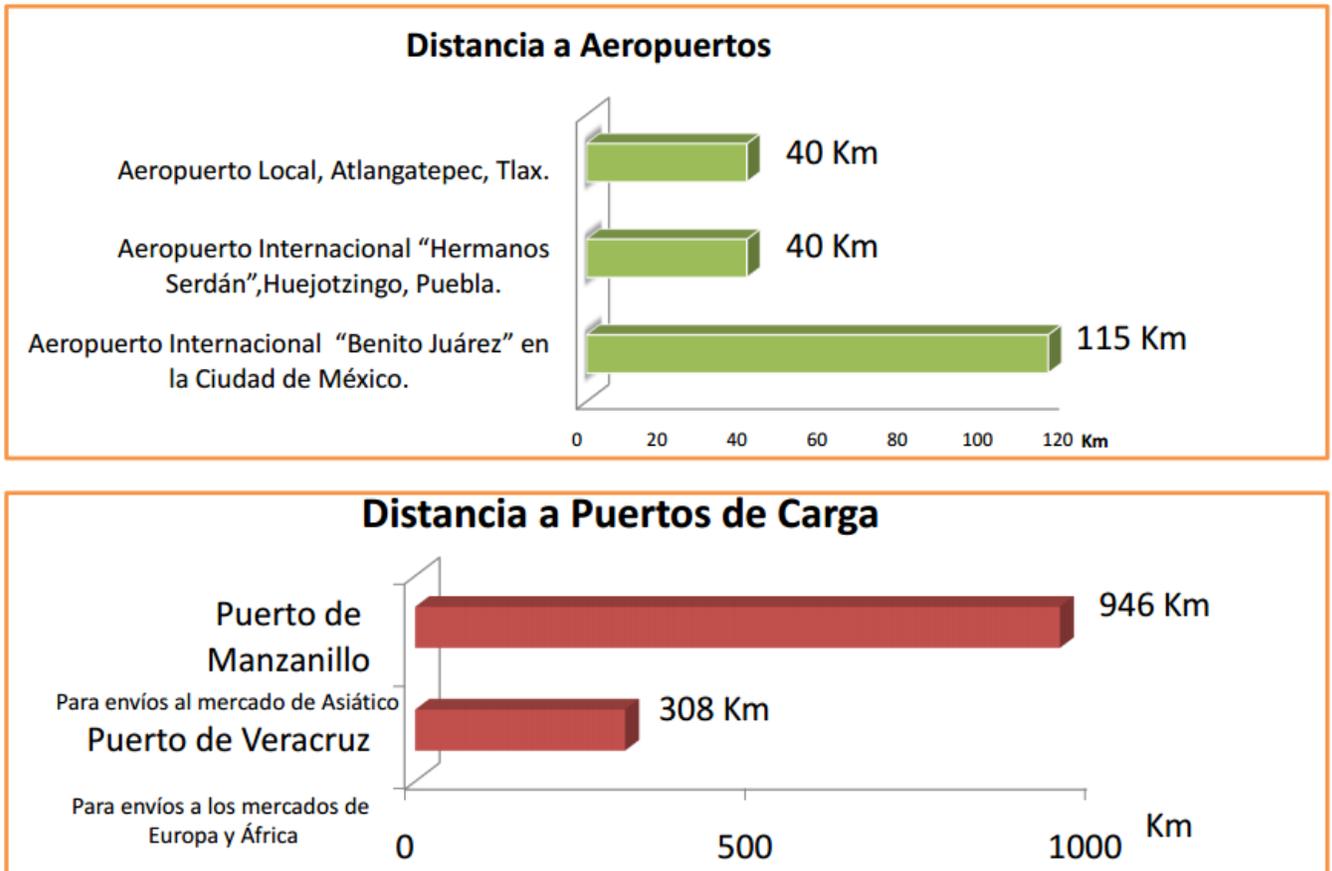
Imagen No. 7 Ubicación Estratégica de Tlaxcala de puertos y ciudades principales



Fuente: <http://es.wikipedia.org/wiki/Tlaxcala>

El gobierno de Tlaxcala ofrece a los empresarios ventajas competitivas para la instalación de sus empresas en el sector industrial, comercial y de servicios, ya que hoy en día, Tlaxcala cuenta con ciudades industriales de vanguardia, corredores, parques industriales y espacios comerciales. El privilegio de la ubicación geográfica posiciona a la entidad con amplias ventajas, y bajo esta situación los inversionistas están considerando a Tlaxcala como un lugar seguro para invertir.

Grafica No. 2 Distancia de aeropuertos y puertos desde Tlaxcala



Fuente: <http://es.wikipedia.org/wiki/Tlaxcala>

Por su ubicación geográfica cerca de la ciudad de México y la ciudad de Puebla, Tlaxcala tiene potencialidad para erigirse como un polo de conectividad para el transporte y el comercio, ya que cuenta con una amplia red de infraestructura carretera y ferroviaria que le permitiría convertirse en un centro de intercambio regional y almacenamiento cercano a los centros de distribución y consumo.

2.1.2 Microlocalización: La granja de caracoles será instalada en Apizaco

Imagen No. 8 Mapa municipal de Tlaxcala



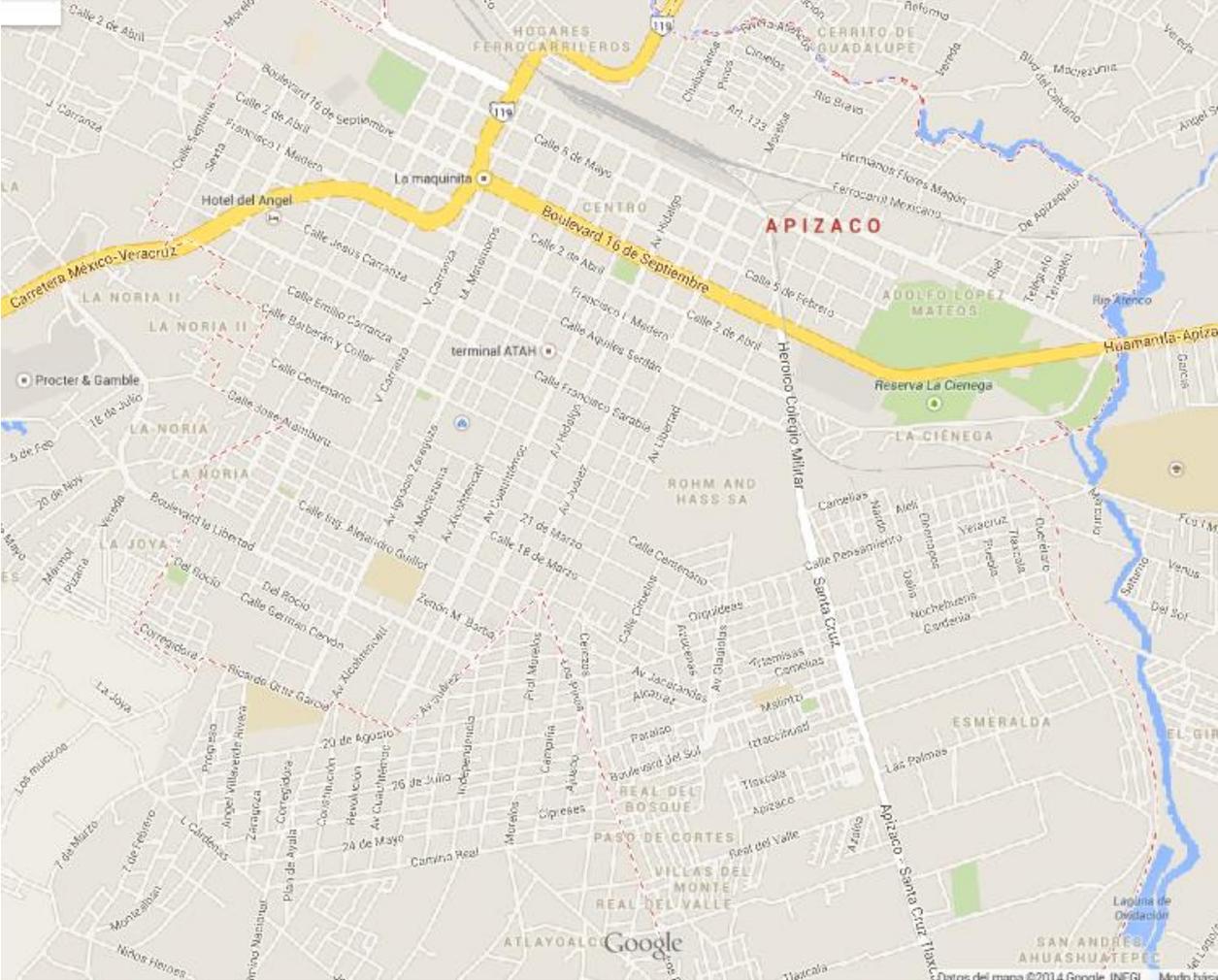
Fuente: www.explorandomexico.com

Apizaco es municipio del estado mexicano de Tlaxcala. El nombre proviene de la lengua náhuatl *Ātl*, agua; *pitzāhuac*, delgado; y la locativa *co*, lugar; formando *Āpitzāco*, que se interpreta como "lugar de agua delgada" o "riachuelo". También conocido como "ciudad modelo" debido a la forma exacta en que están trazadas sus calles, e localiza en el Altiplano Central Mexicano a 2.406 metros sobre el nivel del mar, siendo una de las ciudades más altas de México. Las coordenadas geográficas de la ciudad de Apizaco son 19° 25' latitud Norte y 98° 08' longitud Oeste.

Su extensión territorial es de 56.83 km², y representa el 1,40% del territorio estatal, colinda con los municipios de Tetla de la solidaridad al Norte, Santa Cruz Tlaxcala al Sur, Tzompantepec y San Cosme Xalostoc al Oriente y Yauhquemecan al Poniente.

El municipio está integrado por una cabecera municipal (Apizaco), y siete comunidades o presidencias auxiliares (Cerrito de Guadalupe, Guadalupe Texcalac, Morelos, Santa Anita Huiloac, San Isidro Apizaquito, San Luis Apizaquito y Santa María Texcalac).

Imagen 9. Mapa municipal de Apizaco



Fuente: <https://www.google.com.mx/maps/place/Apizaco,+TLAX/@19.4094136,-98.1396344,15z/data=!4m2!3m1!1s0x85d02018b3a0bddd:0xa99644cd634bcb3e?hl=es>

De acuerdo con la información del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), el municipio de Apizaco comprende una superficie de 56.83 kilómetros cuadrados, lo que representa el 1.40% del total del territorio estatal, el cual asciende a 3,991 kilómetros cuadrados.

En el municipio el clima se considera templado subhúmedo, con régimen de lluvias en los meses de mayo a septiembre y parte de octubre. Los meses más calurosos son de marzo a mayo. La dirección de los vientos en general es de norte a sur. Igualmente la temperatura promedio máxima anual registrada es de 22.6 grados centígrados y la mínima de 4.7 grados centígrados. La precipitación promedio máxima registrada es de 156 mm y la mínima de 8 mm.

Apizaco fundada en sus inicios como un campamento ferrocarrilero en la década de 1860, basaba su economía la prestación de servicios a los trabajadores del tren y en las haciendas de los alrededores, antes de la llegada del ferrocarril Apizaco solo dependía de lo rural en ese entonces existían en Apizaco 25 haciendas y ranchos. Apizaco es el paso natural hacia el norte de estado, lo convierte en el vórtice del comercio, teniendo una derrama económica superior al resto de los municipios. Los servicios públicos (servicios de agua entubada, drenaje y energía eléctrica) en el Municipio de Apizaco, este cuenta con un total de 7 sistemas que abastecen de agua potable a la población, los cuales están integrados por 10 pozos y un manantial. Dichos sistemas proporcionan servicio a través de 14 259 tomas domiciliarias.

Cuadro. 9 Servicios Públicos del municipio de Apizaco

Agua Potable	Sistema de Control de Contaminación de Agua	Fuentes de Abastecimiento de Agua Potable		Sistema de Captación de Agua Potable	Sistemas de Drenaje	
CNA	ÉCHATE-CAPAET	CNA		CNA	SECUDUVI	
2010	2011	2011		2011	2009	
Tomas Domiciliarias	Sistemas	Pozos	Manantiales	Sistemas	Sistemas	Descargas
14 259	1	10	3	7	6	10 298

Fuente: COPLADET. Cobertura de servicios públicos en el Estado 2011.

Electrificación en poblados: El servicio de energía eléctrica que recibe el municipio, lo suministra la Comisión Federal de Electricidad CFE. Esta energía se distribuye a través de 14 602 tomas domiciliarias, 3 544 tomas comerciales, 61 tomas industriales y 260 tomas de otros usuarios.

Vías de Comunicación: El municipio cuenta con carreteras federales, estatales y caminos rurales, que permiten una adecuada comunicación entre sus poblados.

Cuadro. 10 Carreteras federales, estatales y caminos rurales de Apizaco

Troncal Federal Pavimentada	Alimentadoras Estatales Pavimentada	Caminos Rurales Revestida	Total de Km.
10.3	28.4	23.1	61.8

Fuente: INEGI. Anuario Estadístico del Estado de Tlaxcala, edición 2011.

Por otra parte, el municipio cuenta con correo, telégrafo, teléfono, fax, señal de radio y televisión y telefonía celular.

2.2 Actividad económica: Principales Sectores, Productos y Servicios

Agricultura: Las cifras estadísticas que contempla el VII Censo Agrícola-Ganadero de 1991, indican que en el municipio de Apizaco, había 510 unidades de producción rural, que representaban el 0.7 por ciento del total en el estado. Dichas unidades pertenecían al sector de la pequeña propiedad. Se puede advertir la inexistencia de unidades ejidales y mixtas. El tipo de tenencia por superficie, muestra que la totalidad de la superficie del municipio corresponde a la propiedad privada. Sin embargo, en la entidad el porcentaje es de 38.0 por ciento. En el municipio no existe propiedad ejidal y comunal.

En tanto, en el estado la participación de estas dos propiedades en la superficie total fue de 50.0 y 12.0 por ciento, respectivamente. En el municipio, la actividad agrícola ha dejado de ser preponderante, debido al crecimiento de la actividad manufacturera. Por

ello se ha reducido la superficie de labor que en 1991 sólo ocupaba 3 030 hectáreas, lo que representa únicamente el 1.5 por ciento con respecto al total del estado.

En Apizaco la superficie sembrada en 2002 fue de 3 653 hectáreas, que representan el 1.5 por ciento del total estatal. La totalidad de la superficie sembrada de cultivos cíclicos está constituida por tierras de temporal. La superficie sembrada de maíz grano absorbió un 61.7 por ciento del total de los cultivos cíclicos, en tanto que al trigo se destinó el 29.0 por ciento de la superficie sembrada.

Ganadería: Para el año de 2006, en población ganadera las especies más importantes fueron 13 478 cabeza de ganado porcino, las cuales representaron el 7.5 por ciento del total de cabezas existentes en el estado; 3 729 cabeza de caprino; 5 267 de ovino y 14 130 aves que significan el 5.6, 4.0 y 3.8 por ciento del estado, respectivamente.

Silvicultura: De acuerdo a datos sobre Silvicultura, en Apizaco se tienen registradas 24 unidades de producción rural destinadas a actividades forestales.

En los últimos años, por la fuerte erosión registrada en los bosques de la entidad, se han fortalecido los programas de reforestación con el fin de aumentar las áreas verdes en el municipio.

Pesca: En el municipio de Apizaco, durante 2006 se logró capturar 27 005 kilogramos de pescado, correspondiendo 16 897 kilogramos a carpa barrigona; 7 526 kilogramos a carpa espejo y 1 532 kilogramos a carpa herbívora. La pesca se realiza en once embalses, de los cuales 4 son jagüeyes, 5 estanques y 2 presas.

Industria: En el municipio, el sector industrial lo integran, de acuerdo al XIV Censo Industrial de 1993, un total 307 empresas, de las cuales 117 corresponden a la rama de productos alimenticios y bebidas, 69 a productos metálicos, 27 a la de textiles y prendas de vestir, 48 a la de productos madereros, 22 a la de productos de papel y 17 a la de productos minerales no metálicos, las restantes corresponden a sustancias químicas y otras industrias manufactureras. Del sector industrial en su conjunto, la mayoría de las ramas que lo conforman tuvieron importantes crecimientos.

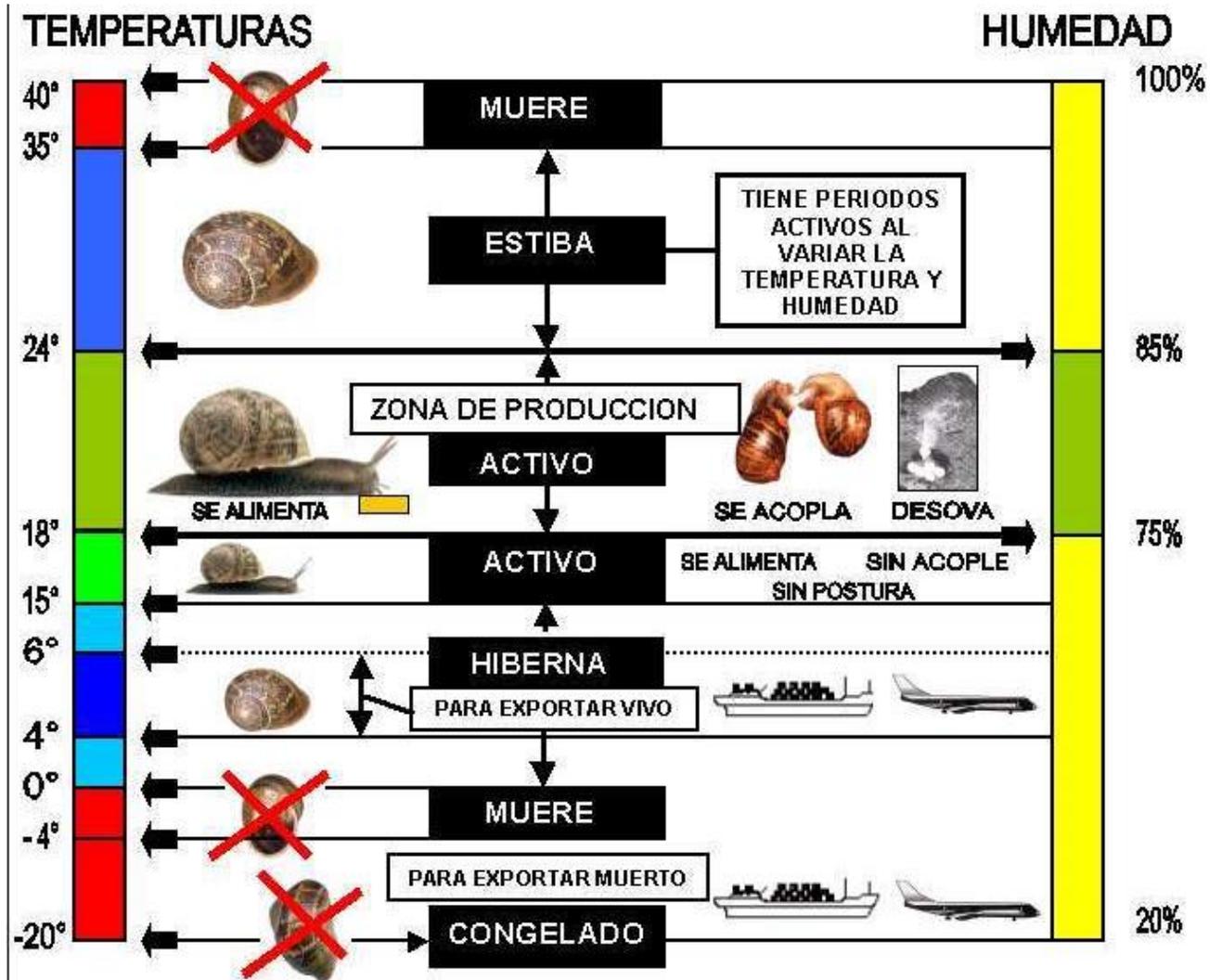
2.3 Requisitos de crianza

El caracol cuenta con una gran adaptabilidad lo cual le permite desarrollarse en diversos ecosistemas, sin embargo este molusco se encuentra plenamente adaptado a las características geográficas y climáticas de nuestro país lo que se puede corroborar ya que lo podemos encontrar en la extensión de la República Mexicana. Las condiciones óptimas de desarrollo son:

- Temperaturas de 20°C
- Humedad relativa del 100%
- Alimentación rica en hidratos de carbono y calcio
- Suelos neutros con espacios amplios
- Densidades entre 120 y 240 caracoles por m²

El caracol depende de la humedad del medio ambiente debido a la permeabilidad de la piel, de ahí que desarrollen su actividad cuando llueve o en general cuando el ambiente está húmedo.

Cuadro No.11 Desarrollo de la actividad del caracol de acuerdo a la temperatura y humedad.



Fuente: <http://caracolecoelhierro.blogspot.mx/>

2.4 Sistemas de crianza

Los caracoles son animales silvestres, el hombre a través del tiempo los ha adaptado a la cría, sin embargo es importante analizar la crianza desde la perspectiva biológica que implica aspectos científico-técnicos como la genética, nutrición, reproducción, y desde la perspectiva de producción que abarca aspectos económicos como el rendimiento, dependiendo de las condiciones de cada lugar, tanto sea por su clima, espacio físico y posibilidades económicas. De acuerdo al tipo de cría, los sistemas de reproducción se

pueden clasificar en recintos cerrados o cría intensiva y sistema mixto.¹ Dado que los distintos métodos de cría tienen distintos rendimientos y costos de producción, el costo por kilo producido variará de acuerdo al método a elegir.

Criadero abierto o cría extensiva: Esta se realiza a campo abierto en terrenos amplios vallados, con cierta sombra y vegetación apropiada para la alimentación del molusco. Es la opción más económica en cuanto a inversión inicial y el gasto de mantenimiento, así como su mantenimiento, sin embargo la producción es más tardada debido a que es necesario esperar los tiempos biológicos del caracol. Este sistema se adapta bien a las características climáticas de México. Posee otras ventajas: no requiere mucha limpieza, la alimentación, el habitáculo y la protección están constituidos especialmente por los vegetales cultivados en el lugar, contribuyendo a mejorar la calidad del caracol.

La desventaja, por el tipo de alimentación, es que es más lento el engorde y hay que esperar cerca de dos años para obtener la primera producción después de introducir los primeros reproductores en el recinto. En Italia, este tipo de criaderos, representa el 95% de las explotaciones de helicicultura².

El sistema de cría abierto consta de un terreno limitado por un cerco de red especial y de un sistema de irrigación por aspersion en toda la superficie, con filas de cultivo que funcionan como hábitat y alimento y del sol.

Este método consiste en la introducción, en espacios preparados con caracoles reproductores destinados a reproducirse. En un criadero exterior, la distribución del importante y necesaria para la correcta y eficiente producción. El objetivo es utilizar la mínima mano de obra, ya que el tiempo de producción es largo.

Estos espacios están diseñados para evitar la fuga de los caracoles, para protegerlos de los depredadores, y tener áreas destinadas para separar las etapas del ciclo de los caracoles (nacimiento y engorde) y asegurar una correcta respiración del molusco.

¹ GALLOTTI, Luis. 2001. "Proyecto cría de caracoles" para E-campo.com.

² GALLOTTI, Luis. 2001. "Proyecto cría de caracoles" para E-campo.com.

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

Sistema cerrado o cría intensiva: Este tipo de sistema permitir la instalación de criaderos en lugares donde las condiciones climáticas no son favorables. Requiere una mayor inversión debido a la infraestructura necesaria para mantener estable la temperatura y humedad, también es necesaria una mayor cantidad de mano de obra la rentabilidad de la explotación. La cría intensiva se realiza en recintos cerrados, en mesas de cría de planos verticales lo que permite incrementar considerablemente la superficie de cría y obtener el mayor aprovechamiento de la superficie del local.

El ambiente de estas salas estará totalmente controlado respecto a la temperatura 18°C / 20°C, humedad 75% / 90% y foto período de 12 horas luz y 12 horas oscuridad para lograr el microclima ideal. El sistema productivo en recintos cerrados o cría intensiva se realiza en mesas de cría de planos verticales lo que permite incrementar considerablemente la superficie de cría y obtener el mayor aprovechamiento de la superficie del local. El elemento central utilizado para este tipo de criadero es el módulo, que puede ser empleado como módulo de reproducción o de engorde.

Los caracoles criados en condiciones artificiales requieren un estricto control de la higiene, del alimento y de los parámetros climáticos para obtener éxito. En ambiente cerrado no hay riesgo de depredadores pero presenta mayores problemas porque acumula el anhídrido carbónico debido a la falta de aireación y falta de la humedad natural proveniente del rocío nocturno en el suelo. Todos estos factores requieren mayor mano de obra y la presencia continua del hombre en el criadero artificial, incrementando el costo de la producción.

Este sistema brinda más rendimiento por unidad de superficie, además de permitir la instalación de criaderos en regiones donde las condiciones climáticas no son favorables. Este sistema brinda mejores posibilidades para la cría en lugares fríos y secos ya que es menos costoso elevar la temperatura y humedad que bajarlas.

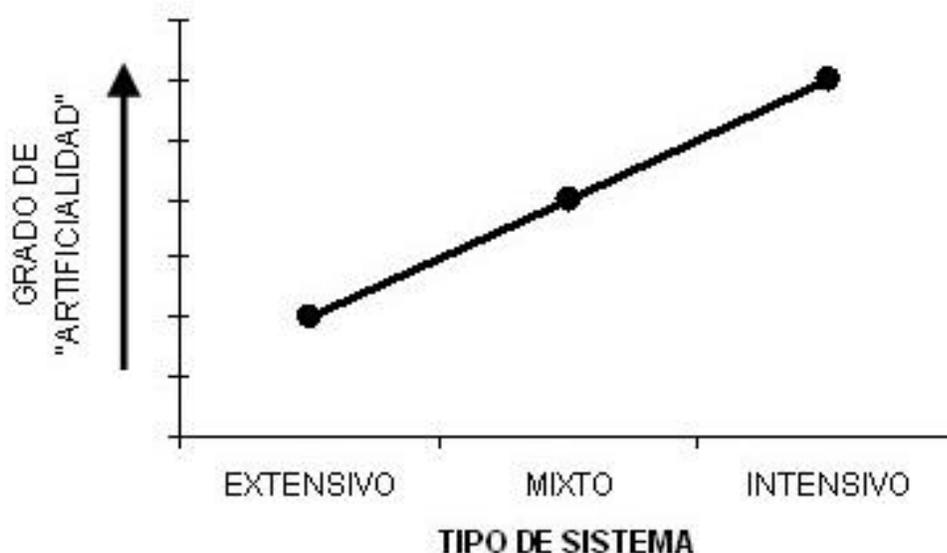
Una de las ventajas comerciales es que las crías pueden desarrollarse en poco tiempo, ya que se anulan las etapas de hibernación del caracol, y llegan a estar disponibles

para la venta entre 4 a 8 meses. “Los caracoles son colocados en los módulos de cría para su reproducción, colocándose dentro de estos módulos los potes de cría con tierra para que los moluscos puedan colocar allí sus huevos. Cuando nacen los caracoles estos son colocados en las bandejas de cría”.³

Sistema mixto: Fundamentalmente el sistema se basa en 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 áreas al aire libre o invernaderos bajo condiciones climáticas naturales, reduciendo así el costo en sistemas de climatización y el costo en horas de trabajo necesarias para el mantenimiento de los caracoles.

A continuación gráfica donde se especifican las diferencias entre sistemas de reproducción para la cría de caracoles:

Cuadro No. 12 Sistemas de producción



Fuente: <http://www.cuencarural.com/granja/helicultura/38886-cria-del-caracol-y-su-comercializacion>
controlada de caracoles. Es además benéfico para el helicultor ya que cuando el

³ CEDEHA (Centro de Helicultores Argentinos). “Manual del Helicultor”. 2002

caracol es más fuerte y desarrollado tiene la libertad para ocuparse de los más pequeños que son más delicados.

Cuadro No. 12 Sistemas de producción

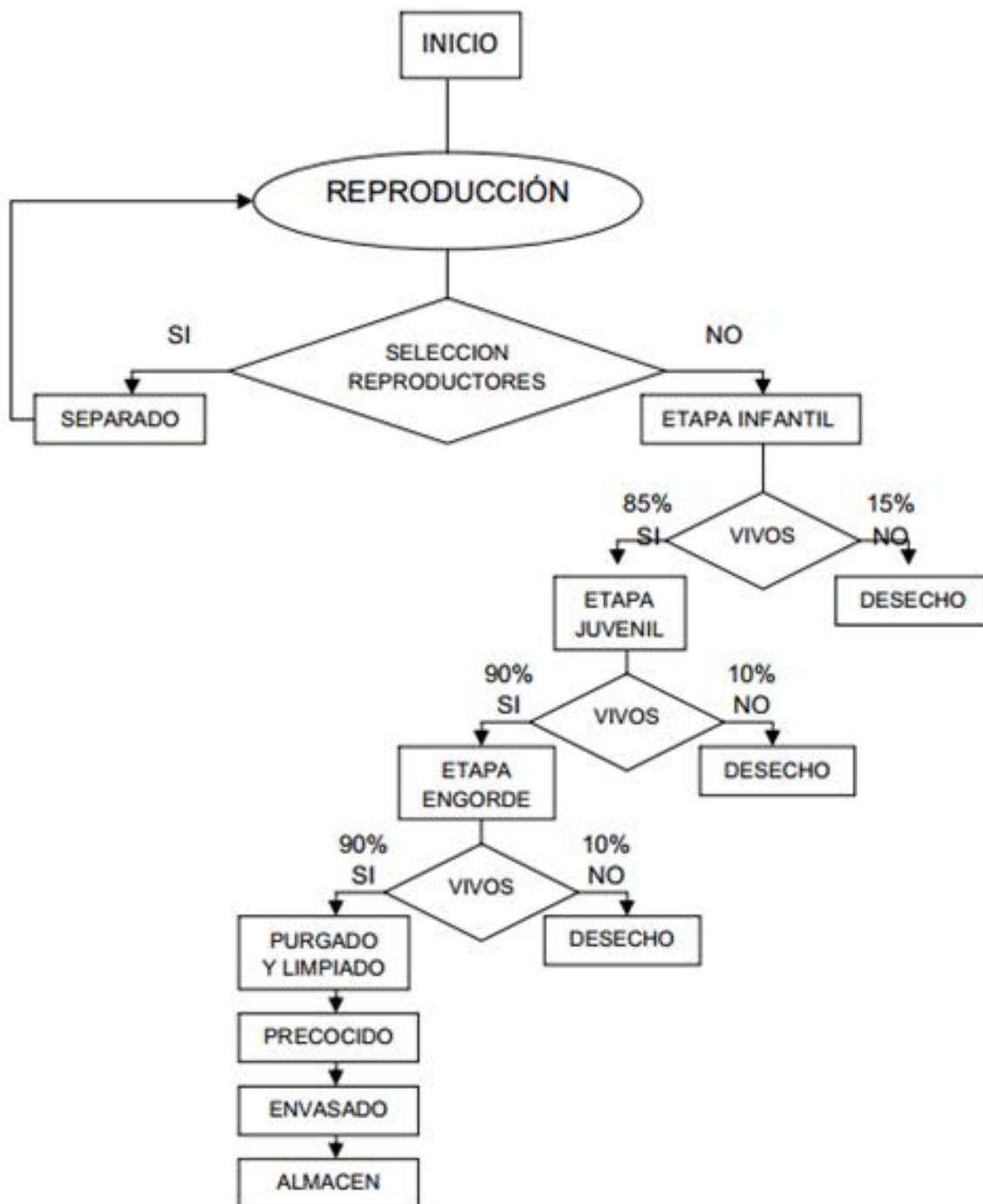
	Sistema Abierto	Sistema Cerrado	Sistema Mixto
Terreno necesario	Mayor	Menor	Medio
Inversión Inicial	Menos	Mayor	Medio
Tiempo de producción	Mayor	Menor	Medio
Mano de Obra	Menor	Mayor	Medio
% Mortalidad	Mayor	Menor	Medio
Producción por m2	Menos	Mayor	Medio

Fuente: <http://www.cuencarural.com/granja/helicultura/38886-cria-del-caracol-y-su-comercializacion>

La especie de cría donde la técnica se conoce mejor es el caracol *Helix Aspersa* y sus diversas razas geográficas o sus especies. Para el estudio del proyecto se elegirá el sistema cerrado o crianza intensiva debido a los altos niveles de producción para la exportación de los caracoles. A continuación se describe el diagrama de producción de la granja de caracoles.

2.5. Diagrama de producción:

Cuadro No. 13. Diagrama de producción



2.6 Programa de producción

Cuadro No. 14. Programa de producción

Nº	ACTIVIDAD	O	⇒	D	□	▽	OBSERVACION
1	Recolección del caracol	X					Recolección del caracol en el campo
2	Sala de reproducción	X					
3	Cámara refrigeradora para hibernación	X					
4	Sala de incubación y primera fase de cría.	X		X			
5	Sala de engorde o cebo.	X		X			
6	Procesamiento (lavado y desinfección, precosido, congelado y pesado).	X		X			
7	Llevado a la maquina de envasado	X					
8	Traslado del caracol y los insumos para el envase y embalaje a la planta de procesamiento	X	X				
9	Congelamiento en concha.	X		X			
10	evaporador	X		X			Absorción de calor dentro de cámara fría.
11	Lavado de conchas vacías.	X					Con el sistema de cepillo
12	Empaque al vacío en bolsas de 5 kilos y embalaje en cajas de cartón.	X					En empaques especiales
13	Traslado del producto terminado.	X	X			X	

Fuente: <http://www.monografias.com/trabajos96/helicicultura-cultivo-caracoles/helicicultura-cultivo-caracoles.shtml>

Los periodos de las distintas fases de reproducción se estiman de la siguiente manera:

1a Fase de cría (hasta 0.5 gramos): 1 mes

2a Fase de cría (hasta 2.5 gramos): 2 meses

Fase de engorde: (hasta 10 gramos): 4 meses, considerando el tiempo de copula-incubación (1 mes) la suma de tiempos arroja 8 meses para la producción.

2.7 Materias primas: Las materias primas a utilizar son:

Cuadro No. 15. Materias primas

CONCEPTO	PRESENTACION
Caracoles	Kilogramos
Reproductores	Unidad
Desinfectantes	500 gr
Nemastocida + insectocida	Kilogramos
Fungicida	Litro
Fertilizante completo	Saco de 50 Kg.
Hortalizas	Kilogramos
Humus	Saco de 30 Kg.
Carbonato de calcio	Saco de 45 Kg.
Tierra negra	Viaje
Medicinas	Litro
Vitaminas	Litro

Fuente: <http://www.prochile.gob.cl/wp->

2.8 Maquinaria y equipo: Para iniciar la granja de caracoles será necesario contar con la siguiente maquinaria y equipo

- Vehículo
- Sistema de riego
- Habitáculos

- Receptáculos
- Repisas
- Herramientas de trabajo
- Gavetas
- Equipo de oficina
- Sistema eléctrico

Además:

- Depósito: necesario para la cocción de los caracoles, será de acero inoxidable y dispondrá de un sistema de cesto de rejilla para introducir y sacar el caracol con facilidad. El sistema de calentamiento del agua será preferentemente con un mezclador de agua que proporcione a la temperatura necesaria o sistema de resistencia eléctrica.
- Cepillo: sistema de cepillo instalado en el comienzo de la cinta transportadora para eliminar las conchas.
- Duchas: se precisa de una cinta transportadora de rejilla con un sistema de duchas desde la parte posterior la ducha será con agua fría.
- Máquina de envasado: para la formación de envases e introducción del alimento en los mismos. Dependerá del tipo de envase escogido.
- Compresor: en la instalación de frío para el aumento de presión del refrigerante.
- Condensador: en la instalación de frío para pasar el refrigerante de gas a líquido.
- Evaporador: para la absorción de calor de dentro de las cámaras de frío.
- Válvula de expansión: que regula el flujo de refrigerante que entra en el evaporador.

Instalaciones necesarias: En el caso de ultra congelado con nitrógeno necesitamos instalar el túnel de congelación con todo el sistema de suministro de refrigerante y recuperación, normalmente el fabricante vende la instalación en un bloque. Las cámaras de congelación y almacén requieren una instalación de frío que comunique el refrigerante con toda la maquinaria necesaria para extraer el calor de la cámara. Las cámaras también requieren un sistema de ventilación.

Es necesario contar con los siguientes servicios

- Energía eléctrica por 18 hrs al día
- Combustión/calefacción gas 8hrs al día
- Agua
- Teléfono
- Varios

2.9 Descripción de instalaciones:

El sistema de construcción (20 placas verticales de plástico) de multiplicar la superficie de base (2mt²) por cerca de 7, lográndose más de 13 mts² para la colocación de caracoles. Los techos deben estar colocados a no más de 3 metros de altura y deben ser del mismo material que las paredes. El interior del recinto debe estar subdividido en varias áreas dependiendo de la estadía de cría que se trate, extremando las reglas de higiene para evitar la transmisión de gérmenes y parásitos. Los materiales utilizados para la construcción de las mesas deben ser resistentes a la humedad, de fácil limpieza y no tóxicos (plástico o metal).

Área de reproducción: 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.

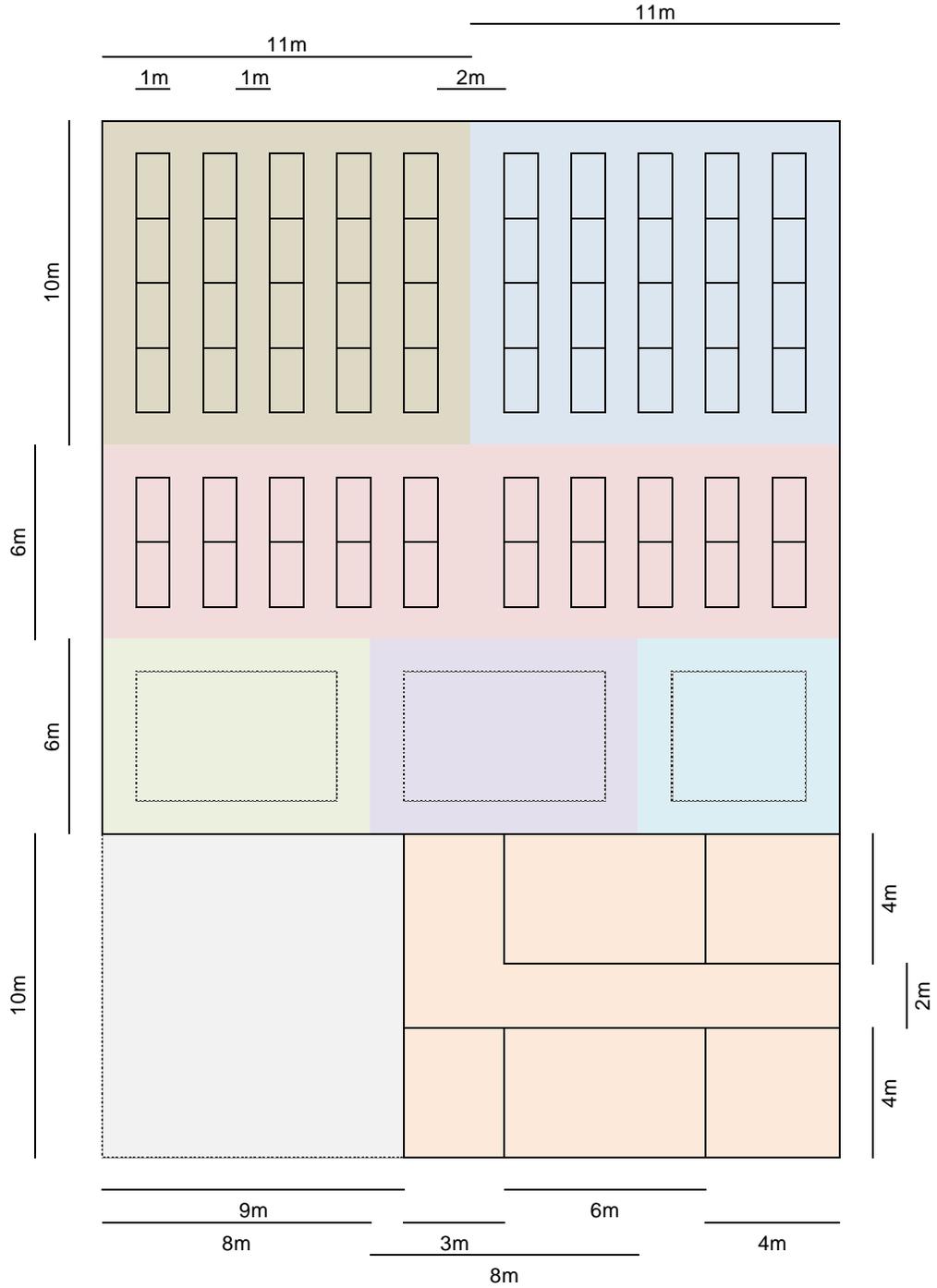
Dentro de los envases se coloca una malla del tipo mosquitero, que permitirá la entrada de la humedad y de la temperatura del recinto de cría. Los pote de puesta son recipientes de plástico transparentes, descartables, de unos 7 cm. de alto por 10 cm. de diámetro, en cuyo interior se coloca tierra común 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 helícidos 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.

Área de eclosión y área de juveniles: Se ubican los potes con puestas de huevos que se retiraron de la sala de reproducción en estanterías. 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.

Área de engorde: Se utilizan mesas a las cuales se le disponen en el interior armazones con unos paneles colgantes de polipropileno u otros plásticos, lo cual aumente la superficie por mesas. Dichos paneles se situarán a una distancia mínima de 7 a 8 cm. uno del otro, para no someter a los caracoles a un grado de estrés innecesario en su normal desplazamiento y deben estar colgados de un armazón que los soporte. Este armazón puede situar sobre una mesa con el piso de malla de alambre tejido, con una abertura no mayor a 12 mm. Para evitar la fuga de caracoles, ya que en esta fase tienen un tamaño entre 12 y 15 mm. En la superficie de la mesa debe contarse con un lugar para los comederos y bebederos en el caso de engorde y también para el pote de puesta, si se destinara a la reproducción. Las mesas cuentan con sistemas eléctricos anti fuga, que aplican una descarga cuando intentan escapar de las mismas obligándolos a retroceder.

Cuadro No. 16 Plano de instalaciones



	Área de Reproducción	(110m ²)
	Área de Eclósión	(110m ²)
	Área de Engorde	(132m ²)
	Área de Recibo y Embarc	(48m ²)
	Área de Empaque	(48m ²)
	Cámara Frigorífica	(36m ²)
	Estacionamiento	(90m ²)
	Área de Oficinas	(130m ²)

2.10 Programa de construcción

Cuadro No. 17 Programa de construcción

Semanas	Construcción
1-3	Invernadero industrial
4	Acondicionamiento del área de producción
5-6	Instalación de paneles, área de limpieza, refrigeración, empaçado, bodega y alimento
7-8	Instalación eléctrica, agua, calefacción, humidificación y oficina

Fuente: Elaboración propia basado en cuadro 16

2.11 Mano de obra: Para implementar las operaciones en la granja es necesario el siguiente personal:

Cuadro No. 18 Mano de obra

(Pesos)

CONCEPTO	ESPECIFICACION	SUELDO MENSUAL	TOTAL ANUAL
Mano de obra directa	1 Trabajador	3,000	36,000
	1 Supervisor Helicultor	6,000	72,000
Outsourcing	1 Chofer	3,000	36,000
	1 Guardia	3,000	36,000
Mano de obra indirecta	1 Gerente	5,000	60,000
	1 Asistente	3,000	36,000
TOTAL	6 empleados	23,000	276,000

Fuente: http://www.redagraria.com/ganaderia/Caracoles/7_sistemas_cria.html

CAPITULO III. ESTUDIO ECONOMICO

El estudio económico busca establecer el monto total de los recursos económicos necesarios para la implementación del proyecto, considerando la producción, administración y ventas, así como otros factores que determinarán la funcionalidad del proyecto.

3.1 Estimación de la inversión

3.1.1 Inversión Fija: Se refiere a todo tipo de activos o bienes tangibles y cuya finalidad es proveer las condiciones físicas necesarias para que la empresa lleve a cabo sus actividades

Terreno: El terreno a adquirir tiene una superficie de 704 m² y su costo de \$840,000, el costo de la obra del invernadero industrial es de \$250.00 por m², es decir, \$175,000 junto con la mano de obra diaria (\$300.00) por las dos semanas (seis días laborables) consideradas en el programa de construcción, (\$7,200.00) por dos personas dando un total \$1,042,200.

El acondicionamiento de las instalaciones son: paneles, limpieza, oficina, bodega y cámara frigorífica, que tendrán un costo total de \$20,000.

Cuadro No. 20 Terreno y obra civil
(Pesos)

Concepto	Total
Terreno	840,000
Construcción	175,000
Mano de obra	7,200
Acondicionamiento	20,000
TOTAL	1,042,200

Fuente: Elaboración propia con base a investigación de mercado

Cuadro No. 21: Construcción

(Pesos)

Concepto	\$/m2	m2	Total
Área de reproducción	250	110	27,500
Área de eclosión	250	110	27,500
Área de engorde	250	132	33,000
Oficinas	425	130	55,250
Área de recibo y embarque	100	48	4,800
Área de empaque	100	48	4,800
Cámara frigorífica	500	36	18,000
Estacionamiento	46	90	4,140
TOTAL		704	175,000

Fuente: Elaboración propia con base a investigación de mercado

3.1.2 Maquinaria y equipo:

Cuadro No. 22 Maquinaria y equipo

(Pesos)

Equipo	Cantidad	\$/u	Total
Sistema de humidificación /calefacción (instalación)	1	7,500	7,500
Habitáculos	6	500	3,000
Receptáculos	6	300	1,800
Herramientas de trabajo	6	700	4,200
Repisas	5	200	1,000
Gavetas	5	500	2,500
Sistema eléctrico (iluminación)	1	5,500	5,500
Cámara frigorífica (incluye compresor, condensador y evaporador)	1	50,000	50,000
TOTAL	31		75,500

Fuente: Elaboración propia con base en investigación previa.

Equipo de transporte:

Cuadro No. 23 Equipo de transporte

(Pesos)

Vehículo	Cantidad	Costo
Camion refrigerado	1	250,000
TOTAL		250,000

Fuente: www.camionestucsa.com.mx

Equipo de oficina

Cuadro 24. Equipo de oficina

(Pesos)

Equipo	Cantidad	Costo	Total
Escritorio	2	2,000	4,000
Sillas	2	1,500	3,000
Archiveros	2	2,000	4,000
Equipo de cómputo	2	9,000	18,000
Papelería y accesorios	1	2,500	2,500
Teléfonos	2	500	1,000
Conmutador	1	1,500	1,500
Impresora	1	2,000	2,000
TOTAL	14		36,000

Fuente: www.officedepot.com.mx

Cuadro 25. Total Inversión fija

(Pesos)

Inversión	Total	Porcentaje %
Terreno	840,000	60
Construcción	202,200	14
Maquinaria y equipo	75,500	5
Equipo de Transporte	250,000	18
Equipo de oficina	36,000	3
TOTAL	1,403,700	100

Fuente: Elaborados con base en cuadros 20,21, 22, 23.

3.1.3 Inversión Diferida

La inversión diferida es aquella que no entra en el proceso productivo y que es necesaria para poner a punto el proyecto: construcción, instalación y montaje de una planta, la papelería que se requiere en la elaboración del proyecto como tal, los gastos de organización, patentes y documentos legales necesarios para iniciar actividades, son ejemplos de la inversión diferida.

Cuadro 26. Inversión diferida

(Pesos)

Inversión	Total \$	Porcentaje %
Formulación de proyecto de inversión	45,000	24
Licencia y permisos	35,000	19
Licencias y permisos para exportar	60,000	32
Constitución legal de la empresa	31,000	17
Imprevistos	15,000	8
TOTAL	186,000	100

Fuente: Elaboración propia con base a investigación de mercado

3.1.4 Capital de trabajo

“La definición más básica de capital de trabajo lo considera como aquellos recursos que requiere la empresa para poder operar. En este sentido el capital de trabajo es lo que comúnmente se conoce como activo corriente. (Efectivo, inversiones a corto plazo, cartera e inventarios)”⁹

⁹ <http://www.gerencie.com/capital-de-trabajo.html>

Cuadro 27. Capital de trabajo

(pesos)

CONCEPTO	CANTIDAD	\$/u	TOTAL MENSUAL	TOTAL ANUAL
	MENSUAL			
Mano de obra directa	2 personas	-----	9,000	108,000
Mano de obra indirecta	4 personas	-----	14,000	168,000
Caracoles reproductores	10,000 caracoles	0.3	3,000	12,000
Alimento	333 Kg.	4.5	1,500	18,000
Redes de empaque	4,000 unidades	0.2	800	9,600
Cajas de cartón	500 cajas	3	1,500	18,000
Cajas de madera	125 cajas	5	625	7,500
Envío terrestre	10,000 kg	2 por kg	20,000	240,000
Envío aéreo	10,000 kg	4 por kg	40,000	480,000
Agente aduanal	-----	-----	15,000	180,000
Impuestos	-----	-----	30,000	360,000
TOTAL	-----	-----	-----	1,601,100

Fuente: Elaborado con base al cuadro 18

Están consideradas las materias primas (caracoles reproductores y alimento) indispensables para iniciar la producción así como los insumos necesarios para la exportación. Incluye la mano de obra directa e indirecta de acuerdo a su intervención en el proceso de producción. Por último se agregan los gastos necesarios para la transportación y los servicios aduanales necesarios para la exportación, dando un total de \$1,601,100.00 La agencia aduanal que proveerá los servicios es COINSAR.

Cuadro No. 28 Resumen de inversión

(Pesos)

Inversión	\$	%
Inversión fija		
Terreno	840,000	60
Construcción	202,200	14
Maquinaria y equipo	75,500	5
Equipo de Transporte	250,000	18
Equipo de oficina	36,000	3
TOTAL	1,403,700	44
Inversión diferida		
Inversión	\$	%
Formulación de proyecto de inversión	45,000	24
Licencia y permisos	35,000	19
Licencias y permisos para exportar	60,000	32
Constitución legal de la empresa	31,000	17
Eventualidades	15,000	8
TOTAL	186,000	9
Capital de trabajo		
Inversión	\$	%
Materias primas	12,000	1
Insumos	18,000	1
Mano de obra	276,000	17
Empaque y embalaje	35,100	2
Envío aéreo y terrestre	720,000	45
Gastos administrativos de exportación	540,000	34
Total de Capital	1,601,100	50

Fuente: Elaborado con base a los cuadros 25,26,27

3.1.5 Calendario de inversiones

Cuadro 29. Calendario de Inversiones (miles de pesos)

Concepto	S1	S2	S3	S4	S5	TOTAL
Inversión Fija						
Terreno		840				840
Construcción			67	67	67	202
Maquinaria y equipo			76			75.5
Equipo de transporte			250			250
Equipo de oficina			36			36
Total inversión fija	0	840	429	67	67	1403.7
Inversión diferida						
Proyecto	22.5	22.5				45
Licencias y permisos	17.5	17.5				35
Constitución legal de la empresa	31					31
Licencias y permisos de exportación	60					60
Imprevistos	3	4	3	5		15
Total inversión diferida	134	44	3	5	0	186
Total de la inversión	134	884	432	72	67	1589.7

Fuente: Cuadro elaborado con base al cuadro 25,26 y 27

Existen varios factores para integrar el proyecto que requieren periodos específicos de desembolso, basado en este cuadro se puede determinar en qué etapa es necesario la fechas de pago que se utilizarán para cada tipo de inversión, en un plazo de 5 semanas.

Una vez implementada la empresa, las siguientes 3 semanas se iniciará con el capital de trabajo anual para iniciar operaciones, lo cual da un total de dos meses para funcionar correctamente e iniciar con la producción.

Cuadro. No. 30 Calendario de uso de capital de trabajo anual

(Miles de pesos)

Capital de trabajo (anual)	S6	S7-S8	TOTAL
Materias primas	6	6	12
Insumos	9	9	18
Mano de obra	138	138	276
Empaque y embalaje	17.55	17.55	35.1
Envío aéreo y terrestre		540	720
Gastos administrativos de exportación		384	540
Total de Capital de trabajo	170.6	1094.6	1601.1

Fuente: Elaborado con base al cuadro 27

3.1.6 Depreciación y amortización

“La depreciación es un procedimiento contable que tiene como objetivo distribuir el costo u otro valor básico del activo fijo tangible, menos su valor de desecho o residual, durante la vida útil estimada del activo, en forma sistemática y racional. Por la tanto, la depreciación contable es un proceso de distribución, no de valuación”¹⁰

¹⁰ Spiller, Earl A., Jr; Gosman Martín L. Contabilidad financiera. Mc Graw Hill. México,1988. p 307-314.

Cuadro. 31 Depreciación

(Pesos)

Concepto	Valor	Depreciación %	Años	Depreciación Anual
Terreno	840,000	N/A	N/A	N/A
Construcción	202,200	5	20	10,110
Maquinaria y equipo	75,500	10	10	7,550
Equipo de Transporte	250,000	20	4	50,000
Equipo de oficina	36,000	10	10	3,600
TOTAL	1,403,700			71,260

Fuente: Realizado con base al cuadro 25

Cuadro. 32 Amortización

Concepto	Valor	Años	%	Amortización Anual
Formulación de proyecto de inversión	45,000	10	10	4,500
Licencia y permisos	35,000	10	10	3,500
Licencias y permisos para exportar	60,000	10	10	6,000
Constitución legal de la empresa	31,000	10	10	3,100
Eventualidades	15,000	10	10	1,500
TOTAL	186,000		100	18,600

Fuente: Realizado con base al cuadro 26

3.2 Presupuesto de ingresos y egresos

El presupuesto de ingresos es muy importante ya que de los ingresos que se obtengan dependerán las ganancias. De los ingresos totales, se deben descontar o los costos de producción y los diferentes gastos para saber si hay pérdidas o utilidades.

Este reporte por lo tanto es primordial en un proyecto de inversión, es imprescindible para saber si la empresa podrá hacer frente a los gastos que se visualizarán en el presupuesto de egresos.

Cuadro 33. Presupuesto de Ingresos

(Pesos)

Producción	Precio/Kg	Kg/Año	Total de Ingresos
			Anual
Caracoles	72 (3 €)	48,000	3,456,000

Fuente: Investigación de precio en mercados locales.

Cuadro 34. Presupuesto de capacidad instalada

(Pesos)

Año	Producción %	Kilogramos anuales	Ingresos
1	75	36,000	2,592,000
2	85	40,800	2,937,600
3 al 10	95	45,600	3,283,200
IDEAL	100	48,000	3,456,000

Fuente: Elaboración propia con base en cuadro 33

Cuadro 35. Presupuesto de egresos

(Pesos)

Producción	Año 1 75%	Año 2 85%	Año 3-10 95%	Anual
Materias primas	9,000	10,200	11,400	12,000
Insumos	13,500	15,300	17,100	18,000
Mano de obra	276,000	276,000	276,000	276,000
Empaque y embalaje	26,325	29,835	33,345	35,100
Envío aéreo y terrestre	540,000	612,000	684,000	720,000
Gastos administrativos de exportación	405,000	459,000	513,000	540,000
Total	1,269,825	1,402,335	1,534,845	1,601,100

Fuente: Elaboración propia con base al cuadro 27

3.3 Fuentes de financiamiento

Se ha buscado los “Apoyos de la Banca de Desarrollo para el Comercio Exterior” que tiene como objetivo; apoyar a las empresas exportadoras en sus necesidades financieras en todo su ciclo productivo (producción, inventarios, importación y ventas). Los diferentes tipos de financiamiento que ofrece Bancomext son:

Pyme Exporta:

Crédito de capital de trabajo para que las empresas obtengan mayor liquidez mediante un esquema flexible.

Ventajas:

- Acceso al financiamiento en pesos o dólares
- Disposición de recursos sencilla, sin documentos, vía el Portal Bancomext
- Flexibilidad en el pago de capital con pagos mensuales o semestrales
- Tasa de interés competitiva se fija en cada disposición
- Sin garantías reales hasta 300 mil USD.

Cadenas Productivas:

Es un esquema de factoraje electrónico mediante el cual las Pymes proveedoras de empresas afiliadas al sistema de Cadenas Productivas de Nafin reciben anticipadamente el importe de sus cuentas por cobrar.

Ventajas:

- Liquidez inmediata financiando hasta el 100% de sus documentos
- Mínimos Requisitos: sin garantías, no se verifica Buró de Crédito
- Tasa competitiva, sin comisiones
- Proceso sencillo y rápido, descuento electrónico
- Reduce costos de crédito y cobranza

Exporta Fácil:

Es un esquema mediante el cual las Pymes exportadoras pueden recibir anticipadamente hasta el 50% del importe de sus cuentas por cobrar con clientes extranjeros elegibles, con servicios adicionales como cobertura de riesgo, cobranza y servicios de información.

Ventajas:

- Liquidez inmediata financiando hasta el 85% de los documentos de cuentas por cobrar
- Mínimos Requisitos: sin garantías hipotecarias ni estudio de crédito para líneas hasta de USD
- 30% en el financiamiento de la inversión necesaria.
- Tasa competitiva
- Reduce costos de crédito y cobranza

- Proporciona información del comportamiento de sus clientes

Seguros Bancomext:

El Seguro de Crédito garantiza a la empresa asegurada la indemnización de una parte proporcional de las pérdidas sufridas riesgos comerciales.

Riesgos:

- Insolvencia
- Mora Prolongada

Características

- Cobertura: Hasta un 90% del valor factura
- Responsabilidad Máxima: 30 veces la prima neta pagada por el asegurado
- Plazos de Crédito: Seguros Bancomext protege las ventas con plazos de hasta 180 días
- Vigencia de la póliza: 1 año.

Analizando las opciones de financiamiento, se utilizará la opción “Exporta fácil” ya que es la alternativa más flexible al apoyar con el 30% de la inversión. El 70% restante será financiado por los accionistas.

El apoyo financiero del crédito se puede canalizar a diversas opciones como la adquisición de maquinaria y equipo, modernización o ampliación de instalaciones así como la adquisición de instalaciones productivas y de almacenamiento. El plazo del financiamiento es a 10 diez años, de acuerdo a los flujos esperados del proyecto, sin embargo puede otorgar un periodo de gracia para el pago de capital durante la etapa inicial del proyecto.

CAPITULO IV: EVALUACION FINANCIERA

La evaluación financiera de un proyecto de inversión es una investigación profunda del flujo de fondos y los riesgos, con el objeto de determinar un eventual rendimiento de la inversión realizada en el proyecto, la cual está destinada a observar los factores involucrados en la concreción de un proyecto.

Es de suma importancia ya que si no se realiza correctamente, el proyecto no tiene la información necesaria para tomar una decisión fundada sobre los alcances y riesgos que conlleva.

4.1 Estados financieros proforma

“Los estados pro-forma son estados financieros proyectados. Normalmente, los datos se pronostican con un año de anticipación. Los estados de ingresos pro-forma de la empresa muestran los ingresos y costos esperados para el año siguiente, en tanto que el Balance pro-forma muestra la posición financiera esperada, es decir, activos, pasivos y capital contable al finalizar el periodo pronosticado”⁹

4.1.1 Balance general

El balance general es el estado financiero de una empresa en un momento determinado. El balance muestra contablemente los activos y los pasivos, para determinar el patrimonio neto. Por lo tanto, refleja la situación contable de la empresa en una fecha específica y se pueden saber datos como la disponibilidad de dinero y el estado de sus deudas.

⁹ HORNGREN FOSTER Y DATAR. “Contabilidad de costos, un enfoque gerencial”
Octava edición 1996. Prentice Hall. Págs. 184, 191-193

Cuadro No. 35 Balance general

(Pesos)

ACTIVO CIRCULANTES	
Caja y banco	70,185
Total	70,185
INVERSION FIJA	
Terreno	840,000
Construcción	202,200
Maquinaria y equipo	75,500
Equipo de Transporte	250,000
Equipo de oficina	36,000
Total	1,403,700
INVERSION DIFERIDO	
Formulación de proyecto de inversión	45,000
Licencia y permisos	35,000
Licencias y permisos para exportar	60,000
Constitución legal de la empresa	31,000
Eventualidades	15,000
Total	186,000
Depreciación	(-71,260)
Amortización	(-18,600)
Total	-89,860
CAPITAL DE TRABAJO	
Materias primas	12,000
Insumos	18,000
Mano de obra	276,000
Empaque y embalaje	35,100
Envío aéreo y terrestre	720,000
Gastos administrativos de exportación	540,000
Total	1,601,100
Total Activos	3,171,125
Total Pasivo	28,800
Capital Contable	3,142,325

Fuente: Elaboración propia con base al cuadro 27

4.1.2 Estados de resultados proforma

En este reporte se pueden ver las posibles pérdidas o ganancias planeadas a largo plazo, a continuación se encuentra un estado de resultados proforma a 10 años del inicio del proyecto.

Cuadro 36. Estado resultados Proforma incluyendo gastos financieros en pesos
(Anual)

Concepto	1	2	3 a 10	Ideal
Utilización de la capacidad instalada (%)	75	85	95	100
Ingresos por ventas	2,592,000	2,937,600	3,283,200	3,456,000
Costo de producción	1,200,825	1,360,935	1,521,045	1,601,100
Utilidad bruta	1,391,175	1,576,665	1,762,155	1,854,900
Gastos de operación	26,250	29,750	33,250	35,000
Utilidad de operación	1,364,925	1,546,915	1,728,905	1,819,900
Utilidad antes de impuestos	1,364,925	1,546,915	1,728,905	1,819,900
ISR 30%	409,478	464,075	518,672	545,970
PTU 10%	136,493	154,692	172,891	181,990
Utilidad neta	818,955	928,149	1,037,343	1,091,940

.Fuente: Elaboración propia con base en cuadros 32 y 34

4.2 Estado de flujo de efectivo: Este reporte calcula la cantidad de efectivo neto que el proyecto tendrá que programar durante la vida útil del mismo. En el estado de flujo de efectivo se puede apreciar las fuentes de donde proviene el efectivo y en dónde se aplica, con la finalidad de medir la rentabilidad del proyecto, ya que incluye la depreciación y la amortización

Cuadro No. 37 Flujo neto de efectivo

Concepto	1	2	3 a 10	Ideal
Utilización de la capacidad instalada (%)	75	85	95	100
Ingresos por ventas	2,592,000	2,937,600	3,283,200	3,456,000
Costo de producción	1,112,625	1,260,975	1,409,325	1,483,500
Utilidad bruta	1,479,375	1,676,625	1,873,875	1,972,500
Gastos de operación	20,000	25,000	30,000	35,000
Utilidad de operación	1,459,375	1,651,625	1,843,875	1,937,500
Depreciación	-71,260	-71,260	-71,260	-71,260
Amortización	-18,600	-18,600	-18,600	-18,600
Utilidad antes de impuestos	1,369,515	1,561,765	1,754,015	1,847,640
ISR 30%	410,855	468,530	526,205	554,292
PTU 10%	136,952	156,177	175,402	184,764
Utilidad neta	821,709	937,059	1,052,409	1,108,584
Depreciación	71,260	71,260	71,260	71,260
Amortización	18,600	18,600	18,600	18,600
Flujo neto de efectivo	911,569	1,026,919	1,142,269	1,198,444

Fuente: Realizado con base al cuadro 29,30, 32 y 34

4.3 Valor actual neto

El valor actual neto, también conocido como valor actualizado neto o valor presente neto (VAN), es un procedimiento que permite calcular el valor presente de un determinado número de flujos de caja futuros.

$$VAN = \sum_{t=1}^n \frac{V_t}{(1+k)^t} - I_0$$

V_t representa los flujos de caja en cada periodo t .

I_0 es el valor del desembolso inicial de la inversión.

n es el número de períodos considerado.

k , **d** o **TIR** es el tipo de interés.

La metodología consiste en descontar al momento actual todos los flujos de caja futuros, cuando dicha equivalencia es mayor que el desembolso inicial, entonces, es recomendable que el proyecto sea aceptado. Se utilizará una tasa de descuento del 30%

Cuadro No. 38 Valor actual neto

Años	FNE	Factor de actualización 30%	FNE actualizado VAN 1
0	-3,024,725		
1	911,569	0.7692	701,207
2	1,026,919	0.5917	607,644
3	1,142,269	0.4552	519,922
4	1,142,269	0.3501	399,940
5	1,142,269	0.2693	307,646
6	1,142,269	0.2072	236,651
7	1,142,269	0.1594	182,039
8	1,142,269	0.1226	140,030
9	1,142,269	0.0943	107,716
10	1,142,269	0.0725	82,858
TOTAL			3,285,654
VAN			260,929

Fuente: Realizado con base al cuadro 37

4.4 Tasa interna de retorno

La TIR es la rentabilidad que nos está proporcionando el proyecto. La tasa interna de rentabilidad de un proyecto de inversión es la tasa de descuento que es el rendimiento del proyecto calculado en el tiempo de vida útil del mismo.

$$TIR = T1 + \frac{[(T1 - T2) (VAN1)]}{(VAN2 - VAN1)}$$

Dónde:

T1= tasa que genera el VAN positivo al 30% VAN1= Valor actual neto a la tasa.

T2= tasa que genera el VAN negativo al 38% VAN 2= Valor actual neto a la tasa 2.

Cuadro No. 39 Valor actual neto 1 y 2

Años	FNE	Factor de actualización 30%	FNE actualizado VAN 1	Factor de actualización 38%	FNE actualizado VAN 2
0	-3,024,725				
1	911,569	0.7692	701,207	0.7246	660,557
2	1,026,919	0.5917	607,644	0.5251	539,235
3	1,142,269	0.4552	519,922	0.3805	434,641
4	1,142,269	0.3501	399,940	0.2757	314,958
5	1,142,269	0.2693	307,646	0.1998	228,230
6	1,142,269	0.2072	236,651	0.1448	165,384
7	1,142,269	0.1594	182,039	0.1049	119,844
8	1,142,269	0.1226	140,030	0.0760	86,843
9	1,142,269	0.0943	107,716	0.0551	62,930
10	1,142,269	0.0725	82,858	0.0399	45,601
TOTAL			3,285,654		2,658,223
VAN			260,929		-366,502

Fuente: Realizado con base al cuadro 38

Por lo tanto:

$$TIR = 0.30 + [(0.30 - 0.38)(260,929) / (-366,502 - 260,929)]$$

$$TIR = -0.33$$

$$TIR = 33\%$$

Analizando el resultado, se puede interpretar de la siguiente manera, si la TIR es mayor que la TREMA, significará que habrá ganancias mayores a la inversión inicial, si la TIR es menor que la TREMA, las ganancias no son suficientes para recuperar el dinero invertido en el proyecto. Si la TIR es igual a la TREMA, significará que sólo se recuperará la inversión inicial.

TIR>TREMA Se acepta el proyecto

TIR=TREMA La decisión depende del inversionista

TIR<TREMA Se rechaza el proyecto

Debido a que la TREMA es de 18% y la TIR es de 33% se acepta el proyecto.

4.5 Relación Costo-Beneficio

El indicador beneficio – costo, se interpreta como la cantidad obtenida en calidad de beneficio, por cada dólar invertido, pues para la toma de decisiones, se deberá tomar en cuenta lo siguiente; si B/C es mayor a 1 se puede realizar el proyecto; si B/C es menor a 1 se debe rechazar el proyecto; y el B/C es igual a 1 es indiferente el proyecto.

$B/C = VAN / Inversión\ total$

$B/C = 3,285,654 / 3,073,200 = 1.6$

Lo cual significa que por cada peso invertido se ganarán \$0.60 pesos

4.6 Periodo de recuperación

El periodo de recuperación (PRI) de una inversión es el plazo que tardará en recuperarse la inversión inicial a partir del inicio de las actividades en el proyecto.

A continuación se muestra el cuadro de recuperación de la inversión.

Cuadro.40 Periodo de recuperación de la inversión

Años	FNE	FNE Acumulado
0	-3,024,725	
1	911,569	-2,113,156
2	1,026,919	-1,086,237
3	1,142,269	56,032
4	1,142,269	1,198,301
5	1,142,269	2,340,570
6	1,142,269	3,482,839
7	1,142,269	4,625,108
8	1,142,269	5,767,377
9	1,142,269	6,909,646
10	1,142,269	8,051,915

Fuente: Elaboración propia con base al cuadro 38

La fórmula utilizada es: $PRI = n - 1 + (FA)_{n-1} / F * n$

Por lo tanto:

$$PRI = 3 - 1 + (-1,026,919 / 1,142,269)$$

$$PRI = 3 - 1 + (-0.8990)$$

$$PRI = 1.1$$

El tiempo de recuperación de la inversión inicial es: 1 año

4.7 Punto de equilibrio

Si el punto de equilibrio determina el momento en el que la ventas cubren los costos, entonces se puede determinar que un aumento en las ventas por encima del punto de equilibrio perdida en caso de que las ventas se encuentren por debajo del punto de equilibrio.

Cuadro.40 Periodo de recuperación de la inversión

CONCEPTO AÑO	1	2	03-10 .	Ideal
Ventas totales	2,592,000	2,937,600	3,283,200	3,456,000
Costos Fijos	380,860	380,860	380,860	380,860
Mano de obra	276,000	276,000	276,000	276,000
Papelería y útiles de la oficina	15,000	15,000	15,000	15,000
Depreciación	71,260	71,260	71,260	71,260
Amortización	18,600	18,600	18,600	18,600
Costos Variables	905,625	1,026,375	1,147,125	1,207,500
Materia prima	9,000	10,200	11,400	12,000
Insumos	13,500	15,300	17,100	18,000
Empaque y embalaje	28,125	31,875	35,625	37,500
Envío aéreo y terrestre	540,000	612,000	684,000	720,000
Gastos administrativos de exportación	315,000	357,000	399,000	420,000
COSTO TOTAL	1,286,485	1,407,235	1,527,985	1,588,360
Punto de equilibrio	1,286,485	1,407,235	1,527,985	1,588,360
Porcentaje (%)	49.63	47.90	46.54	45.96

Fuente: Elaboración propia con base a los cuadros 27 y 38

$$PE = 380,860 / 1 - (905,625 - 1,286,485) = 1,286,485$$

$$PE = 49.63\%$$

Por lo tanto al estar la ventas por arriba del punto de equilibrio podemos deducir que el proyecto obtendrá beneficios, con los cuales podrá cubrir la inversión inicial y obtener utilidades.

CAPITULO V: ORGANIZACIÓN DE LA EMPRESA

En este capítulo se definirá la estructura necesaria para la creación de la empresa así como las funciones y actividades de cada una de los factores humanos que la componen, así como la definición de la factura legal, la estructura organizacional y el organigrama que explicará las funciones de cada uno de sus integrantes. La organización de empresas, que hace referencia a la estructura organizativa del trabajo en el ámbito empresarial. Existen varios elementos que son claves en esta estructura, como la especialización del empleo, la departamentalización, la cadena de mano, la descentralización y la formalización.

5.1 Constitución de la empresa

Dentro del proceso de formación de un negocio, la constitución legal de la empresa constituye un paso esencial. Sólo así el emprendedor logrará que su compañía sea considerada legalmente establecida por el Gobierno y pueda funcionar en forma regular. La sociedad anónima es de carácter mercantil (tiene por objeto la realización de uno o más actos de comercio) y está formada por participaciones en el capital social que se forman a través de la adquisición de acciones por los titulares de la sociedad. Estos accionistas responden ante la sociedad tan solo con el importe de las acciones adquiridas.

La empresa será constituida bajo el régimen de Sociedad Anónima de Capital Variable, este tipo de sociedad es la figura más usual de las que existen, dadas sus características:

- Esta sociedad existe bajo una denominación cualquiera, seguida de las palabras Sociedad Anónima, o bien, sus abreviaturas S.A., y se compone de socios (accionistas) cuya obligación se limita única y exclusivamente al pago de sus acciones, de ahí que se le considere como sociedad de capital.
- Debe estar constituida, por lo menos, de 2 dos socios, y un capital social mínimo fijo de \$50,000.00 (Cincuenta mil pesos 00/100), suscribiendo cada socio al menos una acción.
- Dicha sociedad debe constituirse mediante escritura pública (ante notario o corredor público).
- El capital social de una sociedad anónima está representado por acciones en las que se divide y se representan por títulos nominativos que servirán para acreditar y transmitir la calidad y los derechos de socio.

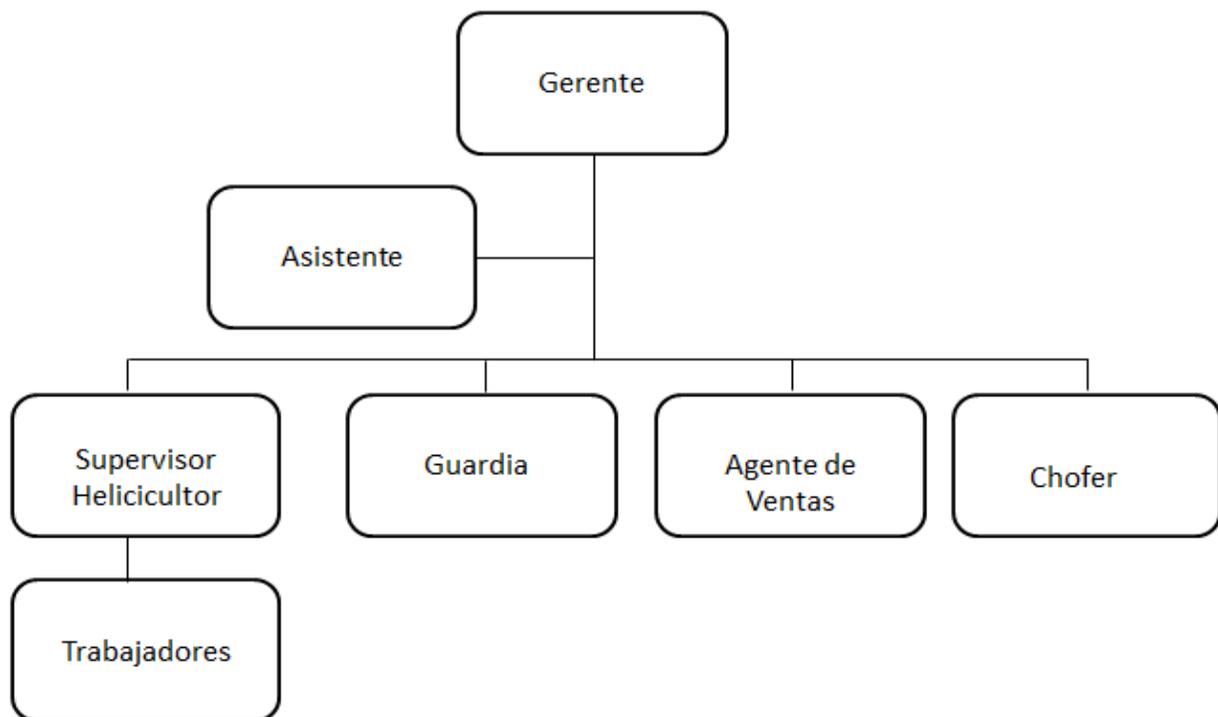
- Las acciones serán de igual valor y conferirán derechos iguales. Cada acción sólo tendrá derecho a un voto en las decisiones de la asamblea.
- La distribución de las utilidades y del capital social se hará en proporción al importe de las acciones.

5.2 Estructura Organizacional

5.2.1. Organigrama

Un organigrama se define como un esquema de la organización de una empresa, entidad o de una actividad. Se considera una representación gráfica de las operaciones que se realizan en la empresa, este permite analizar la estructura de la organización representada y cumple con un rol informativo, al ofrecer datos sobre las características generales de la organización.

Cuadro No. 41 Organigrama de Mexcargot S.A de C.V.



Fuente: Elaboración propia

5.3 Funciones del personal

- Gerente: Supervisará el desempeño de las áreas de producción y presentará informes de resultados a los socios.
- Asistente: Llevará a cabo la administración de la oficina (facturación, nómina, atención a clientes, pago a proveedores)
- Supervisor Helicicultor: Revisar el proceso productivo en cada una de las etapas así como verificando la cantidad y calidad los insumos y materias primas necesarios
- Agente de ventas: Se encargará de la logística del cargamento para exportar (comunicación con el agente aduanal, coordinación de entrega y procesos de venta en destino)
- Chofer: Traslado de la producción para su exportación.
- Guardia: Implementación en las instalaciones de seguridad, medidas de seguridad y supervisión carga de la producción para su traslado.
- Trabajadores: Participar directamente en todo el proceso de producción así como la limpieza de las áreas de producción bajo la supervisión del Helicicultor

5.4 Plan de negocios

Un plan de negocios se considera una guía para el empresario. Se trata de un documento donde se describe un negocio, se analiza la situación del mercado y se establecen las acciones que se realizarán en el futuro, junto a las correspondientes estrategias que serán implementadas, tanto para la promoción como para la fabricación, del producto.

5.4.1 Necesidades del mercado

Una cifra estimada acerca del consumo mundial del caracol es de más de 300 mil toneladas anuales, la tendencia muestra para los siguientes años la demanda crecerá 5 veces estimando 1.500.000 toneladas, tal cantidad de caracoles no se encuentran de manera natural, por lo que la helicicultura se ha desarrollado considerablemente para cubrir esta demanda, los principales países consumidores no pueden cubrir la demanda interna de su mercado, por lo que es necesario obtener este faltante de otros países productores.

5.4.2 Competencia

Existen diferentes tipos de competidores:

- Cooperativas o pequeños empresarios situados en la misma zona de influencia. Estas granjas o criaderos van a ser la competencia directa de negocio.
- Empresas que estructuran el negocio en torno a la divulgación del sistema de cría por medio de cursos de formación destinados a futuros criadores, que opcionalmente se adscriben después a una red de helicultores.
- Importación de caracoles de países como Portugal, Marruecos, Túnez y Francia, que ofrecen el producto mucho más barato.
- Empresas de productos sustitutos como mejillones, almejas, conchas en su tinta,...
- Intrusismo que existe en el sector (particulares que se dedican a capturar caracoles silvestres para su venta ilegal, etc.)

5.4.3 Análisis FODA

Una de las ventajas de la helicultura es que permite al emprendedor utilizar su caudal de fortalezas: ingenio, creatividad, capacidad de trabajo, compromiso con su empresa, etc. Otra ventaja es la oportunidad, se presenta como una alternativa rentable con proyección de futuro en un momento donde todo parece ser negativo.

Generalmente el emprendedor adolece de capacidad organizativa en los comienzos. Es una de las debilidades más marcadas de los emprendimientos y suele terminar con el fracaso anticipado de la actividad. Esta deficiencia organizativa no permite obtener costos adecuados de la producción y los gastos operativos se hacen altos, impide implementar un proceso de control confiable, que proporcione garantía de calidad uniforme, volumen y frecuencia de entrega del producto al comprador, quien exige grandes volúmenes y puntualidad en la entrega.

La proliferación de criaderos aislados, el desconocimiento entre pares, la desorganización, el desconocimiento general, la información dispersa, escasa, inexacta, y la indiferencia del Estado se presentan como una amenaza, haciendo temer consecuencias funestas, similares a las de otras actividades que en su momento fueron propuestas como "incomparables" salidas económicas y en el presente casi han desaparecido.

Para lograr nuestras metas, realizar asociaciones regionales son un paso indispensable si queremos tener éxito.

Cuadro 42. Análisis FODA

Fortalezas Internas	Debilidades Internas
<ul style="list-style-type: none"> • Mano de obra propia • Poca inversión por unidad de producto. • Posibilidad de rápida maduración de las inversiones. • Pueden manejarse con bajos costos operativos. • Pueden utilizar materia prima e insumos de la zona o región. • Privilegian la creatividad, el diseño y la atención personalizada. • Estructura organizativa sencilla, posibilita flexibilidad y adaptabilidad a los cambios. • La poca complejidad estructural permite una rápida puesta en marcha 	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de conocimientos específicos • Dificultad para acceder a la información • Inexperiencia • Dificultad para adquirir capital de trabajo • Organización deficiente • Mercado individualismo • Reticencia a la asociatividad • Falta de integración asociativa
Oportunidades Externas	Amenazas Externas
<ul style="list-style-type: none"> • Alternativa rentable con proyección • Precios sostenidos y crecientes • Demanda en aumento • Condiciones climatológicas aptas • Amplitud de mercados internacionales • Próximo crecimiento del mercado interno • Existencia de insumos • La situación político-económica general exige la creación de nuevos rubros productivos 	<ul style="list-style-type: none"> • Indiferencia Estatal • Presión fiscal. Para poder participar en el mercado deben formalizar su situación • Falta de políticas definidas que promuevan y regulen la actividad • Intermediación • Situación política y económica inestables • Retenciones aduaneras desproporcionadas • Largas distancias a cubrir por el transporte • Inflación. Precios de insumos inestabilidad.

Fuente: <http://akumatereku.virtualizate.com/caracoles.html?start=4>

5.4.4 Publicidad

El canal de distribución elegido es a través de los importadores, el objetivo de dar a conocer el producto final, el lugar de origen y el logo de la empresa, con el fin de dar a conocer la empresa como exportadora.

En ella también podremos encontrar las diferentes maneras de contactar a la empresa ya sea a través de la página de internet o las diferentes redes sociales con las que se cuenta para dar a conocer la marca y el producto

El slogan a utilizar será “Baja en calorías, bajo en precio”

La etiqueta a utilizarse es:

Imagen 9. Etiqueta de empaque



CONCLUSIONES

Una vez realizado el análisis e investigación necesarios para el proyecto de una granja de caracoles en Tlaxcala para exportar a Francia, se establece que el proyecto es viable económicamente. Durante este documento se revisó y analizó el mercado mundial del consumo del caracol lo cual garantiza tener una demanda, además de una descripción para conocer la morfología y anatomía del caracol.

Después se realizó el estudio técnico donde se verificó el lugar en donde será instalada la granja, ya que es importante determinar que dicho lugar sea una lugar estratégico de posicionamiento y que cuente con los servicios necesarios para el desarrollo del proyecto. El lugar será en Apizaco, Tlaxcala.

La instalación de la granja será en un plazo de 8 semanas con una inversión total de \$3,073,200.00, la cual se amortizará y depreciará en un plazo de 10 años pesos, la mano de obra indirecta y directa requerida será de 6 empleados. Por parte de los ingresos brutos trabajando al 95% de la capacidad instalada del proyecto es de 3, 283,200.00 y los egresos brutos \$1, 409,325 dando por concepto de ingresos \$1, 873,875.00.

Las proyecciones contables de los estados financieros proforma reflejan que el proyecto será estable, esto se logra determinar a través de que lo ingresos cubren los gastos logrando una utilidad neta \$1, 052,409.00. Por su parte el flujo de efectivo obtenido de los costos y beneficios actualizados a una tasa de descuento es de \$1, 142,269.00, monto mayor a la utilidad neta.

El VAN, TIR y demás indicadores financieros fueron favorables para la inversión e implementación del proyecto. El VAN actualizado al 30% tiene un resultado de \$3,285,654.00 lo que demuestra que las ganancias compensan la inversión. Con respecto a la TIR y TREMA, el resultado es que la TREMA es de 18% y la TIR es de 33% se acepta el proyecto.

En su totalidad revisando cada uno de los indicadores que conforman la evaluación financiera se puede apreciar que cada uno es favorecedor para el proyecto para su implementación .

BIBLIOGRAFIA

- ALTERNATIVAS GANADERAS 2000 “Helicicultura como una alternativa productiva” Madrid, España.
- BACA URBINA, G- - 1995 – Evaluación de proyectos. Editorial Mc. Graw Hill. México. 339 págs.
- CALDERON, E MOLINA. O; SANCHEZ N. 1999. ‘Manual de helicicultura cría de caracol "Helix Aspersa"’. Fundación universitaria de Colombia UNIAGRARIA, Bogotá, Colombia. P 24-31,35-39.
- CASA CAMPESINA DE CAYAMBE. 1999. “Manual de crianza y manejo de caracoles Cayambe”, Ecuador. P 4-11.
- CEDEHA (Centro de Helicultores Argentinos).“Manual del Helicultor”. 2002
- COSS BU, R. -1998 – Análisis y evaluación de proyectos de inversión. Ed. Noriega. México. 375 págs.
- ESTUDIO KYK. Consultora Jurídica económica. 2001. Micro emprendimientos productivos. Helicicultura.
- GALLOTTI, Luis. 2001. "Proyecto cría de caracoles" para E-campo.com.
- HELIX GALICIA. 2001. "Producción ecológica de caracoles".
- HORNGREN FOSTER Y DATAR. “Contabilidad de costos, un enfoque gerencial” Octava edición 1996. Prentice Hall. Págs. 184, 191-193.
- ILPES – 1988 – Guía para la preparación de Proyectos. 19 edición. Textos del 7º Encuentro Latinoamericano de Planificación Económica y Social. Ed. Siglo XXI México. 230 págs.
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI). Censo de Población y Vivienda 1995. Impreso en México, 1996.
- LEFF, E. – 1994 – Ecología y Capital. Racionalidad Ambiental, Democracia Participativa y Desarrollo Sustentable. Siglo XXI Editores, México. 437 págs.
- Los Municipios de Tlaxcala. Monografías en CD-ROOM. COPLADET-Gobierno del Estado, Tlaxcala, 1998.
- MALHOTRA, NARESH, “Investigación de Mercados un Enfoque Práctico”. Pearson

Educación de México, 2da Ed. México 2007

- MORALES CASTRO, JOSÉ ANTONIO, “Proyectos de inversión en la práctica Formulación y evaluación” Ed.Sistemas de información contable y administrativa computarizados. México D.F. 2004
- Secretaría de Comercio y Fomento Industrial (SECOFI). Delegación en el Estado. Unidades de Abasto en el Estado de Tlaxcala en 1999. Tlaxcala, 2000
- Secretaria de Comunicaciones y Transportes (SECTE). Vías de Comunicación en el Estado, Tlaxcala, 2000.
- SPILLER, EARL A., Jr; GOSMAN MARTÍN L. Contabilidad financiera. México D.F: Mc Graw Hill. 1988. p 307-314.
- WEISS, J.W. y R.K. WYSOCKI – 1994 – Dirección de Proyectos. Las 5 fases de su Desarrollo. Addison – Wesley Iberoamericana S.A., U.S.A. 137 págs.

REFERENCIAS ELECTRÓNICAS

- <http://www.sica.gov.ec/agronegocios/productos%20para%20invertir/caracoles/epfcaracol.pdf>
- <http://www.monografias.com/trabajos96/helicicultura-cultivo-caracoles/helicicultura-cultivo-caracoles.shtml>
- <http://cdigital.uv.mx/bitstream/123456789/28297/1/Castaneda%20Aburto.pdf>
- <http://www.monografias.com/trabajos12/tesisdos/tesisdos2.shtml#CONNNSID>
- (<http://www.monografias.com/trabajos12/tesisdos/tes>)
- http://www.prochile.gob.cl/wp-content/blogs.dir/1/files_mf/documento_01_04_12173158.pdf
- <http://www.cuencarural.com/granja/helicicultura/38886-cria-del-caracol-y-su-comercializacion/>
- <http://www.monografias.com/trabajos96/helicicultura-cultivo-caracoles/helicicultura-cultivo-caracoles.shtml>
- http://www.redagraria.com/ganaderia/Caracoles/7_sistemas_cria.html