

UNIVERSIDAD TÉCNICA FEDERICO SANTA MARÍA
SEDE VIÑA DEL MAR - JOSÉ MIGUEL CARRERA

ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD DE CREAR EMPRESA DE HELICULTURA

Trabajo de Titulación para optar al
Título de Ingeniero de Ejecución en
GESTIÓN INDUSTRIAL

Alumno:

Sr. Patricio Marcelo Serrano Díaz

Profesor Guía:

Sr. Bruno Ítalo Dondero Lencioni

2024

Agradecimientos

Hoy al entregar mi trabajo de título, me surge la necesidad de expresar mi agradecimiento a Dios por los padres que me entregó que, superando sus limitaciones me acompañaron en el proceso de mi formación académica desde su origen.

A mi esposa Muriel que siempre mantuvo la alerta presente de un ciclo que debía terminar, creyendo en mis capacidades y mi compromiso por concluir lo que un día comencé.

Finalmente, en el desarrollo de este trabajo, traslado mi agradecimiento a la Señora Macarena Millar dueña de la Empresa Caracol Unido y a Don Francisco Encina, dueño de la Empresa Escargotier du Chili, quienes me aportaron generosamente tiempo de su vida para responder mis preguntas e ilustrarme con su experiencia. Para ellos mi admiración por atreverse a romper lo tradicional y desarrollar una actividad que sigue siendo desconocida en nuestro País.

RESUMEN

KEYWORDS: HELICICULTURA, CAYO PLINIO, PETIT GRIS

El estudio de este proyecto con un horizonte de 10 años, pretende evaluar los beneficios económicos que conlleva implementar un sistema de cría a cielo abierto en la comuna de Quilpué, al interior de la V Región, sector de parcelación del ex Fundo La Retuca en una superficie de operación de 5.030 m cuadrados.

Para tal efecto se evalúa técnica y económicamente la implementación de este criadero, con el objeto de poder tomar una decisión basada en los beneficios obtenidos mediante la venta del producto compuesto por mallas de 2 y 5 (kg) en el mercado de España vía exportación.

El desarrollo de este trabajo se desglosa en 5 partes bien definidas las cuales son:

Parte 1, diagnóstico y metodología, la cual indicará la situación actual de la incipiente industria de Helicicultura en el país y a nivel mundial.

Parte 2, contará el estudio de mercado, el cual identifica las condiciones de oferta y demanda que para el caso de este proyecto corresponde a los países importadores a nivel mundial y en particular el de España, sugerido como mercado objetivo de este estudio.

Parte 3, el estudio técnico permite visualizar las condiciones sin y con proyecto, así como la determinación de costos con el objeto de ser utilizados en el análisis económico.

Parte 4, corresponde al estudio de prefactibilidad administrativa, legal, societaria, tributaria financiera y ambiental.

Parte 5, se realizan los flujos de cajas bajo distintas situaciones, es decir, sin financiamiento externo y financiamiento externo del 25%, 50% y 75 %. Además, en esta última parte se realizan los análisis de sensibilidad necesarios para visualizar los límites de aceptación de la oscilación de algunas de las variables que regulan el estudio, para finalmente realizar las conclusiones del mismo y el tiempo para recuperar la inversión de \$ 300.371.281 correspondiente a 8.097,68 UF al 31 de marzo 2024.

EL resultado del estudio se obtiene de escoger entre cuatro evaluaciones económicas que difieren entre sí en los montos de financiamiento para llevar a cabo la idea del proyecto. El primer caso es sin financiamiento externo, cuyo V.A.N. (Valor Actual Neto) de -8.204,49 UF y T.I.R. (Tasa interna de retorno) de -2,53%, con Payback sin periodo de pago durante el horizonte del proyecto. El segundo caso contempla un 25% de financiamiento externo, donde el V.A.N. que se obtiene es de -4.161,61 UF y una T.I.R. de 0,22% sin pago de Payback. El tercer escenario

considera un financiamiento externo de un 50% donde el V.A.N. es de -2.406,98 UF y una T.I.R. de 2,79%, sin pago de Payback. Finalmente se financia el proyecto con el 75% obteniendo el V.A.N de -640 UF y una T.I.R. de 8,30%, sin pago de Payback.

Como descripción general del sistema seleccionado, se puede mencionar que la cría a cielo abierto se basa en un modelo italiano que se refiere al trabajo al aire libre, donde los caracoles se ubican en sectores limitados por mallas cerradas, creando así, pequeños hábitats con condiciones ideales para el desarrollo y reproducción de la especie. Es un sistema distinto al que se realiza comúnmente en Chile, donde se trabaja con más fuerza el sistema intensivo, esencialmente en jaulas, es decir, el caracol confinado es alimentado por concentrados, lo cual responde a un modelo francés.

Como ventajas del modelo seleccionado (cría a cielo abierto), se puede mencionar que requiere de menor mano de obra, se reduce el gasto en alimento y permite concentrar la producción para exportar en contra estación.

ÍNDICE

RESUMEN	
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO 1: DIAGNÓSTICO Y METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN	3
1.1. DIAGNÓSTICO	4
1.1.1. Antecedentes generales y específicos del proyecto	4
1.1.2. Objetivo general	5
1.1.3. Objetivos específicos	5
1.1.4. Antecedentes cualitativos	6
1.1.5. Contexto de desarrollo del proyecto	17
1.1.6. Tamaño de la empresa	18
1.1.7. Impacto relacionado con el proyecto	19
1.2. METODOLOGÍA	19
1.2.1. Diagnóstico situación sin proyecto	19
1.2.2. Definición de situación con proyecto	20
1.2.3. Análisis de la separabilidad	20
1.2.4. Método para medición de beneficios y costos	22
1.2.5. Indicadores	22
1.2.6. Criterio de evaluación	22
1.2.7. Estructura de evaluación de proyecto	23
CAPÍTULO 2: ANÁLISIS DE PREFACTIBILIDAD DE MERCADO	24
2.1. DEFINICIÓN DEL PRODUCTO	25
2.2. ANÁLISIS DE LA DEMANDA ACTUAL Y FUTURA	26
2.2.1. Característica de consumo de caracol en su cultura y separación geográfica del consumo	30
2.3. VARIABLES QUE AFECTAN A LA DEMANDA	31
2.4. ANÁLISIS DE LA OFERTA ACTUAL Y FUTURA	33
2.5. COMPORTAMIENTO DEL MERCADO	35
2.6. DETERMINACIÓN DE NIVELES DE PRECIOS	36
2.7. ANÁLISIS DE LOCALIZACIÓN	36

2.8.	ANÁLISIS DEL SISTEMA DE COMERCIALIZACIÓN	39
------	--	----

CAPÍTULO 3: ANÁLISIS DE PREFACTIBILIDAD TÉCNICO	40
--	-----------

3.1.	DESCRIPCIÓN Y SELECCIÓN DE PROCESOS	41
3.1.1.	Técnicas de producción	41
3.1.2.	Sistema mixto	43
3.1.3.	Técnica de producción seleccionada, cría a cielo abierto	44
3.2.	DIAGRAMA DE FLUJO	50
3.3.	MATERIALES Y EQUIPOS	51
3.4.	PROYECTOS COMPLEMENTARIOS	55
3.5.	LAY-OUT	55
3.6.	DETERMINACIÓN DE INSUMOS, PRODUCTOS Y SUBPRODUCTOS	56
3.6.1.	Alimentación	56
3.7.	FLEXIBILIDAD Y RENDIMIENTO	59
3.7.1.	Flexibilidad	59
3.7.2.	Rendimiento	59
3.8.	CONSUMOS DE ENERGÍA	60
3.9.	PROGRAMA DE TRABAJO, TURNOS Y GASTOS EN PERSONAL	60
3.10.	PERSONAL DE OPERACIONES, CARGOS, PERFILES Y SUELDOS	62
3.10.1.	Perfil del personal	62
3.10.2.	Costo del personal y asesores.	63
3.11.	INVERSIONES EN EQUIPOS Y EDIFICACIONES	65
3.11.1.	Equipos y herramientas	65
3.11.2.	Edificación	66
3.12.	INVERSIÓN EN CAPITAL DE TRABAJO	67
3.13.	COSTOS VARIABLES	70
3.14.	COSTOS DE PUESTA EN MARCHA	70
3.15.	COSTOS DE IMPREVISTOS	71
3.16.	INVERSIÓN INICIAL	71

CAPÍTULO 4: ANÁLISIS DE PREFACTIBILIDAD ADMINISTRATIVA, LEGAL, SOCIETARIA, TRIBUTARIA FINANCIERA Y AMBIENTAL	73
---	-----------

4.1.	ADMINISTRATIVA	74
4.1.1.	Personal	74

4.1.2.	Estructura organizacional	75
4.1.3.	Análisis de cargos	75
4.1.4.	Sistemas de información administrativa	76
4.1.5.	Gastos en personal	77
4.2	LEGAL	77
4.2.1.	Marco legal vigente nacional e internacional	77
4.2.2.	Aspectos legales del giro del proyecto	78
4.2.3.	Aspectos laborales	78
4.2.4.	Costos asociados al cumplimiento de la legislación vigente	79
4.3.	SOCIETARIA	79
4.3.1.	Relación entre los inversionistas	79
4.3.2.	Estructura societaria	79
4.4.	TRIBUTARIA	80
4.4.1.	Sistema tributario	81
4.4.2.	Mecanismos de determinación de gasto en impuesto	81
4.5.	FINANCIERA	81
4.5.1.	Fuentes de financiamiento	81
4.5.2.	Inversionistas	81
4.6.	AMBIENTALES	82
4.6.1.	Impacto medio ambiente	82
4.6.2.	Marco legal vigente	82
4.7.	EXIGENCIAS PARA EXPORTAR CARACOLES A LA UNIÓN EUROPEA	83
4.7.1	Exigencia de embalaje	84
4.7.2.	Exigencias adicionales	84

CAPÍTULO 5: EVALUACIÓN ECONÓMICA		86
5.1.	CONSIDERACIONES A UTILIZAR	87
5.1.1.	Horizonte del proyecto	87
5.1.2.	Tasa de descuento	88
5.1.3.	Moneda a utilizar	89
5.1.4.	Impuestos	90
5.1.5.	Depreciaciones	91
5.1.6.	Análisis de riesgo	94
5.1.7.	Consideraciones para el flujo de caja	95

5.2.	PROYECTO PURO	101
5.2.1.	Flujo de caja sin financiamiento	101
5.3.	PROYECTO CON FINANCIAMIENTO (25%, 50% Y 75 %)	103
5.3.1.	Financiamiento del 25% de la inversión	107
5.3.2.	Financiamiento del 50% de la inversión	110
5.3.3.	Financiamiento del 75% de la inversión	113
5.4.	SENSIBILIZACIONES	117
5.4.1.	Determinación de puntos de corte	118
 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES		120
ANEXOS		123
ANEXO A: ORGANIZACIÓN INTERNA DE UN CARACOL TERRESTRE		124
ANEXO B: CRÍAS DE CARACOLES, EVOLUCIÓN DE CRECIMIENTO		125
ANEXO C: CARACOLES Y LA GASTRONOMÍA		127
ANEXO D: PRINCIPALES ENFERMEDADES		131
ANEXO E: LAY OUT INVERNADERO DE CARACOLES		133
ANEXO F: REFERENCIA DE MERCA MADRID		134
ANEXO G: TABLA DE COLOCACIÓN Y PLAZO		136
ANEXO H: EXTRACTO DE LA RESOLUCIÓN EXENTA N°43		137
ANEXO I: RENTABILIDAD DE UN SECTOR INDUSTRIAL		139
ANEXO J: LÍNEA DE MERCADO (ECUACIÓN DE UNA RECTA)		140
ANEXO K: INFRONT EMPRESA DE CAVIAR INTERNACIONAL		141

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1-1.	Anatomía interna del caracol	8
Figura 1-2.	Crías de caracol inicio de ciclo	9
Figura 2-1.	Mapa de países que exportan a España desde 1995	33
Figura 2-2.	Lugar de desarrollo de proyecto	38
Figura 2-3.	Circuitos comerciales de pescados y mariscos frescos	39
Figura 3-1.	Flujo de desarrollo ciclo biológico del caracol	51
Figura 3-2.	Lay out	56

Figura 4-1. Estructura organizacional	75
---------------------------------------	----

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 2-1. Participación de mercado Importaciones de España	29
Gráfico 2-2. Evolución de Importaciones Españolas	30
Gráfico 5-1. Evolución del VAN por proyecto	116
Gráfico 5-2. Sensibilización proyecto financiado al 75 %	118

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1-1. Propiedades alimenticias comparativas del caracol	14
Tabla 2-1. Estadísticas de importaciones española de 2012 a agosto 2014	27
Tabla 2-2. Importaciones españolas	30
Tabla 2-3. Principales países importadores a España desde 2016	34
Tabla 3-1. Estadística de caracoles supervivientes en distintas etapas del proceso	48
Tabla 3-2. Estimación de niveles de producción general y de cada ciclo	49
Tabla 3-3. Materiales y equipos (valor UF \$37.093,52 al 31/03/2024)	52
Tabla 3-4. Estimación de precio de alimento balanceado	56
Tabla 3-5. Consumo de alimento concentrado por ciclo productivo	58
Tabla 3-6. Consumo de alimento concentrado por año	58
Tabla 3-7. Consumos de energías	60
Tabla 3-8. Mano de obra indirecta faena pre operativa	61
Tabla 3-9. Mano de obra indirecta faena operativa	61
Tabla 3-10. Mano de obra directa	61
Tabla 3-11. Sueldo gerente general	63
Tabla 3-12. Honorarios Contador Asesor	63
Tabla 3-13. Sueldo plantel permanente	64
Tabla 3-14. Mano de obra indirecta faena pre operativa	64
Tabla 3-15. Mano de obra indirecta faena operativa	64

Tabla 3-16.	Equipo y herramientas	65
Tabla 3-17.	Edificación	67
Tabla 3-18.	Cálculo capital de trabajo método déficit acumulado máximo	68
Tabla 3-19.	Cálculo capital de trabajo método déficit acumulado máximo (confirmación)	68
Tabla 3-20.	Capital de trabajo	69
Tabla 3-21.	Costos de Puesta en Marcha	70
Tabla 3-22.	Costos de imprevistos 15% del costo de instalación y puesta en marcha	71
Tabla 3-23.	Costos de Inversión inicial	72
Tabla 5-1.	Tabla cálculo tasa de descuento (ke)	88
Tabla 5-2.	Impuesto a la Renta Primera Categoría	90
Tabla 5-3.	Tabla general de depreciación	91
Tabla 5-4.	Resumen de depreciación por horizonte del proyecto	94
Tabla 5-5.	Cálculo capital de trabajo en UF, método déficit acumulado máximo	96
Tabla 5-6.	Confirmación cálculo capital de trabajo en UF, método déficit acumulado máximo	97
Tabla 5-7.	Ítems considerados en Capital de trabajo en base a implementación de criadero de ciclo biológico completo.	97
Tabla 5-8.	Tabla de costos fijos	98
Tabla 5-9.	Costos variables	99
Tabla 5-10.	Costos de inversión inicial	99
Tabla 5-11.	Costo de y puesta en marcha	100
Tabla 5-12.	Costo de imprevisto	100
Tabla 5-13.	Ingresos y Costos operacionales actualizar	101
Tabla 5-14.	Flujo de caja proyecto puro moneda UF al 31/03/2024	102
Tabla 5-15.	Créditos de corto plazo, proyecto financiado con el 25%	104
Tabla 5-16.	Créditos de corto plazo, proyecto financiado con el 50%	105
Tabla 5-17.	Créditos de corto plazo, proyecto financiado con el 75%	106
Tabla 5-18.	Crédito de corto plazo, financiamiento del 25%	107
Tabla 5-19.	Crédito de largo plazo, financiamiento del 25%	108
Tabla 5-20.	Flujo de caja financiamiento 25% moneda UF al 31/03/2024	109
Tabla 5-21.	Crédito de corto plazo, financiamiento del 50%	110
Tabla 5-22.	Crédito de largo plazo, financiamiento del 50%	111
Tabla 5-23.	Flujo de caja financiamiento 50% moneda UF al 31/03/2024	112
Tabla 5-24.	Crédito de corto plazo, financiamiento del 75%	113

Tabla 5-25. Crédito de largo plazo, financiamiento del 75%	114
Tabla 5-26. Flujo de caja financiamiento 75% moneda UF al 31/03/2024	115
Tabla 5-27. Resumen criterios de evaluación v/s financiamiento	116
Tabla 5-28. Sensibilización por precio del producto	117

INTRODUCCIÓN

Se puede afirmar que los caracoles terrestres están presentes a lo largo de toda la historia de la humanidad, no sólo formando parte de la alimentación, sino también como elemento importante dentro de las religiones, las artes, la medicina y tradiciones de diferentes culturas de todas las épocas.

La historia del consumo del caracol es muy antigua. En varias cavernas prehistóricas del viejo continente se encontraron restos de caparazones. Si para el hombre primitivo el caracol era un alimento fácil de obtener, para los antiguos romanos se trataba de un verdadero manjar. Los estudiosos también reconstruyeron la receta, los asaban con manteca, ajo y aceite. Esta civilización no sólo los consumía, sino que hay referencias de su crianza. Cayo Plinio, “El viejo” (c 23 D.C. – 70), en su obra “Historia Natural”, hace una primera clasificación entre caracoles comestibles y no comestibles. El primer diseño de un parque helicícola se atribuye a Fulvio Hirpino, dando como características primordiales a la humedad y sombra, destacaba también los límites físicos para impedir fugas.

También se asegura que fueron estos conquistadores los que propagaron su consumo por toda Europa. Como no querían pasar mucho tiempo sin probar su plato preferido, los romanos llevaban los moluscos ya preparados en sus incursiones guerreras, de modo que en todo el imperio el caracol se convirtió en un placer especial de la alta cocina.

Pese al histórico consumo de este molusco en Europa, el aumento de la demanda no se presentó hasta luego de la 2ª guerra Mundial, principalmente en Francia, como forma de hacer frente a la gran escasez de alimento. Desde este momento comienza una nueva evolución en la cría y preparación de este producto, extendiéndose nuevamente a otros países europeos que se mencionan como los principales consumidores, entre ellos Italia y España. Esta explosión en la demanda por el caracol, les permitió desarrollar diversas formas de cría de manera de acelerar la producción comercial, siendo una de ellas la cría de ciclo a cielo abierto, la que se detalla en el presente documento.

Actualmente, el consumo de caracoles a nivel mundial sobrepasa las 300 mil toneladas al año, y de acuerdo a algunos estudios, la cifra podría multiplicarse por cinco en unos años. Entre los principales países consumidores de Europa podemos encontrar Francia a la cabeza con una demanda que asciende en torno a las 50.000 toneladas anuales y para satisfacer el mercado interno recurren a la importación. Italia también es uno de los países en los que los caracoles son uno de los platos estrellas. El consumo de caracoles por parte de los italianos asciende a unas

6.000 toneladas, con necesidad de importar el 50% de su necesidad de consumo interno. En España se consume también un gran número de caracoles, en torno a los 16 millones de kilogramos anuales, de los cuales el 3% procede de granjas que se encuentran en territorio nacional.

Pese a que Chile no presenta exportaciones a España en los últimos 5 años como país objetivo de este estudio, los países de Latinoamérica presentan una gran ventaja con respecto a los países del hemisferio norte, ya que cuando aquí es invierno y los caracoles están hibernando, en los países del hemisferio sur es verano y se encuentran en plena recogida del caracol, motivo por el cual es un gran momento para la exportación.

CAPÍTULO 1: DIAGNÓSTICO Y METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN

1. DIAGNÓSTICO Y METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN

Este capítulo permite iniciar el conocimiento general y específico del rubro de la helicultura, presentando antecedentes cualitativos de la materia prima del caracol en su anatomía y afecciones que impactan en la calidad del producto. Lo anterior se complementa con una evaluación favorable de implementar un criadero a cielo abierto, basado en la alta demanda mundial e incipiente desarrollo de esta industria en Chile, cobrando importancia el comprender los escenarios con y sin proyecto, tomando indicadores financieros como el VAN, TIR y PAYBACK, que permitan una correcta toma de decisión.

1.1. DIAGNÓSTICO

1.1.1. Antecedentes generales y específicos del proyecto

¿Qué es la Helicultura?

Helicultura es una palabra compuesta formada por “Helici” que deriva de “Hélix”, nombre dado por una especie de caracoles por tener su caparazón en forma helicoidal y, “cultura”, que a su vez deriva del latín “cultivare” (cultivar). En conceptos modernos la helicultura es la cría a ciclo biológico completo de caracoles comestibles terrestres, en criaderos abiertos, naturales o cerrados. En Latinoamérica el desarrollo de la actividad es incipiente. En Europa su producción es muy grande, sin embargo, no alcanza a cubrir sus requerimientos. Se calcula que el consumo mundial actual de caracoles comestibles de tierra sobrepasa las 300 mil toneladas y, según algunos estudios, se estima que en los próximos años esa demanda se multiplicará por cinco, es decir, 1.500.000 toneladas. Esta cifra puede indicar que existe un mercado en franca alza, lo cual creará circunstancias propicias para la instalación de nuevos criaderos, por ejemplo, en la Unión Europea, hay datos que aseguran que el consumo estaría establecido entre 100.000 y 150.000 toneladas. Es, sin duda, el mercado europeo la base de la expansión en la actividad helicícola mundial, aunque otros países como Estados Unidos empiezan a interesarse en este producto.

La producción en contra estación con Europa resulta ventajosa para la exportación de caracoles frescos y congelados y, además, posibilitará una inserción en estos mercados en caso

de disponer de mayor volumen de materia prima. Dentro de los países visualizados como objetivos en la exportación del producto se pueden considerar:

Francia, Italia y España:

Francia: Consume 50 mil toneladas por año y, para satisfacer los requerimientos del mercado doméstico, importa 25 mil toneladas por año.

España: Consume al año entre 8 y 10 mil toneladas de caracoles en distintas presentaciones, lo cual representa 250 gramos por habitante al año.

Italia: Cubre de manera interna el consumo de 6.000 toneladas, deduciendo que debe importar el 50% restante para cubrir la totalidad de su ingesta.

Actualmente, se han sumado otros países consumidores y, a la vez importadores como Estados Unidos, Alemania y otro nuevo e importante como Japón. Este último se debe tener en cuenta por los precios de kilo vivo de la especie *Hélix Aspersa* que este país llegue a cotizar. Por lo anteriormente expuesto, considerando que el objetivo final más adecuado es la exportación, el helicultor tiene básicamente dos caminos a seguir para la venta de los caracoles producidos: transformarse en productor vendiendo su producción a un acopiador para que éste reúna volúmenes suficientes para exportar a los mercados mencionados, o bien, encarar una producción integral en donde en un mismo establecimiento se realice desde la cría, reproducción y engorde, hasta la comercialización hacia el exterior.

1.1.2. Objetivo general

Establecer en la zona central del país (V Región) una empresa orientada a la cría, selección y exportación de caracol de tierra chileno a España como país de entrada a la Unión Europea.

1.1.3. Objetivos específicos

- Conocer el ciclo de vida del caracol de tierra, evaluando cada una de las etapas de su proceso biológico
- Implementar instalaciones para la cría de caracoles de tierra con los estándares adecuados para lograr los niveles de producción planificados.
- Capacitar personal para generar un plantel calificado para las distintas labores y roles dentro del proceso productivo.
- Evaluar la inversión necesaria y su proyección para un proyecto de helicultura con horizonte a 10 años

- Promover el conocimiento de la Helicicultura en la zona de instalación de la empresa a través de empleos y charlas a la comunidad.
- Conocer y gestionar los aspectos económicos que sustentan una empresa trabajando sobre su estructura de costos que permitan obtener información como insumo en la toma de decisiones.
- Establecer relaciones comerciales con el mercado español explotando capacidades de negociación para fijar precios y lograr cumplir con los compromisos de exportación.

1.1.4. Antecedentes cualitativos

El caracol tiene una cierta originalidad dentro del reino animal, con fuente en la información del sitio Geocities "*ANATOMIA DEL CARACOL*", características que lo distingue del resto de los seres vivos, entre las cuales puede destacarse como privativas:

- La asimetría, tanto de la concha como de la anatomía interna de su cuerpo.
- La protección que le confiere la concha que es total mientras no llega a ser destruida.
- La permeabilidad de su piel al agua o a cualquier otro líquido que condiciona totalmente su actividad y medio de vida.

En efecto, el caracol necesita un determinado grado de humedad, que de no ser alcanzado lo conduce a un enquistamiento en períodos secos o bien a la muerte en épocas de lluvias prolongadas, debido a la penetración exagerada de agua en su cuerpo que comprime sus órganos internos hasta aplastarlos irremediablemente. Se puede observar como los caracoles salen y cobran actividad en cuanto llueve o existe un elevado grado de humedad en el ambiente; sin embargo, si la lluvia se prolonga por varios días van desapareciendo cada vez más, bien por intentar guarecerse de este exceso de agua o bien muertos por superar el máximo tolerable de este líquido.

Aun cuando existen criadores que han llegado a comprobar moluscos cuya edad bordea los 15 años, se considera la cifra de cinco años como la media normal de la especie *Crytomphalus Aspersa*, que es la existente en nuestro país y que además es uno de los mejores representantes de la familia, una de las más apreciadas por su carne y también por su relativa facilidad de ser criado artificialmente.

El crecimiento es muy rápido en los primeros estados de vida para ir decreciendo al llegar a adulto. Si se establece un coeficiente de crecimiento mensual, tendremos un valor de 4 (mm) en los dos o tres primeros meses de vida, que pasa a 2 en su fase juvenil, estabilizándose al llegar a adulto, momento en que cesa el crecimiento y se inicia la reproducción.

La duración de dichas fases es muy variable y no se establece un valor genérico, ya que influyen factores tales como:

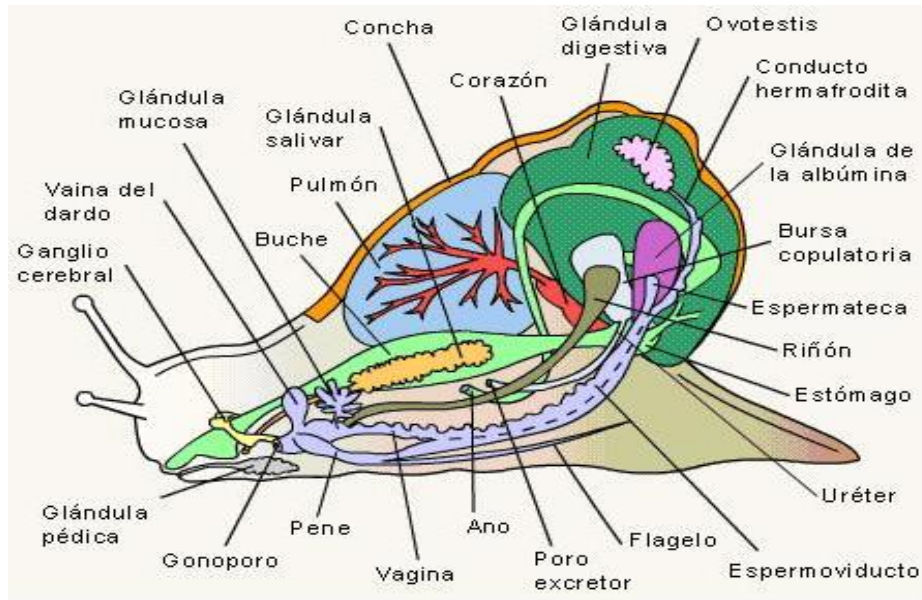
- 1.- Tipo de alimentación, la que mejora cuanto más rica es en glúcidos y calcio.
- 2.- Humedad, con el ambiente saturado de noche.
- 3.- Temperatura, entre 18 y 22 grados Celsius.
- 4.- Hábitat, con suelos amplios y espacios libres que además de humedad deben ser calcáreos o neutros.
- 5.- Densidad de población máxima: 3 kg por metro cuadrado, lo que equivale entre los 130 y 180 ejemplares considerando una variedad grande entre los 15 y 20 gramos cada uno.

Anatomía del caracol:

La concha es una verdadera casa ambulante segregada por el mismo caracol a partir del calcio que absorbe. De una forma esquemática, la formación de la concha se produce de la siguiente manera: el calcio que contiene los alimentos es inicialmente almacenado en células especiales y posteriormente difundido por la sangre. Llega a la capa que secretará la concha en forma helicoidal. El dibujo del caparazón se debe a la forma del lomo, que es a la vez enroscada y retorcida. Como la capa sigue las sinuosidades del cuerpo, la concha adquiere el característico aspecto espiral.

Esta curiosa forma se debe a la disposición asimétrica de los órganos. El enroscamiento tiene lugar de la manera siguiente: el conjunto de órganos recubiertos por la capa empieza por desarrollar una especie de gran joroba dorsal. Luego, el tubo digestivo se repliega en V, lo que tiene por consecuencia aproximar el ano a la boca. Dicha flexión va seguida por una torsión de 180° a la altura de la cabeza de toda la masa visceral. Llegado este momento, los órganos respiratorios, el ano y los orificios genitales y urinarios están orientados hacia delante, justo detrás del cuello. Tan sólo el sistema nervioso permanece inalterado, ya que se concentra en la cabeza.

Se puede ver en detalle en (Anexo A): "Organización interna de un caracol terrestre".



Fuente: Sitio oficial Helcicultura Chilena

Figura 1-1. Anatomía interna del caracol

Reproducción

Otra característica excepcional del caracol es que es “hermafrodita”. Este término significa que el animal posee ambos sexos: masculino y femenino. Pero, contrariamente a lo se pueda pensar, ello no basta para asegurar la descendencia. Debe aparearse para ser fecundado, lo que da lugar a comportamientos espectaculares y complicados. Cuando dos caracoles se encuentran encelados empiezan a aproximarse el uno al otro. Luego toman contacto, se alzan el uno contra el otro y se frotan sus cuerpos. Durante esta fase preliminar, se acarician con los tentáculos y ejecutan un baile gracioso y a la vez aburrido, que puede prolongarse por espacio de horas. Tras un largo “juego amoroso”, los dos caracoles hacen surgir del lado derecho del pie, justo detrás de la cabeza, una especie de puñal calcáreo muy afilado, que puede llegar a tener 8 mm de longitud. El aguijón es una temible arma que tan sólo desarrolla una función afrodisíaca y con cuya punta se pican los dos animales cuando tienen los orificios genitales en contacto intercambiándose el semen. Acabado el largo “ritual amoroso”, los dos caracoles se separan y se van a comer, a la espera de que los óvulos que tenían en reserva en la bolsa copulatriz, estén bien fecundados.

La puesta tiene lugar, por lo general, de 10 a 30 días a partir del apareamiento. El caracol se conduce entonces como una madre sorprendentemente cuidadosa. Empieza por buscar un lugar propicio para el desarrollo de sus futuras crías; busca un lugar protegido, pero no demasiado; húmedo, sin llegar a estar inundado; preferentemente próximo a donde haya

alimento en abundancia y si es posible, en tierra blanda, de modo que la confección del nido no resulte demasiado dificultosa.

El caracol construye un nido con mucho ahínco, hasta el punto de llegar a agotarse literalmente para conseguir la perfección. Empieza por barrer la superficie del suelo dejando la tierra al descubierto, y luego se sirve de la cabeza como si fuera una verdadera taladradora, amontonando la tierra para formar una cavidad. Tiene una fuerza considerable, ya que, sin expeler la tierra al exterior, consigue perforar hasta 8 centímetros de profundidad simplemente empujando. Llegado este momento, la puesta puede tener lugar a cubierto de miradas indiscretas, puesto que la concha de la madre obstruye la salida del nido.

Los huevos, cuyo número puede variar según las especies de 10 a 100 unidades, son depositadas en el interior de la cavidad y van tapizando progresivamente el fondo de la misma (Anexo B). Al parecer, se trata de un proceso bastante dificultoso, ya que el caracol ha de descansar a continuación por un espacio de tiempo más o menos prolongado, además de cubrir cuidadosamente la nidada que abandonará definitivamente una vez que haya desaparecido todo vestigio de su propio paso.



Fuente: Sitio oficial Helcicultura chilena

Figura 1-2. Crías de caracol inicio de ciclo

La eclosión de las crías se efectuará tras un mes de incubación aproximadamente. Las minúsculas conchas de las que ya van provistos miden menos de un centímetro de diámetro. Los

recién nacidos son de una “glotonería” increíble y se precipitan inmediatamente sobre la primera planta que encuentran para saturarse de verdura. Su crecimiento se realizará en un tiempo que va de uno a tres años, según sean las condiciones climáticas y ecológicas del lugar. Al mismo tiempo, la madre partirá en busca de nuevas parejas, ya que en un año se producen de 2 a 3 generaciones. La especie Acatino (caracol Chino), es aún mucho más prolífero, ya que puede llegar a poner 500 huevos. Afortunadamente, no todos llegan a dar fruto y solamente un reducido número de crías llega a la edad adulta, de lo contrario supondría una verdadera invasión (un solo Acatino podría dar a luz mil millones de descendientes en cinco años, lo que equivale a unas 500.000 toneladas de animales).

Hibernación

La hibernación es un fenómeno muy complejo empleado por una gran cantidad de animales. Son principalmente las especies denominadas de sangre fría (insectos, reptiles, batracios y naturalmente moluscos), las que se benefician de dicha facultad, aunque ciertos mamíferos (oso, topos, tejón, marmota, lirón y otros) son igualmente capaces de realizarla.

El hecho de hibernar consiste en vivir al ralentí a expensas de las propias reservas, donde los animales se encuentran en una especie de letargo. El ritmo cardíaco y respiratorio disminuye sensiblemente y la temperatura del cuerpo desciende. De hecho se encuentra entre la vida y la muerte. En el caso del caracol sucede algo parecido y se ha podido constatar que tal forma de reposo le permite resistir condiciones extremadamente desfavorables.

Resguardado por la concha obstruida por una membrana de moco (epifragma) se le ha llegado a someter en laboratorio a temperaturas increíblemente frías (-110º C.), en condiciones bien precisas de higrometría y haciéndola descender progresivamente. Ciertamente es que la naturaleza del caracol no le permite ofrecer tanta resistencia a la escarcha. Para mejorar su protección se entierra a varias decenas de centímetros en terreno blando bajo una capa de hojas y forma una especie de membrana protectora, constituida por moco solidificado reforzado por partículas calcáreas. Dicho epifragma es además origen del nombre de la especie *Hélix Pomatia*, pues “poma” significa “tapadera”. El caracol retractado en el centro de su concha, refuerza las defensas contra el frío añadiendo nuevos tabiques de moco para aislarse mejor.

Tipos de Caracol

Dentro de la gran variedad de caracoles que existen en el mundo, se pueden nombrar sólo algunos para el desarrollo de la helicultura. Estos caracoles que a continuación se nombran son los más usados:

Hélix Aspersa o Caracol común de Jardín.

Es el más usado en los criaderos por su rusticidad, residencia, fecundidad, adaptación al cautiverio, rápida evolución y capacidad de adaptabilidad a los diferentes climas. Es la especie comestible más consumida. Su caparazón es generalmente de un color gris amarillento y presenta un diámetro de entre 30 y 40 mm. Su peso oscila entre 5 y 16 gr Son prolíficos, ponen de 80 a 120 huevos con una mortalidad del orden al 25%. Alcanzan el estado adulto y pueden reproducirse al año de vida, aunque en criaderos climatizados llegan a la madurez entre los 8 – 10 meses.

Helix Aspersa Máxima.

Su caparazón tiene un diámetro de 45 mm y alcanza un peso de 20-25 gramos. Es una especie muy fecunda: puede llegar a poner de 90 a 200 huevos. En criadero climatizado es el de crecimiento más veloz, ya que alcanzan su estado adulto y pueden reproducirse entre los 6 y 8 meses de vida. En tan sólo 3 meses se pueden obtener ejemplares con un peso comercial de 10 gramos. Debido a las ventajas enumeradas, los entendidos en el tema pronostican que esta variedad será la que en el futuro brindará mejores condiciones de manejo y rentabilidad para la cría.

Hélix Pomatia

Pesa entre 20 y 25 gramos. Su resistencia y proliferación son inferiores a las del Hélix Aspersa, su evolución es más lenta y presenta los mayores índices de mortalidad. Su caparazón tiene un diámetro de 40 a 45 mm. Alcanzan el estado adulto a los tres años en condiciones naturales y en 1 o 2 años en criaderos climatizados. Pone entre 30 a 70 huevos cuya incubación tarda de 20 a 30 días.

Hélix Lucorum

Se adapta muy bien a la cría en cautiverio y climatizada. Su caparazón tiene un diámetro de 40 a 50 mm. Alcanza el estado adulto en 1 año y pesa entonces 20 gramos. Es muy prolífico ya que pone entre 100 a 150 huevos.

Clases de caracol a utilizar

Hélix Aspersa

Especie llamada “Petit Gris”, “Escargot Chagrine” o “Zingrinata”, es nativa de zonas mediterráneas, su color es variable y depende de la zona de cría, generalmente es de fondo gris

o amarillento granulado con franjas marrones oscuras. Existen 7 variedades reconocibles por el color y por la cantidad de bandas longitudinales en el caparazón, que tiene 20 a 40 mm de altura y 24 a 45 mm de ancho. Tiene 4 a 5 espiras. La forma es conoide, convexa y globulosa. Presenta una abertura inferior oblicua y ovalar y peristoma arqueado blanco.

El desove se realiza a los 8 o 10 días del acople (con una postura de entre 50 a 80 huevos de color blanquecino y 3 a 4 mm de diámetro). Éste se realiza en un lugar sombrío y fresco donde el animal se entierra verticalmente algunos centímetros y donde permanece 20 a 40 horas inmóvil, dado que entre la postura de un huevo y el siguiente transcurren algunos minutos.

El nacimiento se produce 20 – 30 días después del desove dependiendo mucho de las condiciones climáticas. Los recién nacidos comienzan a alimentarse enseguida en las horas más frescas (son muy sensibles al calor y al sol directo). La sensibilidad al sol la mantiene toda su vida. La exposición prolongada le provoca pérdida de humedad y aclara su caparazón, tornándola de color blanquecino.

El hábitat influye mucho en el crecimiento y desarrollo del caracol. En los establecimientos de cría, los caracoles sufren un período de adaptación cuando son recolectados o cambiados de hábitat. Durante algunos días quedan muy nerviosos y no se alimentan. El terreno para la cría debe ser del tipo calcáreo con el fin de mejorar las condiciones de desarrollo, siendo también fundamental para la formación del caparazón y de un opérculo más resistente (importante para su defensa durante la hibernación y los períodos de estivación del medio ambiente hostil). La asimilación de las sales de calcio del terreno se da a través de tegumento superficial que está en contacto con el suelo o mediante la rádula (lengua del caracol) desde las piedras calcáreas.

La alimentación no es muy exigente, pero requiere vegetales frescos. No tiene predilección por las gramíneas y no le gustan los vegetales con contenido de sílice. La planta preferida es la alcachofa, pero come sin problemas una gran cantidad de plantas de huerta.

Los caracoles se dividen en dos tipos de acuerdo al medio donde se desarrollan: los hidrófilos (de medios húmedos y de sombra) y los xerófilos (adaptados a medios secos y soleados). La especie a la que nos referimos, es hidrófila al igual que la gran mayoría de las especies comestibles. Los predadores naturales son, entre otros, los insectos, aves, ratas, ranas y topos.

Valor Nutritivo

La carne del caracol es muy pobre en grasas del 0,5 a 0,8%, en comparación con la carne de ternera y la del pollo cuyo contenido en grasa es de 11,5% y el 12% respectivamente. Dentro de estos ácidos grasos encontramos los siguientes:

- Ácidos Grasos saturados : 25%
- Ácidos Grasos mono-saturados : 26,5%
- Ácidos Grasos poli-saturados : 58,5%

Es relativamente pobre en calorías: 60 a 80 por cada 100 gr. Es rica en proteínas, de un alto valor biológico de 12 a 16%, en sustancias minerales 1,5 % aproximadamente y en nitrógeno 2,5%. También cabe señalar que en las proteínas que contiene están presentes la casi totalidad de los aminoácidos necesarios para el hombre (9 de 10), y en las proporciones requeridas para la síntesis proteica. Los aminoácidos esenciales para el hombre son:

- Leucina -Lisina
- Metionina -Fenilalanina
- Treonina -Triptófano
- Isoleucina

La carne de caracol tiene un valor proteico considerable, sales minerales, escasa cantidad de grasa y un 80% de agua, siendo un plato delicioso y nutritivo (apto para regímenes hipocalóricos, dietas para deportistas, diabéticos, anémicos, etc.)

Se considera a Argentina, Uruguay y Chile en situación privilegiada para el desarrollo de la Helicicultura, por su clima óptimo y también por ser considerados países libres de contaminación ambiental. Gastronómicamente, conforma un insumo esencial, con el cual se preparan platos deliciosos y nutritivos al contener por cada 100 gramos sólo 60 a 80 calorías.

Su carne se destaca por el alto contenido de elementos minerales, entre ellos, calcio, hierro, magnesio, zinc, yodo, cobre y manganeso. Es importante destacar que la carne de caracol, más allá de ser una “Delicatesse” (bastante accesible en cuanto a su costo y elaboración) es una excelente alternativa de consumo, debido a las propiedades nutricionales de su carne. Los caracoles son los herbívoros de mayor amplitud, ya que pueden ingerir la mayor variedad vegetal que se conoce, transforman proteínas vegetales en proteínas animales de gran calidad biológica y gastronómica. Actualmente, los estudios realizados posicionan su carne entre las de mejor calidad alimenticia, según se aprecia en la Tabla 1-1: (Anexo C) “Caracoles y la Gastronomía”

Tabla 1-1. Propiedades alimenticias comparativas del caracol

100 (gr.)	PROPIEDADES ALIMENTICIAS				
	Agua (ml)	Proteinas (%)	Lípidos (grasas/gr.)	Calorías (Kcal.)	Sales Minerales (gr.)
Vaca	72	21- 23	10 - 12	160 - 170	0.9
Pollo	70 - 72	17 - 18	12	120	0,8 -1
Pescado	81	15	1,5	70 - 80	0,25 - 0,29
Caracol	70 - 85	13 - 15	0,5 - 0,8	60 - 80	1,5 - 2

Fuente: Instituto Internacional de Helicicultura Argentina.

Alimentación

Este es un aspecto importante a considerar e incluso puede llegar a ser un problema si no se conoce su fisiología, ya que el caracol tiene una forma muy particular de comer. Al no tener mandíbula, no mastica los alimentos, sino que los ralla literalmente sobre la rádula (que etimológicamente significa rallador).

La rádula es un órgano masticador característico de los moluscos. Se presenta en forma de lengua dotada de gran cantidad de dientecillos (el borgoña posee 200 hileras de 128, o sea unos 25.600).

No es sorprendente, por lo tanto, que con semejante armamento los caracoles provoquen destrozos relativamente importantes en los huertos. En efecto, los gasterópodos de nuestras latitudes son esencialmente vegetarianos.

Se alimentan de hojas tiernas cuando la higrometría (lo que respecta a la humedad) es considerable. Tienen costumbres más bien nocturnas y raramente operan durante el día, como no sea después de un aguacero. Es de notar, asimismo, que el hígado de los caracoles es muy voluminoso. Los fabricantes de conservas suprimen el del borgoña con el fin de conservar el buen gusto del animal.

Distribución del alimento

La alimentación tiene un papel muy importante en la cría artificial del caracol y también depende de la fase en la que se encuentre el molusco. En la fase de reproducción se alimenta del “pienso” (alimento concentrado) que prepara el criador.

En la primera fase de cría (animales menores de 45 días), se utiliza un alimento concentrado rico en lactosa, distribuido por casi toda la superficie de la cría. El alimento se les distribuye en pequeños vasos de cristal o plástico rectangulares o con formas similares, sin bordes para que no dificulten el acceso de los pequeños caracoles a los comederos, ya que su pequeño

tamaño no les permite desplazarse distancias relativamente largas para buscar comida. Y, en la segunda fase de cría (animales entre los 45 – 60 días en adelante), a los caracoles se les administra alimento concentrado mezclado con calcio, acompañado de hortalizas y cáscara de huevo molida. Si la cantidad de alimento es excesiva, puede adherirse al cuerpo del animal facilitando la presencia de hongos y nematodos que retrasan el crecimiento e incluso producen la muerte del molusco. Ya en esta fase, se les puede proporcionar el alimento en comederos independientes que estarán junto a los bebederos, los cuales contarán con unos 3 a 4 mm de altura.

Patologías y enemigos

En helicultura no se han llevado a cabo investigaciones básicas acerca de los enemigos naturales de los caracoles. De este modo, sólo se dispone de bibliografía europea y los métodos terapéuticos son de acción preventiva. Si los sistemas se mantienen en condiciones adecuadas la cría no presenta problemas sanitarios. En tal sentido, la higiene constituye el fundamento de cualquier sistema de cría bajo condiciones artificiales, porque precisamente la temperatura y la humedad crean situaciones ideales para la proliferación de vertebrados, invertebrados y microorganismos no deseados. Por eso, en los criaderos las instalaciones deben ser cerradas sin ofrecer puntos por donde puedan ingresar ratones, ratas u otros animales que puedan ser atraídos por la presencia de caracoles o alimento disponible en cantidad. En cuanto a los roedores, sólo se pueden usar cebos tóxicos, en lo posible con productos orgánicos de acción anticoagulante y no se recomiendan las fumigaciones. No se deben aplicar plaguicidas sintéticos dentro del criadero. Como las moscas atacan a los ejemplares muertos o débiles, tiene que retirarse oportunamente e incinerarse fuera del criadero. Para combatirlos, pueden usarse cebos en base a vinagre de vino con algunas gotas de insecticida o trampas de luz ultravioleta, detrás de la cual se colocan pantallas de color negro pintadas con pegamento. La cuarentena de los caracoles recolectados en la naturaleza, es el único medio que permite prevenir con rigurosidad el ingreso de individuos infectados que pueden dañar toda la colonia de caracoles (ver Anexo D: “Principales Enfermedades”). Los problemas más comunes que se manifiestan están causados por:

Ácaros: Son pequeños artrópodos del tipo garrapata (0,3 mm). Viven a expensas de la secreción de los caracoles hasta alcanzar niveles altos de población y pasar a actuar como parásitos. Suelen alojarse en la cavidad palear del caracol (el pulmón), entran en contacto con los capilares sanguíneos y pueden llegar a alimentarse a expensas de la sangre del caracol y causarles anemia. Es importante cuando se hace la recolección, verificar que los caracoles no tengan ácaros (se

puede comprobar con una lupa, se ven puntitos blancos con movimientos que revelan su presencia). Los caracoles que no tienen movilidad, que cambian de color, que poseen mucha secreción mucosa, deben ser eliminados antes de ingresar al criadero. Se recomienda su incineración para evitar la difusión de cualquier tipo de patógeno. Para producción orgánica se recomienda hacer preparaciones en base a ajo (tiene una actividad repelente muy importante, y puede llegar a ser insecticida) se debe macerar y diluir al 2%. Se pueden sumergir los caracoles de recolección de 4 o 5 minutos. Se ingresan limpios de ácaros.

Nematodos: Son gusanos de tamaños microscópicos que les causan parasitosis (no prosperan en el hombre), pero pueden diezmar un criadero. Para evitar esto, es importante pasteurizar la tierra (a 200° C durante 24 horas para los sitios de oviposición). El exceso de restos de alimentos y de excrementos son condiciones favorables para el desarrollo de nematodos.

Hongos: Pueden venir incorporados en el cereal. Son capaces de producir aflatoxinas que pueden causar la muerte inmediata del caracol. El alimento balanceado debe conservarse fuera del criadero porque el hongo prospera en la humedad. Otras especies de hongos producen parasitosis en los distintos órganos (principalmente en los genitales), que pueden causar la esterilidad o aborto de los huevos que no eclosionan.

Bacterias: Se trata de enfermedades bacterianas que pueden ser infecciones primarias o secundarias. En el primer caso la bacteria invade el caracol y lo puede llevar a la muerte. Las infecciones secundarias son difíciles de eliminar, se deben sacar del criadero los animales infectados, incinerándolos. Existen dos factores fundamentales para prevenir las infecciones microbianas: la regulación de los parámetros climáticos y la densidad de los caracoles en el ámbito del criadero (no debe ser superior a 2,5 kg/m²).

El Enanismo: Es producido por deficiencias cuantitativas o cualitativas del alimento. En el caso de deficiencias cuantitativas, por la escasez del alimento, el retraso en el crecimiento afecta prácticamente a la mayoría de los individuos del criadero y las pérdidas de peso casi nunca superan a los 4 gramos en caracoles adultos. Las alteraciones cualitativas se deben normalmente a deficiencia de calcio en la dieta. Cuando las concentraciones de este elemento son inferiores a las requeridas por el animal para cubrir sus necesidades fisiológicas, se produce una descalcificación de la concha y se retrasa su crecimiento. En este caso, se pueden producir considerables pérdidas de tamaño llegando a ser hasta cuatro veces inferiores a lo normal.

Cuando esto sucede, el enanismo afecta a una gran cantidad de individuos, pero no a la mayoría de efectivos del criadero, como tiene lugar en el caso de las alteraciones cuantitativas. La población afectada viene siendo entre un 30% y un 50% de los caracoles en período de crecimiento.

Las Alteraciones en la Concha: Estas son debidas a efectos cualitativos de la dieta, sobre todo a deficiencias de calcio. Este tipo de alteraciones no es perjudicial para la vida del caracol, pero da un aspecto de enfermo al animal y lo dotan de una deficiencia en calcio que puede producir otro tipo de patología más grave. Las alteraciones de la concha o deficiencia nutricional suelen ir asociadas al enanismo. Los animales con este tipo de deficiencia aparecen con la concha muy fina y cualquier golpe o presión ligera se rompe. Cuando la rotura no es mayor del 30% de la superficie total ésta se regenera, pero si la deficiencia de calcio es notoria la construcción es irregular, dando lugar a una especie de cicatrices o erosiones que no desaparecen y dan al animal un aspecto enfermizo. Para el control y prevención, el tratamiento preventivo es igual al aplicado en el caso del enanismo, ya que la etiología en la enfermedad es la misma. No existe una patología o enfermedad propia del manejo de los animales; sin embargo la presencia de determinadas enfermedades se debe en un porcentaje muy alto a defectos en el manejo de caracoles y a la falta de limpieza. La suciedad, la contaminación ambiental por hongos u otros gérmenes, la mala climatización con alteraciones bruscas de la humedad y la temperatura, las altas densidades de población, lo que en resumen constituye el manejo incorrecto de los animales, les origina un fuerte estrés, con aumento de microbismo y aparición generalmente de enfermedades bacterianas y micóticas, que disminuyen considerablemente los rendimientos de la explotación. Para evitar el aumento de infecciones bacterianas y micóticas y la disminución de la incidencia de las enfermedades hay que realizar un manejo correcto. Las operaciones de manejo en el interior de una explotación helicícola son sencillas y no requieren mano de obra calificada, pero deben realizarse con meticulosidad.

1.1.5. Contexto de desarrollo del proyecto

Una de las grandes razones por las cuales se ha confiado en este proyecto, es la gran apertura de mercado que se ha experimentado en los últimos años, lo que se ha traducido en una mayor demanda además de una incrementada diversificación del producto, ya sea como materia prima y/o como productos elaborados existentes en los mercados, principalmente el europeo y como pequeña alza en el mercado americano. Es de fundamental importancia mejorar la

eficiencia de las condiciones reproductivas y de las explotaciones mediante la utilización de alimentos balanceados, técnica innovadora y buenas prácticas de manejo para no discontinuar el flujo de oferta. También se debe enfocar a obtener excelentes estándares de calidad y mayores volúmenes de producción que permitirán a esta prometedora industria satisfacer al exigente mercado europeo. Los países de la Comunidad Europea como Francia, España, Italia, Alemania y Suiza, son los que registran un mayor consumo a los que podemos agregar Japón y EEUU., que han duplicado su demanda en los últimos diez años.

Las poblaciones naturales de caracoles (que eran la base del suministro comercial en estos países), están sufriendo una alarmante y continua disminución y, en algunas regiones ya han sido diezmadas como consecuencia de la recolección masiva e indiscriminada. El uso de productos tóxicos en la agricultura y ganadería (herbicidas, fungicidas, insecticidas, etc.) y la reducción de su hábitat natural por el uso de las tierras para otros fines agravan aún más la situación. Como consecuencia, la cría en cautiverio de este molusco es una necesidad ineludible, como lo demuestran las instalaciones de granjas caracolerías que se están realizando desde hace años en Europa que, aunque han alcanzado importantísimos volúmenes de producción, no son suficientes para cubrir la gran demanda interna.

Francia, por ejemplo, un país con más de 50 millones de habitantes, tiene un consumo que oscila entre medio y un kilogramo por persona al año. Su producción total (entre recolectores y criadores), no llegan a abastecer su mercado debiendo importar más de un veinte por ciento de este producto. Esto deja una brecha de mercado muy interesante para cualquiera que esté interesado en la producción de caracoles, a lo que corresponde agregar la demanda de los otros países mencionados. En Chile a estos moluscos se los encuentra como habitante común en la mayoría de nuestros jardines, campos y huertos. Este caracol común es el llamado Hélix Aspersa (el Petit Gris de los franceses), siendo para el país galo un producto gastronómico de excelencia y uno de los más requeridos en los mercados internacionales por la calidad de su carne.

1.1.6. Tamaño de la empresa

Tal como se indicó, el objetivo del proyecto es crear una empresa que se dedique a la cría, desarrollo y comercialización del caracol. Estimando su nivel de inversión en unos 8.097,68 UF, se consideran como valores relevantes lo que corresponde a terreno, mano de obra, alimentación, instalación de engorde, limpieza y envasado, luz, agua y transporte.

1.1.7. Impacto relacionado con el proyecto

En forma general por la experiencia de los países con mayor consumo el impacto de mayor preocupación es la disminución de la población de caracoles de tierra producto de una explotación desmedida del recurso. Esto no se aleja de una consecuencia en nuestra realidad donde el desarrollo de este mercado es incipiente y las recientes experiencias de exportación se basan principalmente gracias a una suerte de acopio, en donde se fija precio por kilogramo del molusco, incorporando a este proceso una gran cantidad de personas cuyo conocimiento y cuidado por el impacto no representaría una prioridad, a diferencia de las exigencias que se les puede hacer a una empresa.

En cuanto al impacto directamente relacionado con el lugar de implementación que sugiere el estudio, se basan principalmente en la consecuencia de una sobrepoblación de este molusco en las siembras cercanas como consecuencia de una fuga masiva, sin descartar la invasión en sectores de vivienda considerando que el entorno a la zona de implementación encontramos parcelas de agrado, plantaciones de hortalizas y árboles de eucaliptus, todos los terrenos de ½ Hectárea, lo que aumenta la importancia en el cuidado que se debe tener para el control de fuga y la revisión continua del cierre perimetral del área de producción. Pese a lo anterior, el impacto se considera positivo por la mejora en la tierra y la flora asociada a la importancia de generar un ambiente natural que facilite al modelo de cría a cielo abierto.

1.2. METODOLOGÍA

1.2.1. Diagnóstico situación sin proyecto

Desde el año 2015 Chile no registra exportaciones del código 0307.60.00.00 correspondiente a caracoles excepto los de mar. Lo anterior no resulta fácil de concluir si esto se debe a una falta de incentivo a la explotación, personal especializado o dificultad para establecer acuerdos comerciales, toda vez que no se aprecia una disminución en la necesidad de consumo, por el contrario, como se ha señalado anteriormente el consumo mundial y en particular de países europeos se mantiene en aumento principalmente en base a una cultura arraigada en la necesidad de ingerir este alimento.

Considerando que la demanda se estima en 300.000 toneladas anuales de caracoles, Chile debiera generar mediante el trabajo en conjunto de empresas y personas un poder productivo capaz de brindar al mercado externo una oferta de calidad y cantidad constantes.

1.2.2. Definición de situación con proyecto

Se estima la demanda mundial de caracoles en el orden de las 300 mil toneladas anuales concentrándose aproximadamente el 50% de esta en los países de la UE quienes importan entre el 50 y 60% para abastecer la demanda de su mercado interno, como es el caso de Francia que consume 50.000 toneladas anuales con la importación del 71% de su consumo, similar caso Italia y particularmente España que tiene un promedio de consumo anual de 337 (gr) por persona de acuerdo a la página de la empresa Española de Caracoles Natuco, proyectando una necesidad sobre los 16.000 toneladas, importando entre el 35 y 45% de su consumo, dependiendo de la variable clima que tiene su impacto en la producción que se registra entre mayo a noviembre. Estos tres países son los que concentran el mayor consumo a nivel mundial, estimándose, como lo señalan algunos documentos, un mercado en expansión.

La entrada en operación del proyecto, reactivará la exportación de caracol al registrado por Chile entre los años 2011 y 2014 periodo en que se vio un auge en el desarrollo de esta actividad.

Para el caso de este estudio, con base en la información del sitio Bio-Nica a través del Curso de Helicicultura Ciclo Biológico Completo, se plantea el supuesto que en el año 3 de operación se alcance la máxima capacidad productiva con 29.500 kg anuales, considerando un valor estable de venta en el mercado mayorista español de 4,5 € por kg, es decir, CL\$ 4.756 (cambio al 31 de marzo 2024) lo que puede llegar a reportar un ingreso de U\$ 140.404.365 anuales.

La implementación permitirá aumentar los contactos actuales con el comercio español y considerar la necesidad de esfuerzos que apunten a añadir valor, con baba de caracol, caviar, paté y conservas.

1.2.3. Análisis de la separabilidad

El proyecto consiste en trabajar la crianza, proceso y comercialización, vía explotación, basado en la demanda insatisfecha por parte de los países de la U.E. particularmente España, en donde la exportación chilena tiene mayor presencia eliminando una de las barreras de entrada

como el idiamo. Se suma a lo anterior, el crecimiento en la demanda insatisfecha de este país principalmente en el rubro gastronómico.

El proyecto contempla 4 etapas, las cuales son:

Recopilación: esta actividad sólo se considera al inicio del proyecto como la forma más rápida de introducir materia prima, sin embargo, es en este proceso que se debe hacer énfasis en la selección de buenos ejemplares. Como referencia actualmente se paga a \$1000 el kilo de caracol recolectado.

Cría de caracol: Se suma a la población en criadero, la compra de especies certificadamente reproductoras que tienen un costo aprox. de \$50, lo que permite en el período adecuado iniciar el ciclo de reproducción de nuevas crías.

Proceso de preparación: En esta etapa luego de una selección de las especies con características comerciales y con la debida decisión de la forma de venta (vivos, congelados, precocidos en conserva), se prepara en cada formato con los controles y etiquetados necesarios dispuestos para su traslado.

La comercialización. Contactar compradores, pactar precios y formas de pago, contratos, gestiones bancarias, cartas de crédito, gestiones de exportación, discusión de las formas de pago (CIF o FOB).

El precio de venta debe reintegrar lo invertido en cada etapa del proceso productivo, y el excedente será la retribución por la gestión del criador, del procesador y del exportador.

Si el criador decide encarar las tres etapas fijas del proyecto, (cría/procesamiento/exportación), estará en condiciones de obtener mayores ganancias.

El precio por la venta de un kilo de caracol incluye los valores de las tres etapas. Por lo tanto, el producido por la venta internacional del producto será distribuido entre las distintas etapas que intervienen en función de los costos de crianza, producción, comercialización y de la inversión necesaria en infraestructura de cada una de las etapas.

Ahora bien, si el criador cede estas actividades a un tercero, (procesamiento y comercialización), estará otorgando la parte del precio que corresponde a la actividad tercerizada o intermediarios, disminuyendo en consecuencia el precio de su producto. Lo que obtenga por una sola tarea puede parecerle insuficiente.

Para el estudio que se expone, no se considera la separabilidad de la actividad, de manera que, se evalúa el ciclo de vida completo del producto, desde su cría hasta la comercialización.

1.2.4. Método para medición de beneficios y costos

El beneficio económico se medirá a través del reporte que generen los ingresos por venta. Lo anterior resulta de la aplicación de la metodología de evaluación de proyecto que producto de la investigación, identificación de costos y supuestos, permite concentrar los valores en un flujo de caja y proyectarlos de acuerdo al horizonte del mismo, en el caso de este estudio con horizonte a 10 años. En el proceso de la evolución del proyecto también establece la necesidad de identificar fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas con análisis FODA del estudio lo que complementa los beneficios económicos.

1.2.5. Indicadores

Los indicadores a tomar en cuenta será el VAN (Valor Actual Neto), TIR (Tasa de interés de Retorno y PAYBACK (Tiempo de recuperación de capital invertido).

Todos estos indicadores analizados en su conjunto brindan una visión clara de los beneficios, costos, rentabilidad y viabilidad económica del proyecto.

1.2.6. Criterio de evaluación

La evaluación se realizará en un escenario de venta de la producción completa a España, país objetivo que alberga una larga tradición de consumo de caracoles junto con una demanda permanente de caracoles para su dieta. Demanda interna del 40% no satisfecha ubicándolo como el tercer país consumidor de caracoles a nivel mundial.

El estudio se plantea con un horizonte de 10 años y con la venta de la máxima capacidad productiva del proyecto que puede llegar a las 29 toneladas a los dos años. Lo anterior apoyado en la calidad del producto basado en un clima propicio de la zona que se selecciona para desarrollar el proyecto (V Región),

En cuanto a los análisis de sensibilidad del proyecto, estos se realizarán en base a las variables de producción y precio del kilo de caracol en el mercado español.

Para la aceptación del proyecto se considera la obtención en los flujos de caja un $V \geq 0$ (unidad monetaria).

1.2.7. Estructura de evaluación de proyecto

Detalle general de la estructura de la evaluación del Proyecto:

- 1.- Introducción
- 2.- Capítulo 1: Diagnóstico y metodología de evaluación.
- 3.- Capítulo 2: Análisis de Pre factibilidad de Mercado.
- 4.- Capítulo 3: Análisis de Pre factibilidad técnica.
- 5.- Capítulo 4: Análisis de Pre factibilidad administrativa, legal, tributaria
Financiera y Ambiental.
- 6.- Capítulo 5: Evaluación Económica.
- 7.- Conclusión.

CAPÍTULO 2: ANÁLISIS DE PREFACTIBILIDAD DE MERCADO

2. ANÁLISIS DE PREFACTIBILIDAD DE MERCADO

Junto con la descripción del producto que se ofrece al mercado como resultado del proceso de cría, se encuentra la evolución de la oferta y demanda mundial, destacando dentro de los mayores importadores a España, analizando su demanda bajo variables de consumo geográfico, celebraciones relacionadas con la gastronomía que involucre el caracol y centros de comercialización que permiten determinar el precio del producto.

El análisis FODA permite representar la ubicación de condiciones que eventualmente pueden afectar o favorecer el desarrollo del proyecto.

2.1. DEFINICIÓN DEL PRODUCTO

Código sistema armonizado chileno SACH 0307.60.00

El producto consiste en disponer para el mercado español de caracoles en formato vivos o frescos congelados de acuerdo a las condiciones del comprador. El formato de caracoles vivos es el más corriente para la comercialización la especie Hélix Aspersa, en este caso se debe cumplir la condición del peso por unidad entre los 8 y 12 gramos (caracol bordado y concha dura), en bolsas de malla de 2,5 kg y 5 kg o también en envases plásticos con 50 y 75 unidades ya purgados durante 5 días. Para el caso del producto congelado, el caracol es sometido a un proceso cocción y posteriormente se congela a 20° bajo cero, luego se envasan en bolsas de polietileno de 3 kg cada una.

Para garantizar la transferencia de la calidad del producto será importante el cuidado en la etapa selección, preparación y en cada etapa del ciclo biológico completo del caracol bajo el sistema de cría a cielo abierto. El objetivo es que las familias de los países consumidores continúen su tradición culinaria degustando esta vez en mayor medida productos chilenos en sus recetas más tradicionales.

2.2. ANÁLISIS DE LA DEMANDA ACTUAL Y FUTURA

Para el caso de España, país objetivo de este estudio, el promedio del volumen importado durante los últimos 4 años para incluir el año de pandemia mundial, se encuentra en el orden de 10.274,83 (Miles de kilogramos) de acuerdo a los datos de la Cámara de Comercio de España. Pese a que la tasa de importación interanual entre el año 2023 y 2022 registra una baja del 12,07% se advierte un incremento del 9,15% en el valor de lo importado durante el año 2023 llegando a un monto de 10.100,84, expresado en miles de euros. De lo anterior y asociado a la baja en la importación año con año, esto se puede explicar por la disminución de la oferta mundial asociado a las fluctuaciones económica e incertidumbres en el mercado global, como se aprecia en Tabla 2-1.

Tres son las fuentes que proveen de caracoles de tierra a los mercados: los animales autóctonos, procedentes de recogidas silvestres (actividad a la fecha mal regulada en España), los de importación que también son producto de captura silvestre en el país de origen y los de cría controlada. Aunque resulta difícil realizar un cálculo completamente veraz sobre el mercado de caracoles se puede estimar que el 3% corresponde al caracol de cría y un 52% caracol autóctono producto de recogidas, correspondiendo aproximadamente un 45% a la importación considerando que el consumo aproximado es de 400 gr por persona al año.

Por lo anterior una de las conclusiones sobre la disminución en los niveles de exportación nacional no está asociada a la baja en la demanda de países de la UE y en particular de España, si no que a la baja generación productiva para constituir oferta en este sector económico.

Tabla 2-1. Estadísticas de importaciones española de 2012 a agosto 2014

Importaciones de España 2020			
Código 03076000; Caracoles excepto lo de Mar			
PAIS	PESO (Miles de Kgs)	VALOR (miles de euros)	NUM_OPERACIONES
MARRUECOS	10.341,40	9.177,07	572
PORTUGAL	872,00	3,41	8
ITALIA	200,70	852,68	19
REINO UNIDO	124,03	726,59	12
SINGAPUR	51,00	17,65	36
UCRANIA	49,23	126,54	5
POLONIA	49,13	137,02	16
GRECIA	34,67	105,91	13
LITUANIA	22,60	54,89	3
DINAMARCA	21,00	0,063	1
INDONESIA	17,00	1,01	2
TAILANDIA	9,00	1,69	7
FRANCIA	8,44	73,69	45
ALEMANIA	6,00	0,16852	1
KENIA	4,00	1,57	2
PAISES BAJOS	1,72	6,64	11
Total	10.832,90	11.286,60	753

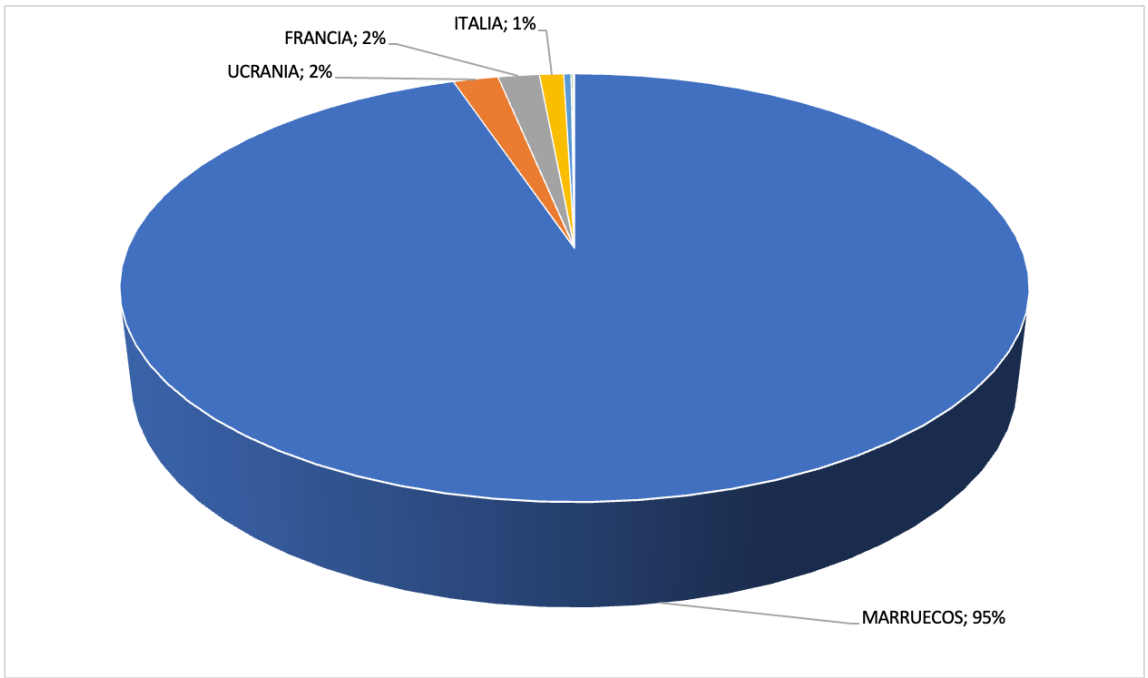
Importaciones de España 2021			
Código 03076000; Caracoles excepto lo de Mar			
PAIS	PESO (Miles de Kgs)	VALOR (miles de euros)	NUM_OPERACIONES
MARRUECOS	11.423,03	9.783,47	632
TURQUIA	300,00	1,20	1
ITALIA	164,69	735,61	23
LITUANIA	59,09	143,00	7
SINGAPUR	50,00	15,63	30
POLONIA	37,41	118,67	6
ALEMANIA	35,00	0,09	1
GRECIA	23,94	91,92	11
UCRANIA	20,05	46,41	2
FRANCIA	10,87	93,07	38
TAILANDIA	7,00	1,23	5
ARGELIA	4,10	3,28	3
INDONESIA	4,00	1,38	3
PAISES BAJOS	2,39	6,86	15
PORTUGAL	1,20	5,69	10
BELGICA	1,00	0,54	1
Total	11.747,16	11.048,04	788

Tabla 2-1. Estadísticas de importaciones española de 2012 a agosto 2014 (Continuación)

Importaciones de España 2022			
Código 03076000; Caracoles excepto lo de Mar			
PAIS	PESO (Miles de Kgs)	VALOR (miles de euros)	NUM_OPERACIONES
MARRUECOS	9.718,22	8.596,86	533
PORTUGAL	285,00	1,69	3
PAISES BAJOS	215,00	2,24	3
ITALIA	120,66	554,32	31
UCRANIA	112,19	355,55	7
SINGAPUR	51,00	20,56	30
TAILANDIA	29,00	5,16	17
GRECIA	26,17	126,41	14
ARGELIA	14,75	51,25	10
TURQUIA	10,40	31,50	1
FRANCIA	8,68	81,38	34
POLONIA	4,48	20,07	2
INDONESIA	4,00	1,07	3
BELGICA	1,00	0,05	1
MALASIA	1,00	0,07	1
Total	10.016,13	9.848,19	690

Importaciones de España 2023			
Código 03076000; Caracoles excepto lo de Mar			
PAIS	PESO (Miles de Kgs)	VALOR (miles de euros)	NUM_OPERACIONES
MARRUECOS	8.060,34	8.857,38	438
UCRANIA	163,10	512,61	10
FRANCIA	149,13	123,97	36
ITALIA	87,71	346,58	30
GRECIA	26,20	157,25	15
POLONIA	6,28	30,30	4
PORTUGAL	2,80	20,53	11
PAISES BAJOS	2,40	7,43	26
LITUANIA	0,80	11,32	1
BELGICA	0,15	0,65	1
IRLANDA	0,09	0,62	1
SINGAPUR	0,06	19,67	30
INDONESIA	0,05	7,93	40
TAILANDIA	0,04	4,33	27
MALASIA	0,00	0,16	2
SRI LANKA	0,00	0,10	1
Total	8.499,14	10.100,84	673

Fuente: Elaboración propia datos https://www.camaras.org/publicado/estudios/bd_855.html.



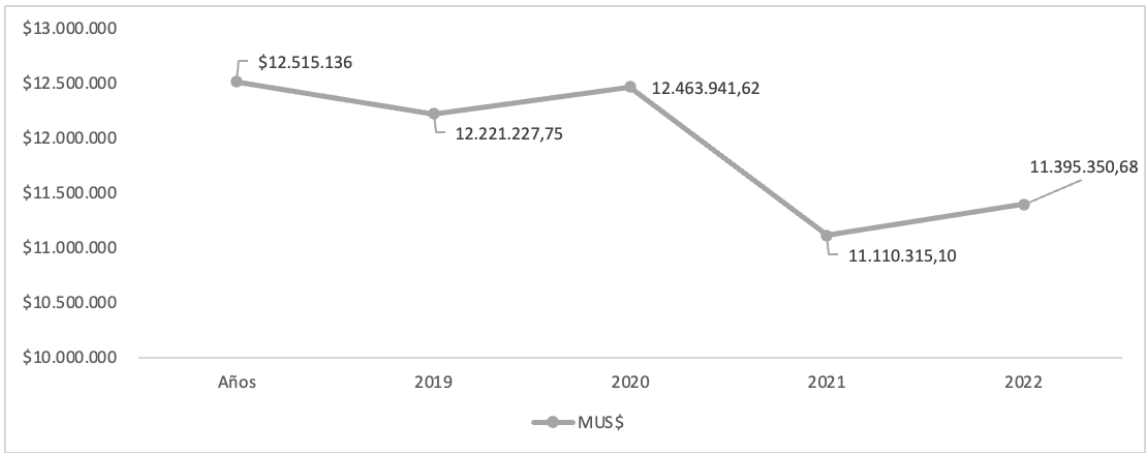
Fuente: Elaboración propia, datos Datacomex Estadística comercio exterior de española

Gráfico 2-1. Participación de mercado Importaciones de España

Como se mencionó anteriormente, Chile no presenta exportaciones desde el año 2014.

En cuanto a la participación en el mercado español para el 2023, como se presenta en el Gráfico 2-1, el principal proveedor sigue siendo Marruecos con un 95% del mercado español de caracoles y una cifra de negocio de MUS\$ 9.992 y 8.060,34 toneladas.

De acuerdo al gráfico 2-2 que se presenta a continuación, se puede observar la evolución de las importaciones españolas desde el año 2004. El comercio de caracoles en España ha presentado una estabilidad pese la crisis económica registrada el 2011 que impactó en la participación de mercado de algunos países como es el caso de Chile al reducir sus envíos. Lo anterior se complementa con la Tabla 2-2 Importaciones españolas con los montos en Miles de dólares que se asocian a estas importaciones.



Fuente: Elaboración propia, datos Datacomex Estadística comercio exterior de española

Gráfico 2-2. Evolución de Importaciones Españolas

Tabla 2-2. Importaciones españolas

Años	2019	2020	2021	2022	2023
PESO (Miles de Kgs)	11.551,10	10.832,90	11.747,16	10.016,13	8.499,14
MUS\$	\$12.515.136	12.221.227,75	12.463.941,62	11.110.315,10	11.395.350,68

Fuente: Elaboración propia, datos Datacomex Estadística comercio exterior de española

Pese a la disminución en las importaciones 2023-2022 España mantiene la necesidad de aumentar su nivel de importación proyectando sobre las 10.000 toneladas para el cierre de 2024 en consecuencia de una demanda interna no satisfecha para un país de 48 millones de habitantes al cierre de junio de 2023, de acuerdo a lo publicado por el sitio datosmacro.com.

2.2.1. Característica de consumo de caracol en su cultura y separación geográfica del consumo

La actividad helicícola se limitaba a la simple búsqueda de caracoles, la mayoría de las veces para consumo propio o bien para venta en mercados. Durante el siglo pasado, las cualidades gastronómicas de este molusco empezaron a ser tan apreciadas que pasó a convertirse en un alimento muy solicitado, y ya en los años 60 comenzaron los primeros intentos de cría del caracol por parte de criadores particulares en instalaciones rústicas al aire libre.

Cataluña en España es el lugar con mayor tradición de comer caracoles, lugar donde se les conoce como cargols. En Lérida, por ejemplo, gozan de gran fama los cargols a la llauna,

mientras que en Barcelona, el restaurante Los Caracoles los sirve en salsa desde hace más de 180 años, y ha sido solicitados por figuras como Pablo Picasso y Salvador Dalí.

Otro lugar donde los caracoles son apreciados es Aragón, donde la receta a la aragonesa se sirve en un guiso con cebolla, tomates, pimientos y jamón de Teruel. En Murcia se degustan los caracoles chupaeros, que son acompañados de sofrito a base de tomate y, como su nombre lo indica, se consumen chupando su cáscara para extraer la carne.

En Madrid se comen los caracoles a la montañesa, acompañados de una salsa con productos como chorizo, jamón o panceta, así como pan frito, nueces y huevo.

El tipo de caracol que se consume varía de una región a otra, e incluso dentro de un mismo tipo hay marcadas preferencias por determinados tamaños. Así, el caracol más consumido en Andalucía es el llamado caracol Blanquillo, cuyo nombre científico es *Theba Pisan*. Le sigue la cabrilla u Otela láctea, y a mucha distancia el Hélix Aspersa, llamada Bolluno en Andalucía oriental y Burgao en la occidental.

Se suma al consumo relacionado con festividades los dos principales hábitos de consumo cotidiano. Uno está dedicado a los consumos recreativos en forma de tapa o brochetas o bien en fiestas semi formales donde se ofrecen caracoles principalmente de importación. Otro es el asociado a los restaurantes donde el caracol y sus propiedades adquieren la mayor relevancia al formar parte de los condimentos o como ingrediente principal, demandando este sector la mayor calidad de este elemento.

2.3. VARIABLES QUE AFECTAN A LA DEMANDA

Sumado a las consideraciones que tienen un carácter global mundial como es la estabilidad política y económica, para este caso de toda una comunidad (Unión Europea), se deben agregar condiciones como el aumento de la producción con orientación al consumo interno en España, sacrificando los niveles de exportación. Lo anterior, incentivado por una mejora de precio o un incremento en el marketing con foco a evolucionar en la preferencia del producto nacional español, lo que daría origen a nuevas y complejas barreras de entrada. Lo anterior como efecto directo del fenómeno de Pandemia que impactó en todo el mundo obligando a tomar decisiones a cada Gobierno para responder al bienestar de su población, situación que, pese a no cubrir la demanda interna se observa en una correlación entre las importaciones y exportaciones de España. Una muestra de lo anterior se presenta en el Gráfico

2-5 que registra la disminución del nivel de exportación a contar del año 2019 presentando una leve recuperación al cierre del 2023.



Fuente: Elaboración propia fuente <http://datacomex.comercio.es/>

Gráfico 2-3. Informe de evolución de exportaciones españolas

La información dispuesta presenta la fuerte caída en los niveles de exportación a países como Portugal, Francia e Italia que, pese al compromiso de pertenecer a la comunidad europea, confirma la reorientación de su producción al mercado nacional respondiendo a la necesidad dictada por las circunstancias de responder a una Pandemia en un país con una arraigada cultura de consumo de caracoles en sus habitantes. Pese a lo anterior, se mantiene una demanda insatisfecha particularmente en distintas provincias que inclusive son sedes de celebraciones que tienen una alta consideración en el consumo de este producto, lo que genera la necesidad de buscar fuentes externas mediante la importación, quedando de manifiesto la dinámica en la participación de mercado de los distintos países con excepción de Marruecos que lidera las importaciones de caracol en España.

Respecto a la Exportación de Caracoles desde Chile, la oferta se considera marginalmente no significativa, esto respecto a la demanda. La demanda internacional asciende a 25.000 Toneladas mensuales de acuerdo a la página de la empresa Española de Caracoles Natuco. Para el caso de España el consumo es de 1300 Toneladas mensuales, esto según la misma página.

Según Coloma (2005), si la capacidad de la empresa oferente (exportador) no es significativa respecto a la oferta total, o sea pequeña, no puede afectar el precio bajándolo con la generación de excesos de oferta. Tampoco puede subir el precio creando excesos de demanda con la contracción de la oferta. La empresa oferente exportadora pequeña es “Tomadora de

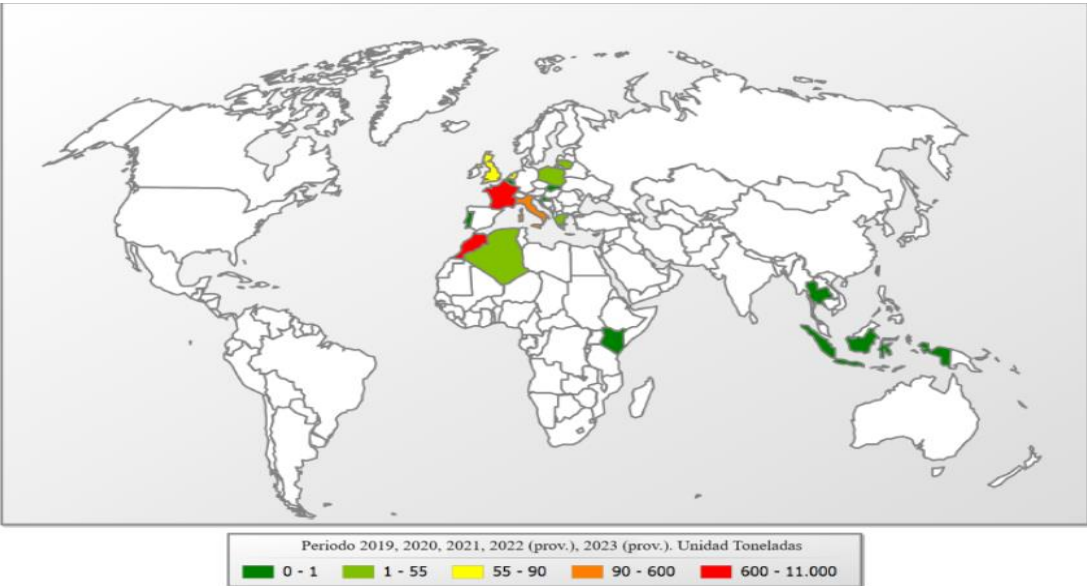
Precios” (Price-Taker), el precio de exportación se conoce como precio internacional, el precio internacional está dado por condiciones exógenas y se comporta como una constante, la que podría variar, pero por razones ajenas al pequeño exportador.

El supuesto que subyace es que todo lo que ofrezca se vende a un precio constante que esta dado internacionalmente. Por tanto, la restricción está dada por la oferta, no por la demanda.

Así es que, para simular el nivel de actividad de un flujo de caja, debe tenerse en cuenta la capacidad exportadora, o sea la oferta de la empresa, que es la restricción estructural determinante.

2.4. **ANÁLISIS DE LA OFERTA ACTUAL Y FUTURA**

La figura 2-1 representa el mapa de países exportadores de Caracol Terrestre (posesión arancelaria 03076000 excepto lo de mar en formato vivos). Cabe mencionar que la mayoría de los países que se presentan como oferta al mercado mundial tienen su participación en el mercado Francés, Español e Italiano; sin embargo, se presenta en forma gráfica en Tabla 2-3, los países desde donde España importa el producto en el periodo de los último cinco años.



Fuente: <http://datacomex.comercio.es/>

Figura 2-1. Mapa de países que exportan a España desde 1995

Tabla 2-3. Principales países importadores a España desde 2016

PAÍSES	IMPORTACIÓN (Dólares)
204 Marruecos	71.141.127,83
005 Italia	3.388.563,64
001 Francia	3.048.532,15
006 Reino Unido	1.505.565,17
072 Ucrania	1.329.054,57
009 Grecia	1.261.809,52
060 Polonia	639.017,51
003 Países Bajos	387.334,91
208 Argelia	356.773,79
055 Lituania	277.696,83
706 Singapur	111.766,03
052 Turquía	47.640,40
010 Portugal	42.447,33
680 Tailandia	15.617,07
700 Indonesia	13.563,44
063 Eslovaquia	4.487,32
346 Kenia	2.157,63
736 Taiwán	1.698,86
017 Bélgica	1.548,91
007 Irlanda	947,56
004 Alemania	534,73
701 Malasia	316,22
276 Ghana	311,71
092 Croacia	210,65
669 Sri Lanka	115,15
008 Dinamarca	74,58

Fuente: <http://datacomex.comercio.es/>

Varios países europeos son productores de caracoles terrestres. En Francia se ha desarrollado la actividad de crianza en sistema cerrado, con instalaciones que cuentan con regulación de humedad y temperatura, y también en ambiente sin climatización. Los productores de este país han actualizado la tecnología para la crianza en forma intensiva, pero el sistema emplea una gran cantidad de mano de obra para su atención y limpieza. Su gran ventaja es el tiempo que requieren los caracoles para estar en condición de venta. Francia tiene, al menos hasta el año 2001, el mayor centro de empresas dedicadas a la Helicicultura.

Italia, Grecia y España también son productores de caracol, pero ninguno llega a autoabastecer su demanda interna. Particularmente España que en el 2007 implementó la Ley 42/2007, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad que, entre sus alcances, establece la prohibición de recolectar y dañar animales silvestres. Lo anterior no ha conseguido incentivar la producción interna por medio de granjas helicícolas llegando solo a un registro el 2020 de 629 granjas con un 37,5% ubicadas en Andalucía de las cuales solo 293 se encuentran activas. Considerando lo anterior y sumado a la arraigada cultura de consumo, España mantiene la necesidad de importan gran cantidad provenientes fundamentalmente, de Marruecos, Italia, Francia, Reino Unido y Ucrania, entre los principales.

Como se indicó anteriormente, pese que nuestro país no registra exportaciones a España, existen empresas en funcionamiento orientadas principalmente a la capacitación sobre esta materia y a la innovación con productos elaborados.

Caracoles de Chile www.caracolesdechile.cl

La perla White Caviar www.caviarcargots.com

2.5. COMPORTAMIENTO DEL MERCADO

Análisis FODA

FORTALEZA

- Existe capacidad negociadora de compra para la obtención de materia prima de calidad reconocida a nivel internacional.
- Bajo nivel de mantenimiento.
- Producto con alto nivel nutritivo.
- Habilidades y capacidades de emprendimiento que se materializan en la formulación de un proyecto de negocios revisado por un panel de expertos (profesores de la comisión).
- Se levantó información respecto a competidores exitosos de la industria, parte que se plasmó en la formulación del proyecto.

OPORTUNIDADES

- Clima propicio para implementar criaderos.
- Molusco sin riesgo de extinción y buena conservación de su ambiente natural
- Desarrollo agrupado de la actividad para generar mayor poder de negociación (potencialidad).
- Existencia de instrumentos de fomento estatal.

DEBILIDADES

- La capacidad financiera respecto a los fondos propios es insuficiente, se requiere financiamiento para pasar las barreras de entrada (nivel de inversión).
- Bajo conocimiento sobre la actividad
- Falta de personal especializado en la materia (curva de aprendizaje).
- Basar la actividad en el proceso de recolección.
- Altos costos de producción y también alto costo de capital (apalancamiento financiero).

AMENAZAS

- Alta barrera de entrada del sector Industrial (nivel de inversión), con Empresas reconocidas, Mercado competitivo y competidores con experiencia.
- Actividad sensible a la incorporación de actores que desestabilicen el mercado.

- Aportar a la ampliación de la cartera de exportaciones no tradicionales del país.
- Expansión a otros países como objetivo de exportación.
- Actividad que puede diversificar su producto, procesando la materia prima o disponiéndola para un determinado proceso (subproductos).
- Aumento repentino del precio demandado por recolectores (origen desconocido opacidad del mercado).
- Incorporación de normativa que regule la recolección de caracoles basado en un riesgo ambiental (ejemplo caso Español)
- Plagas y depredadores.
- Impacto en ciclo productivo por inesperados cambios climáticos.
- Estudio de mercado de difícil desarrollo por las características de la industria.

2.6. DETERMINACIÓN DE NIVELES DE PRECIOS

El mercado europeo exige Certificado Sanitario, seriedad, calidad y compromiso de continuidad.

En cuanto a los precios, considerando un cambio de \$997,89 por euro al 31 de diciembre de 2023, España ofrece entre 4,2 y 4,5 euros dependiendo del peso de los ejemplares. Para un peso entre 6 a 9 gramos 4,2 euros (\$ 4.191) por kilo y 4,5 euros (\$ 4.495) para un peso entre 10 y 12 gramos de caracoles vivos.

2.7. ANÁLISIS DE LOCALIZACIÓN

La presente sección hace referencia a aquellos factores que intervienen en el lugar escogido para implementar las construcciones propias del proyecto que, hace posible la ejecución de las tareas a fin de lograr los objetivos propuestos.

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

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

a) Necesidades climáticas

La explotación estará en un lugar en el que las temperaturas extremas no deberán de ser muy marcadas, será además un lugar húmedo y con un índice elevado de pluviosidad, lo ideal es que la humedad ambiental ronde el 80 o 90%, si esta tasa de humedad es inferior el caracol disminuye sus funciones vitales llegando en algunos casos a morir. La temperatura ideal para que se críen ha de oscilar entre los 15°C y los 20°C. Si la temperatura es menor los animales disminuyen su actividad llegando a hibernar si la temperatura baja de 10°. Temperaturas inferiores a 0 ° C causan la muerte del animal por congelamiento. Si la temperatura ambiental es muy elevada los caracoles dejan de poner huevos, si bien soportan temperaturas ambientales de hasta 30°C si la tasa de humedad es elevada.

b) Preparación y elección del terreno y del suelo

El terreno debe estar protegido del viento para evitar la deshidratación de los caracoles. Deberá disponer de extensiones de sombra, ya sea ésta de origen natural conseguida por la presencia de arbustos u otro tipo de plantas, o artificial por el agregado en los parques de mallas de media sombra. La tierra debe ser blanda, descartando terrenos muy ventilados, pantanosos, rocosos o muy arcillosos ya que los caracoles necesitan excavar con facilidad para poner los huevos.

c) Necesidad de agua

Cuando la explotación se ubica en zonas con poca lluvia o durante periodos de sequía extremadamente prolongados se debe regar la zona de explotación con mayor frecuencia. Lo ideal es utilizar un sistema de riego por aspersión. Para ello es casi imprescindible y muy recomendable que en el lugar donde se monta la instalación exista una fuente de agua corriente y limpia.

Del análisis realizado de localización se concluye que el proyecto se ubicará en la comuna de Marga-Marga en la ciudad de Quilpué en un terreno cedido en comodato a la Empresa cercano a sector conocido como los Perales.

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

A continuación, se detalla la localización del proyecto;



Fuente: Google Earth

Figura 2-2. Lugar de desarrollo de proyecto

Quilpué es una comuna, capital de la Provincia de Marga-Marga en la Región de Valparaíso. Ubicado en la zona oriente del área metropolitana del Gran Valparaíso. Las unidades territoriales son el mismo Quilpué y El Belloto, área que ha mostrado un rápido crecimiento y cuya aspiración es transformarse en una comuna independiente. Esta comuna es conocida como “La Ciudad del Sol”; ya que se mantiene mucho más soleada y calurosa que las comunas costeras de la Región de Valparaíso gracias a su geografía que no permite el ingreso de nubosidad costera al Valle de Marga-Marga donde se ubica junto a Villa Alemana.

Según los datos del Censo del año 2017 del Instituto Nacional de Estadísticas, la ciudad posee una superficie de 537 km y una población de 151.708 habitantes.

El terreno que se considera en este estudio, está ubicado en el Valle de Marga- Marga de la comuna de Quilpué a 35 km de Valparaíso, corresponde al Ex Fundo La Retuca, parcela N° 7 que tiene una superficie de 5.030 metros cuadrados, y los siguientes deslindes particulares: al norte con parcela número 11 y en parte con parcela 10, camino interior de por medio, al sur con parcela número 27, camino interior de por medio, al oriente, con parcela número 26, tranque y caminos internos de por medio; y al poniente con parcela número 6.

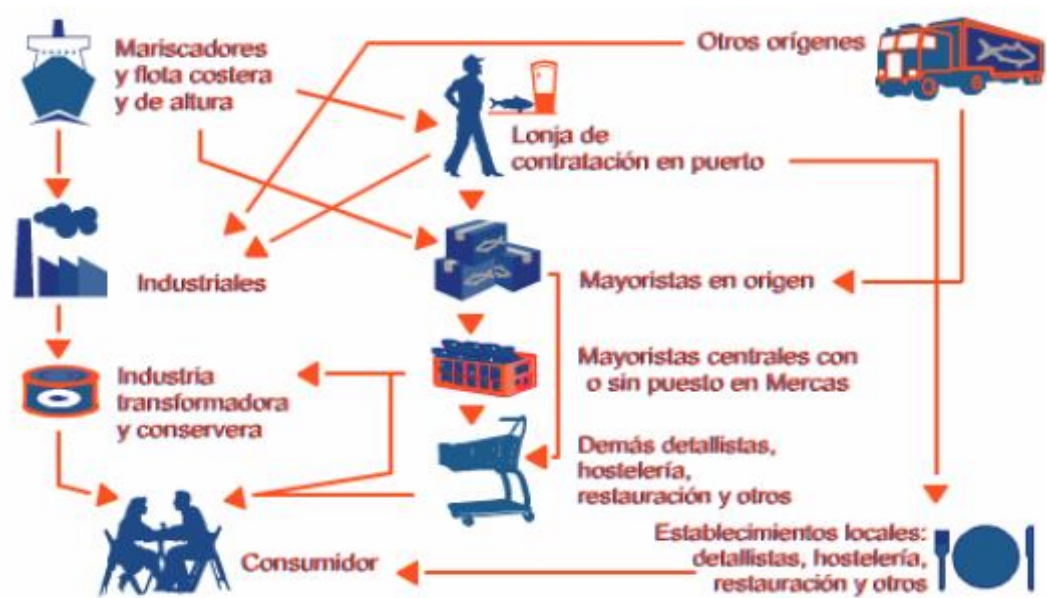
El valor actual del terreno es de \$ 67.000.000 el cual, como se detalla en la clasificación de los costos, se establece un contrato de arriendo del terreno por \$950.000 mensuales formando parte de los compromisos fijos durante el tiempo de operación de la empresa.

2.8. ANÁLISIS DEL SISTEMA DE COMERCIALIZACIÓN

El mejor momento para negociar con el mercado europeo es en su período invernal. Básicamente, existen tres formas de canalizar la venta de la producción hacia el exterior. Ellas son:

- Las que el helicultor establece de común acuerdo con el importador, mediante un convenio preestablecido de coparticipación (Joint Venture), donde una parte produce y la otra compra, teniendo asegurada su venta.
- El helicultor canaliza la venta de su producción por intermedio de un ente de comercialización, obteniendo el mejor precio a nivel internacional.
- El helicultor por el volumen de su producto (más de 11 toneladas), y con estudio de mercado propio u orientado, desea efectuar personalmente la venta.

CIRCUITO COMERCIAL DEL PESCADO Y MARISCO FRESCO.



Fuente Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación

Figura 2-3. Circuitos comerciales de pescados y mariscos frescos

CAPÍTULO 3: ANÁLISIS DE PREFACTIBILIDAD TÉCNICO

3. ANÁLISIS DE PREFACTIBILIDAD TÉCNICO

Este capítulo profundiza en las diferentes técnicas de cría de caracol, haciendo énfasis en el detalle del sistema que se sugiere en este estudio: la cría a cielo abierto. En esta etapa del texto se presenta el diagrama de flujo del proceso, los equipos necesarios, los proyectos complementarios, flexibilidad y rendimiento, el personal y el perfil requerido para la empresa, los costos de inversión en equipos, capital de trabajo, instalación, puesta en marcha e imprevistos.

3.1. DESCRIPCIÓN Y SELECCIÓN DE PROCESOS

A continuación, se plantean los Procesos de Producción y la Selección del Proceso, esto en relación a los Atributos del Proceso Elegido.

3.1.1. Técnicas de producción

La técnica de cría a ciclo biológico completo de los caracoles más difundida en el mundo y en la casi totalidad de Italia, es la denominada “a cielo abierto”, sobre terreno libre.

Otras metodologías productivas han sido experimentadas en los últimos veinte años y algunas de éstas efectuadas fuera del campo, han sido objeto de iniciativas en muchos casos para la gestión en países europeos de clima frío.

En Italia, la helicicultura, como ya se ha dicho se desarrolla exclusivamente en terreno libre y abierto, sin cobertura o uso de protecciones. La actividad se torna productiva, siempre que la económica se establezca con costos relativamente limitados y controlados.

Este método consiste en la introducción en recintos de caracoles destinados a acoplarse y reproducirse. El producto lo constituyen aquellos que nacieron de caracoles reproductores y se han desarrollado hasta el final del proceso de engorde.

Terminados los primeros experimentos, los italianos consideraron imposible una cría de caracoles en condiciones que no fuesen aquellas propias de la naturaleza y con relación a la absoluta simplicidad de la anatomía, la fisiología del molusco y a la lentitud del ciclo de vida. El caracol, de hecho, mantenido y criado en condiciones artificiales (en invernaderos, contenedores o ambientes cerrados) copula, pone los huevos y evoluciona a su estado adulto, pero necesita de

un trabajo continuo para la limpieza, la eliminación de las deyecciones (defecación de los excrementos), el aporte de alimentos externos y para el riego artificial.

Naturalmente, en ciclos cerrados, el caracol sufre menos el ataque de insectos, roedores y aves, pero presentan mayores problemas asociados al hacinamiento y a la ausencia de una adecuada aireación y en consecuencia pierde la posibilidad de beneficiarse de los factores naturales como el contacto con el suelo y la humedad natural derivada de la caída del rocío, la ingesta de vegetales frescos, etc.

Todos estos factores unidos a la principal determinante causada por el excesivo costo de mano de obra y por una presencia continua del hombre en el criadero, han provocado que en Italia no haya ni siquiera una realización productiva con este sistema en más de 7.000 hectáreas de cría estructuradas en pleno campo.

Cría en invernadero.

Los sistemas de crías presentados y experimentados en los últimos 20 años son muchos y con notables diferenciaciones en los métodos, las estructuras y la alimentación. Los sistemas cerrados implican la estructuración y el mantenimiento en un lugar protegido (sala climatizada, invernadero, campanones), con temperaturas constantes ideales y humedad relativa muy alta, en los cuales se ponen a vivir caracoles que se reproducirán y cuyos hijos serán alimentados para alcanzar el peso comercial. De esta manera, los sujetos en el criadero desarrollan la actividad biológica en las condiciones climáticas ideales, similares a aquellas naturales de la primavera, la estación mejor y más productiva del año. Por añadidura, en ambientes cerrados, el número de predadores respecto de un criadero abierto es muy pequeño y los enemigos son menos peligrosos, mientras es posible emplear una alimentación concentrada a base de forrajes que determina la aceleración en el crecimiento de los moluscos.

La experiencia confirma que es posible el ciclo de producción a cubierto solamente para el *Hélix Aspersa* y en particular para el *Hélix Aspersa* máxima (de origen tunecino o argelino), la más utilizada en todo el mundo con este sistema de cría. Con el sistema cerrado, teóricamente vienen a eliminarse todos los problemas principales y las causas importantes de predación y mortalidad. Sin embargo, este sistema productivo presenta problemas numerosos y graves que muchas veces no son compatibles con el emprendimiento: en efecto, la cría en invernadero no ha tenido la difusión y el desarrollo que ha tenido, en cambio, el sistema rústico a cielo abierto. Muchos productores franceses, europeos y sudamericanos han iniciado explotaciones con este sistema y lentamente han convertido el establecimiento modificándolo y llevando las pequeñas

crías para la etapa de engorde a un sistema de cría a cielo abierto. Los principales defectos de este sistema son:

- Costos altísimos por la estructura de cría y grandes costos por el mantenimiento de la temperatura ideal (calentamiento en invierno y enfriamiento en verano).
- Necesidad de emplear solamente forrajes concentrados secos (harina o pellet con desembolsos económicos relativamente altos).
- Empleo de un gran número de horas de trabajo destinadas en particular a la continua, cotidiana y dificultosa limpieza de la estructura para evitar que las deyecciones de los moluscos lleven fermentaciones y condiciones higiénicas negativas.
- La necesidad de tener una densidad territorial de caracoles muy baja, porque en invernadero falta la vegetación con hojas grandes que aumentan al menos 20/30 veces la superficie disponible para los moluscos.
- Calidad de la carne producida mucho menos apreciada que aquella que se forma con pasturas a cielo abierto. Con forrajes específicos y condiciones de hábitat ideales es cierto que el caracol debe crecer más deprisa, pero también es cierto que su carne pierde mucha agua en la cocción reduciendo el rendimiento gastronómico.
- Por añadidura, en invernadero, el caparazón careciendo de rayos ultravioletas del sol no se forma duro y resistente, con el consecuente decrecimiento en el precio.

Considerando que la industria de transformación no acepta y no compra productos con concha débil y carne acuosa proveniente de criaderos cerrados, se suman las dificultades operativas a superar. Esto confirma que el sistema seleccionado para este estudio, cría a cielo abierto, que efectivamente presenta muchos problemas por las condiciones del ambiente, sin embargo, es hoy el único en condiciones de generar una utilidad gracias a los costos más limitados que deben afrontarse en la estructuración y en la gestión.

3.1.2. Sistema mixto

El sistema mixto es el más recomendado para una explotación controlada de caracoles por su menor costo en comparación con el sistema cría en invernadero. Este sistema utilizado en España se caracteriza por tener el proceso reproductivo, el desove, y la primera fase de cría, en un sistema cerrado (climatizado) y la etapa de engorde en sistema abierto.

Fundamentalmente el sistema se basa en la modificación artificial de la época de reproducción, siempre que ésta sea de bajas condiciones ambientales controladas durante el

invierno (humedad entre 80 y 100% y temperaturas entre 15 y 18 °C), es decir, se trata de adelantar unos meses la producción de los adultos. De esta manera se logra disponer las crías a finales del invierno o principio de primavera, momento en el que se procede a realizar el engorde en parque al aire libre o invernaderos bajo condiciones climáticas naturales, reduciendo así el costo del sistema de climatización y el costo en mano de obra necesarias para el mantenimiento de los caracoles.

Las ventajas de este sistema de cría son que durante las primeras fases de desarrollo se traduce a que los caracoles no están expuestos a los depredadores y a los cambios de humedad y de temperatura, como sucede en la cría extensiva o a campo abierto. Es más económica que la cría intensiva, ya que las dimensiones del recinto, así como la infraestructura necesaria son menores. Además, los productores no tienen las dificultades de espacio que sí hay en otros países como Francia.

En criadero mixto instalado en España, se han logrado producciones anuales de 70.000 kilos de caracoles de la especie *Hélix Aspersa* en una superficie de 1.500 metros cuadrados.

3.1.3. Técnica de producción seleccionada, cría a cielo abierto

La actual metodología de cría es el fruto de casi treinta años de experimentación, de estudio y de experiencia que de a poco han puesto en evidencia y buscando resolver los numerosos problemas de esta producción.

Las situaciones fundamentales y de importancia prevalente son las siguientes:

- Dificultad para los caracoles de vivir mucho en un mismo espacio a causa de la acumulación en el terreno y en la vegetación de su baba, elemento que produce problemas de crecimiento y alimentos poco agradables.
- Necesidad de rotar lo más posible la vegetación para evitar el estancamiento del suelo con ciertos cultivos y renovando muchas veces los alimentos que de este modo resultan jóvenes, frescos y sin baba.
- Paciente espera del resultado en el tiempo necesario para la maduración del producto. Antes del segundo año de actividad es absolutamente imposible obtener resultados económicos y sólo transcurrido este período se puede hablar de estabilización de la producción.
- Atención continua al factor “alimento”, muchas veces, especialmente al inicio de la actividad no considerado adecuadamente. No es suficiente que en el recinto haya vegetación sino además que sea joven, renovada, y que no se agote en todo el ciclo vital.

- La necesidad absoluta de dividir el criadero en recintos; un criadero sin distinción de espacios y de partes no puede llevar a resultados concretos.
- Utilización para la reproducción de sujetos seleccionados y certificados: no se puede utilizar para esta importante función caracoles que no tengan certificado de especie y de origen.
- La construcción y la gestión de criaderos que por extensión tengan la posibilidad de ser económicos. Todos los criaderos de pequeñas dimensiones (500-1.000 Mts²) iniciados en la década pasada, no están ya en funciones por lo antieconómico de la actividad. El número de las horas de trabajo indispensables para una correcta gestión de un criadero, disminuyen progresivamente al aumentar la extensión del establecimiento. Estas diferencias se derivan del hecho que algunas operaciones necesitan del mismo tiempo en un establecimiento grande o en uno pequeño.

En este sistema de cría, las condiciones meteorológicas determinan totalmente la duración del ciclo y tiempo de recolección. El sistema abierto se adapta bien a las condiciones climáticas del país, es de bajo costo y no presenta dificultades de manejo. Este tipo de criadero está relacionado casi un 80% con la actividad agrícola, siendo de fácil adaptación dadas las características sociales y geográficas de nuestro país. Posee otras ventajas, no necesita mucho mantenimiento (limpieza, sanidad y alimentación), la alimentación, el habitáculo y la protección están constituidos especialmente por los vegetales cultivados directamente en el lugar, contribuyendo a la calidad de la carne (menos húmeda).

El criadero consta de cuatro instalaciones, una bodega y lavadero, una oficina y dos invernaderos. La bodega y lavadero es de 40 Mts², se utiliza para guardar, mezclar y pesar el alimento para los caracoles. Esta instalación cuenta con dos lavaderos, un mesón y el piso recubiertos en azulejos blancos para la limpieza de los caracoles cosechados. Además, dispone de un mesón de carpintería junto con las herramientas para este fin.

La oficina corresponde a una disposición modular, container de 15 Mts² ocupada por el gerente de la empresa para realizar labores administrativas de planificación y atención a clientes y visitas que lleguen al lugar.

Hay dos invernaderos, uno para reproductores e infantiles (Invernadero 1) de 182 Mts² de superficie, y el otro para juvenil y engorda (Invernadero 2) de 778 Mts². El inicio del ciclo debe comenzar el mes de diciembre con la incorporación de 40.000 reproductores iniciales, adquiridos a la Empresa Isla Mocha Helicultura ubicada en la VIII Región.

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

con aislapol de 40 mm bajo la techumbre de planchas de zinc. No tienen implementado ningún sistema de calefacción. El riego se realiza por aspersión fina mediante microjets.

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

Sector de reproducción e infantiles (Invernadero 1).

Para aumentar la superficie productiva se han dispuesto en el interior del invernadero un sistema de planos inclinados consistentes en ocho líneas de 1Mt de ancho y 13Mts de largo, separados por pasillos para el tránsito del personal. En cada línea se encuentran suspendidos perpendicularmente plásticos transparentes de 1 Mt² cada uno, llamados colgadores, dispuestos cada 8 cm de distancia entre sí. Esto permite obtener una superficie disponible para la cría de caracoles de 2.600 Mts². Debajo de los colgadores el piso es de arena, poblado con lombrices rojas californiana, cuya función es limpiar las deyecciones de los caracoles al alimentarse de ellas. Además, hay diversos vegetales, que sirven de alimento a los caracoles infantiles principalmente.

En este sector los reproductores depositan sus huevos en la arena del piso, dos veces al año, cada postura consta en promedio de 100 huevos. Las posturas son en los meses de abril y octubre.

Los caracoles destinados a reproducción son renovados cada año y los antiguos son llevados a el sector de engorda para su posterior venta.

Los huevos de caracoles eclosionan a los 30 días. Se mantienen en este sector hasta cumplir 6 meses, esto es, antes de alcanzar su madurez sexual para evitar sobrepoblación, y posteriormente son trasladados al sector de engorda ubicado en el otro invernadero. Se deja una cantidad de caracoles para reemplazar a los reproductores antiguos.

La densidad recomendada para esta etapa es de 500 reproductores por Mt² y de 1.000 caracoles infantiles por Mt².

Sector juvenil y de engorda (Invernadero 2).

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

La infraestructura es similar a la del sector anterior, con veinticuatro líneas de 1 Mt de ancho y 20 Mts de largo con colgadores y pasillos de iguales dimensiones, lo que totaliza una superficie disponible para la engorda del caracol de 1.200 Mts².

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

La densidad recomendada para esta etapa es de 500 caracoles por Mt².

Mortalidad Estimada

En la etapa de neonatos de 0 a 2 meses de edad se presenta como normal una mortalidad del 15 %, dada por mal manejo, debilidad del caracol, etc., este periodo es sumamente crítico en el cultivo y de este depende en gran medida el fracaso o futuro de la producción.

En la etapa juvenil de 2 a 4 meses de edad se presenta el 10% de mortalidad, se produce por el desaseo, problemas con el control de la humedad etc.

En la etapa de levante, de 4 a 6 meses de edad se presenta el 10% de mortalidad, al igual que el anterior la falta de atención, desaseo propician el incremento de enfermedades que pueden aumentar el porcentaje de mortalidad.

En el manejo de reproductores se presenta una mortalidad del 5 %, generalmente el estrés, la manipulación y el tipo de acondicionamiento que se provee genera este porcentaje.

Las mortalidades de caracoles que ocurren en las fases productivas son distintas, y en promedio se estima que es de un 43,5% desde que los huevos son ovopositados hasta que están listos para ser vendidos, como se muestra en la Tabla 3-1.

Tabla 3-1. Estadística de caracoles supervivientes en distintas etapas del proceso

Etapa	N° de caracoles	Valor	Concepto
Reproducción	40.000		reproductores
		85%	Supervivencia en reproductores
	34.000		Total de reproductores que sobreviven
		100	N° de huevos/caracol por ciclo productivo
Infantil	3.400.000		Total de huevos ovopositados por los reproductores
		88%	Supervivencia en incubación
	2.992.000		Total de huevos que sobreviven a la incubación
		95%	Supervivencia en eclosión
	2.842.400		N° de infantiles nacidos
		85%	Supervivencia en infantiles
	2.416.040		Total de infantiles que sobreviven
Juvenil		90%	Supervivencia Juveniles
	2.174.436		Total de caracoles juveniles que sobreviven
		1,84%	Selección de nuevos reproductores
	40.000		Total de caracoles seleccionados como reproductores
Engorde	2.416.040		Total de caracoles destinados a engorde
		90%	Supervivencia de engorde
	2.174.436		Total caracoles de engorde que sobreviven
		130	N° de caracoles /Kg
	16.726		Producción final de un ciclo productivo (el caracol tiene 2 ciclos productivos al año)

Fuente: Manual de cría de caracoles Casa Campesina de Cayambe 1999 Ecuador

Tomando en cuenta las mortalidades, se determinó que la carga máxima óptima para este tipo de producción está determinada por 40.000 reproductores, lo que genera 29.554 kg. de caracoles anuales a partir del segundo año. (Ver tabla N° 3-2).

Tabla 3-2. Estimación de niveles de producción general y de cada ciclo

CICLO PRODUCTIVO CON PUESTA HUEVOS EN ABRIL										
	1		2		3		4		10	
Año / N° de caracoles	Abr - Sep	Oct - Marz	Abr - Sep	Oct - Marz	Abr - Sep	Oct - Marz	Abr - Sep	Oct - Marz	Abr - Sep	Oct - Marz
Reproductores	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000
Infantiles	2.416.040	0	2.416.040	0	2.416.040	0	2.416.040	0	2.416.040	0
Juvenil y Engorde	0	2.134.436	1.920.992	4.055.428	1.920.992	4.055.428	1.920.992	4.055.428	1.920.992	4.055.428
Caracoles vendidos	0	0	0	0	1.920.992	0	1.920.992	0	1.920.992	0
Kg de caracoles vendidos	0	0	0	0	14.777	0	14.777	0	14.777	0

CICLO PRODUCTIVO CON PUESTA HUEVOS EN OCTUBRE										
	1		2		3		4		10	
Año / N° de caracoles	Abr - Sep	Oct - Marz	Abr - Sep	Oct - Marz	Abr - Sep	Oct - Marz	Abr - Sep	Oct - Marz	Abr - Sep	Oct - Marz
Reproductores	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000
Infantiles	0	2.416.040	0	2.416.040	0	2.416.040	0	2.416.040	0	2.416.040
Juvenil y Engorde	0	0	2.134.436	1.920.992	4.055.428	1.920.992	4.055.428	1.920.992	4.055.428	1.920.992
Caracoles vendidos	0	0	0	0	0	1.920.992	0	1.920.992	0	1.920.992
Kg de caracoles vendidos	0	0	0	0	0	14.777	0	14.777	0	14.777

CICLO PRODUCTIVO ANUAL										
	1		2		3		4		10	
Año / N° de caracoles	Abr - Sep	Oct - Marz	Abr - Sep	Oct - Marz	Abr - Sep	Oct - Marz	Abr - Sep	Oct - Marz	Abr - Sep	Oct - Marz
Reproductores	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000
Infantiles	2.416.040	2.416.040	2.416.040	2.416.040	2.416.040	2.416.040	2.416.040	2.416.040	2.416.040	2.416.040
Juvenil y Engorde	0	2.134.436	4.055.428	5.976.421	5.976.421	5.976.421	5.976.421	5.976.421	5.976.421	5.976.421
Caracoles vendidos	0	0	0	0	1.920.992	1.920.992	1.920.992	1.920.992	1.920.992	1.920.992
Kg de caracoles vendidos	0	0	0	0	14.777	14.777	14.777	14.777	14.777	14.777
Kg de caracoles vendidos anual	0	0	0	0	0	29.554	0	29.554	0	29.554

Fuente: Elaboración propia en base a programación de ciclos de en criadero

Manejo y Labores del criadero

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

- Barrido suave de los pasillos para limpiarlos de caracoles y poder transitar por ellos.
- Revisión de malla perimetral anti-fuga, en busca de forados y rajaduras, para su reparación.
- Se retirarán los animales muertos y se registrarán en la planilla.
- Limpiar las zonas donde queden restos de estos animales.

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

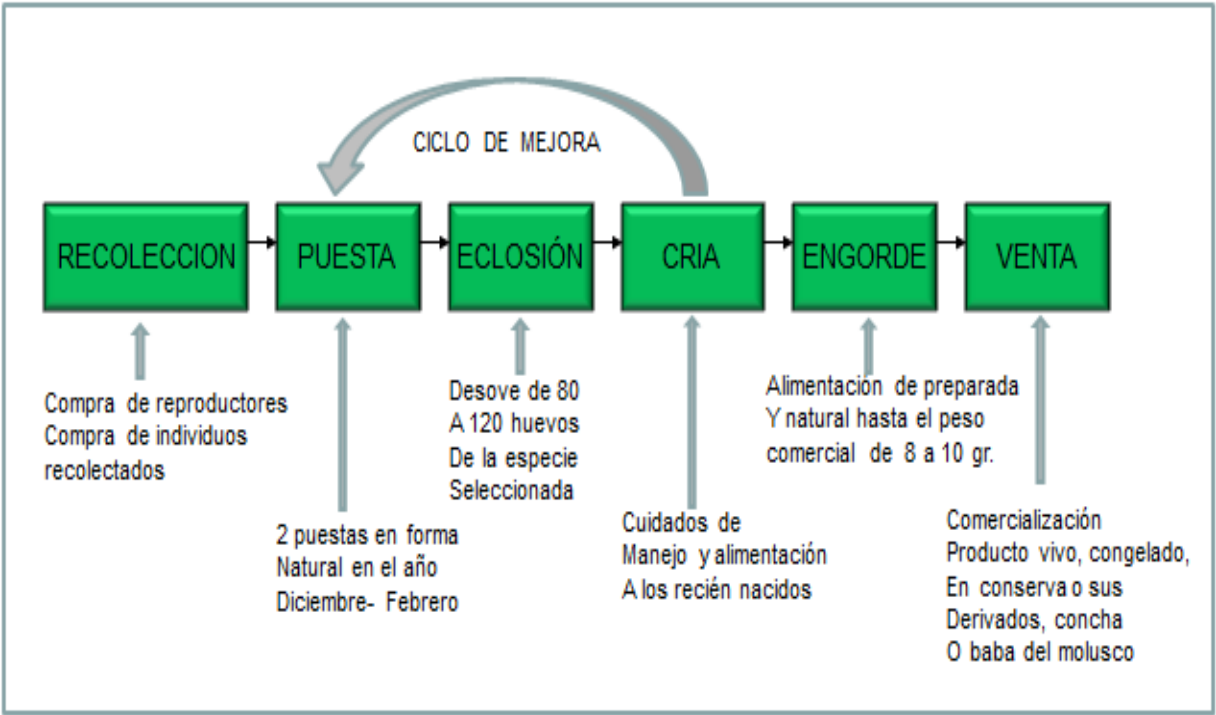
Operaciones especiales

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

3.2. **DIAGRAMA DE FLUJO**

El sistema seleccionado cría a cielo abierto o extendido, presenta etapas marcadas que sólo se diferencian de los otros sistemas mencionados como son cría en invernadero y mixto, en los tiempos de tratamiento de las etapas y en la forma o infraestructura que las soportan. El diagrama de flujo que se expone, presenta los pasos del proceso general de cría, destacando las etapas que son susceptibles de mejorar en tiempo, por medio de los sistemas antes mencionados, considerando las ventajas y desventajas que impactan en la calidad del producto que debe responder a las exigencias del mercado objetivo.

Se menciona en este estudio que Chile exporta el 70% de caracoles que se obtienen por medio de la recolección, situación que se aproxima al sistema de cielo abierto.



Fuente: Elaboración propia, en base a apuntes de “Gestión y Control de Calidad 2004”

Figura 3-1. Flujo de desarrollo ciclo biológico del caracol

3.3. **MATERIALES Y EQUIPOS**

En Tabla 3-3 se resumen los principales materiales y equipos necesarios para implementar las instalaciones de invernadero 1 de reproductores y juveniles, invernadero 2 de engorde y selección para reproductores y ventas y las instalaciones administrativas y de operación. Para realizar las cotizaciones se emplea criterio asociado a la calidad de los elementos, principalmente ante condiciones de exposición ambiental, el valor comercial y el stock de los materiales.

Tabla 3-3. Materiales y equipos (valor UF \$37.093,52 al 31/03/2024)

Exterior de criadero grande 778 m2	Cantidad	Precio unitario	Precio Total	Valor en UF
Plancha de zinc ondulada 2.0 mts	340	\$ 7.990	\$ 2.716.600	73,24
Plancha transparente ondulada 2.0 mts	80	\$ 10.470	\$ 837.600	22,58
Clavos techo (bolsas de 100 unidades)	170	\$ 4.990	\$ 848.300	22,87
Cornisas	20	\$ 3.890	\$ 77.800	2,10
Canaletas plásticas más accesorios	40	\$ 8.390	\$ 335.600	9,05
Planchas de pizarreño 4,5mm	66	\$ 5.790	\$ 382.140	10,30
Malla raschel 65% (m2)	1152	\$ 990	\$ 1.140.480	30,75
Aislapol 40mm x 50 mm x 3m	1066	\$ 1.007	\$ 1.073.462	28,94
Plástico transparente perímetro mt	270	\$ 474	\$ 127.980	3,45
Cuerda 12 mm perímetro mt	2824	\$ 1.200	\$ 3.388.800	91,36
Interior criadero grande riego	Cantidad	Precio unitario	Precio Total	Valor en UF
Cañería pvc 20 mm (Mt)	386	\$ 1.021	\$ 394.106	10,62
Microyet 180°	60	\$ 900	\$ 54.000	1,46
llave de paso	24	\$ 940	\$ 22.560	0,61
Colgadores			\$ 0	0,00
fierro 6 mm liso mt	6000	\$ 333	\$ 1.998.000	53,86
fierro 10 mm estriado mt	2400	\$ 602	\$ 1.444.800	38,95
Perfil ángulo doblado V	14	\$ 3.515	\$ 49.210	1,33
Plástico transparente mt	3000	\$ 474	\$ 1.422.000	38,34
Tensores de fierro 10mm mt	60	\$ 1.800	\$ 108.000	2,91
pandereta cemento pasillo mt		\$ 10.000	\$ 0	0,00
malla plástica piso mts2	778	\$ 4.300	\$ 3.345.400	90,19
madera	Cantidad	Precio unitario	Precio Total	Valor en UF
Rollizo de Pino (2,4 m)	260	\$ 3.390	\$ 881.400	23,76
Pino: 1 x 3" (3,2 mts.)	240	\$ 4.790	\$ 1.149.600	30,99
Pino: 4" x 2" (3,2 mts.)	128	\$ 2.810	\$ 359.680	9,70
Pino: 1 x 5" (3.2 mts.)	100	\$ 1.390	\$ 139.000	3,75
Pino: 1 x 2" (3.2 mts)	136	\$ 1.890	\$ 257.040	6,93
Pino 2 x 3" (3,2 mts)	104	\$ 2.380	\$ 247.520	6,67
Clavos 1 1/2 " Kg	10	\$ 3.390	\$ 33.900	0,91
Clavos 2 1/2" Kg	10	\$ 1.670	\$ 16.700	0,45
Arena lavada m3	156	\$ 30.000	\$ 4.680.000	126,17
Comedores de caracoles (tabla forro 3,6 mt)	292	\$ 2.273	\$ 663.716	17,89
Tapa comederos PVC 110 mm 8 mt	260	\$ 1.960	\$ 509.600	13,74
Termómetro e higrómetro	1	\$ 27.000	\$ 27.000	0,73
Lombrices (sacos)	16	\$ 39.990	\$ 639.840	17,25
Total		\$ 1.607.009	\$ 29.371.834	791,83

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 3-3. Materiales y equipos (valor UF \$37.093,52 al 31/03/2024) (Continuación)

Exterior criadero chico (182m2)	Cantidad	Precio unitario	Precio Total	Valor en UF
Plancha zinc ondulada 2.0 mt.	72	\$ 7.990	\$ 575.280	15,51
Plancha transparente ondulada 2.0 mt.	24	\$ 10.470	\$ 251.280	6,77
Clavos techo (bolsas de 100 unidades)	50	\$ 4.990	\$ 249.500	6,73
Cornisas	14	\$ 3.890	\$ 54.460	1,47
Canaletas plásticas+accesorios	20	\$ 8.390	\$ 167.800	4,52
Planchas de pizarreño 4,5mm	32	\$ 5.790	\$ 185.280	4,99
Malla raschel 65% (m2)	576	\$ 990	\$ 570.240	15,37
Aislapol 40 mm. (m2)	264	\$ 1.007	\$ 265.848	7,17
Plástico transparente perímetro (mt.)	136	\$ 474	\$ 64.464	1,74
Cuerda 1 cm.perímetro (mt.)	1412	\$ 1.200	\$ 1.694.400	45,68
Interior criadero chico Riego	Cantidad	Precio unitario	Precio Total	Valor en UF
Cañería PVC 20 mm (mt.)	72	\$ 1.021	\$ 73.512	1,98
Microyet	16	\$ 900	\$ 14.400	0,39
Llaves de paso	4	\$ 940	\$ 3.760	0,10
Colgadores				0,00
Fierro 6 mm. liso (mt.)	1300	\$ 333	\$ 432.900	11,67
Fierro 10 mm. estriado (mt.)	336	\$ 602	\$ 202.272	5,45
Platinas en V	4	\$ 3.515	\$ 14.060	0,38
Plásticos transparentes (mt.)	1300	\$ 474	\$ 616.200	16,61
Tensores fierro 10 mm.(mt.)	24	\$ 1.800	\$ 43.200	1,16
Pandereta cemento pasillos (mt.)		\$ 10.000	\$ 0	0,00
Madera	Cantidad	Precio unitario	Precio Total	Valor en UF
Rollizos de Pino	64	\$ 3.390	\$ 216.960	5,85
Pino: 4" x 2" (3,2 mts.)	32	\$ 4.790	\$ 153.280	4,13
Pino: 1 x 5" (3.2 mts.)	24	\$ 2.810	\$ 67.440	1,82
Pino: 1 x 2" (3.2 mts)	60	\$ 1.390	\$ 83.400	2,25
Pino: 1 x 3" (3,2 mts.)	112	\$ 1.890	\$ 211.680	5,71
Pino 2 x 3" (3,2 mts)	50	\$ 2.380	\$ 119.000	3,21
Clavos 1 1/2" (Kg.)	6	\$ 3.390	\$ 20.340	0,55
Clavos 2 1/2" (Kg.)	6	\$ 1.670	\$ 10.020	0,27
Arena lavada (m3)	36	\$ 30.000	\$ 1.080.000	29,12
Comederos caracoles (tabla forro 3.6 mt.)	64	\$ 2.273	\$ 145.472	3,92
Tapa comederos PVC 110 mm (mt.)	56	\$ 1.960	\$ 109.760	2,96
Termómetro e higrómetro 1		\$ 27.000	\$ 0	0,00
Lombrices (saco) 3	6	\$ 3.990	\$ 23.940	0,65
Plantas varias 50	50	\$ 22.576	\$ 1.128.800	30,43
Total		\$ 489.285	\$ 8.848.948	238,56

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 3-3. Materiales y equipos (valor UF \$37.093,52 al 31/03/2024) (Continuación)

Malla antifuga		1232	\$ 2.500	\$ 3.080.000	
Oficina	Cantidad	Precio unitario	Precio Total	Valor en UF	
Oficina	1	Containers	\$ 1.790.000	48,26	
Total			\$ 1.790.000	48,26	

Bodega y Lavadero	Cantidad	Precio unitario	Precio Total	Valor en UF	
Cemento piso (bolsas)	5	\$ 3.390	\$ 16.950	0,46	
Áridos piso (m3)	4	\$ 30.000	\$ 120.000	3,24	
Filtro negro (rollos)	3	\$ 10.790	\$ 32.370	0,87	
Aislapol 40 mm. (m2)	50	\$ 1.007	\$ 50.350	1,36	
Pino: 1 x 3" (3,2 mts.)	144	\$ 1.890	\$ 272.160	7,34	
Muebles	2	\$ 17.000	\$ 34.000	0,92	
Clavos 1 1/2 " Kg	3,5	\$ 3.390	\$ 11.865	0,32	
Clavos 2 1/2" Kg	2,5	\$ 1.670	\$ 4.175	0,11	
Plancha zinc ondulada 2.0 mt.	18	\$ 7.990	\$ 143.820	3,88	
Planchas acanalada zinc	13	\$ 8.790	\$ 114.270	3,08	
Puertas con bisagras, tornillos y chapa	1	\$ 60.000	\$ 60.000	1,62	
Ventanas aluminio con vidrio	2	\$ 33.990	\$ 67.980	1,83	
Lavaderos plásticos con soporte	3	\$ 46.000	\$ 138.000	3,72	
Llaves de agua	3	\$ 2.990	\$ 8.970	0,24	
Tapones	3	\$ 690	\$ 2.070	0,06	
Escobillas	3	\$ 3.390	\$ 10.170	0,27	
Esponjas paños	3	\$ 2.710	\$ 8.130	0,22	
Azulejos Blancos(mt2)	8	\$ 5.396	\$ 43.168	1,16	
Fraguador, cemento azulejos	5	\$ 2.159	\$ 10.795	0,29	
Cañería PVC 20 mm (mt.)	10	\$ 1.021	\$ 10.210	0,28	
Mesón metálico (1,6 mt2)	1	\$ 88.000	\$ 88.000	2,37	
Manguera 1/2" con pitón (20 mt.)	1	\$ 13.990	\$ 13.990	0,38	
Llave agua bola	1	\$ 4.120	\$ 4.120	0,11	
Cañería PVC 20 mm. (mt.)	2	\$ 4.120	\$ 8.240	0,22	
Instalación agua con medidor incluido	1	\$ 135.454	\$ 135.454	3,65	
Pino: 1 x 3" (3,2 mts.)	9	\$ 1.890	\$ 17.010	0,46	
Pino 2 x 3" (3,2 mts)	3	\$ 2.380	\$ 7.140	0,19	
Plancha zinc acanalada	14	\$ 8.790	\$ 123.060	3,32	
Clavos 1 1/2 " Kg	0,25	\$ 3.390	\$ 848	0,02	
Clavos 2 1/2" Kg	0,25	\$ 1.670	\$ 418	0,01	
Total		\$ 908.067	\$ 1.557.732	41,99	

Fuente: Elaboración Propia.

3.4. PROYECTOS COMPLEMENTARIOS

Como proyecto complementario se puede considerar la venta de conchas de caracol, que son base para el desarrollo de alimentos ricos en calcio o cremas regeneradoras para la piel y la venta de baba de caracol congelada para la elaboración de cremas. Sobre este último producto se menciona en este documento la experiencia de Don Christian Zapata, Gerente de Caracol Austral, empresa que transa la venta del kilo de baba congelada a \$60.000 en el mercado interno de Chile. Lo anterior en el contexto de ingreso no operacional.

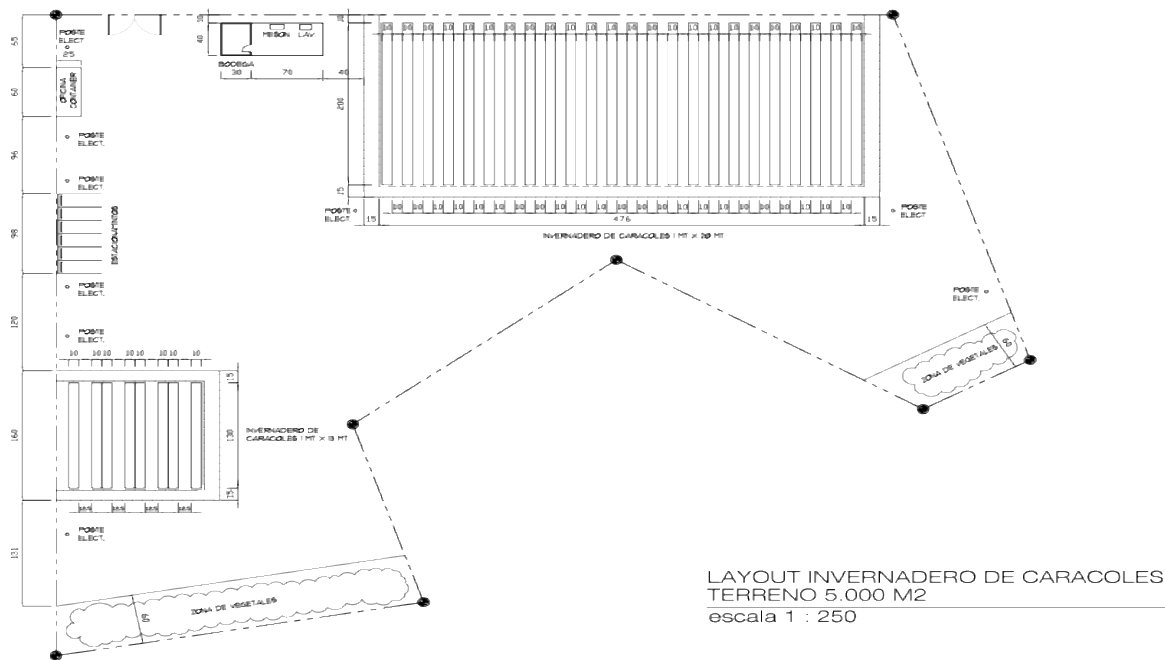
Dentro de lo operacional, se podría evolucionar pasando de un sistema extendido a uno mixto en donde la ventaja radica en la aceleración del ciclo completo, lo que supone una mejor condición para incrementar la producción.

3.5. LAY-OUT

La información que contiene el Lay-out de la Figura 3-2, se ajusta a escala 1:250 describiendo las instalaciones operativas y de administración en una superficie de 5.000 Mts² en el plano contenido con mayor detalle en el Anexo E, en el que se presenta zona de estacionamiento, bodega, lavadero invernadero 1 de reproductores e infantiles, Invernadero 2 de engorde y zonas de cultivo de vegetación como alimento. En el caso del invernadero 1 está conformado por 8 rectángulos de 1 Mt de ancho por 13 metros de largo con pasillos de separación de 1,25 Mts con una configuración que agrupa dos rectángulos después de una separación de 1,25 manteniendo pasillos limpios de cualquier vegetación, que resulta de indispensables áreas de servicio para efectuar todas las operaciones necesarias.

Para el caso del invernadero 2, éste se compone de 24 rectángulos de 1 Mt de ancho por 20 Mts de largo con separaciones de 1 Mt entre cada uno de ellos.

La zona de vegetales corresponde a una superficie preparada para plantar la selección que sirve de alimento sin una estandarización en su configuración.



Fuente: Elaboración propia en base a dimensiones reales de terreno en estudio.

Figura 3-2. Lay out

3.6. DETERMINACIÓN DE INSUMOS, PRODUCTOS Y SUBPRODUCTOS

3.6.1. Alimentación

La dieta utilizada para la alimentación suplementaria es la siguiente:

Tabla 3-4. Estimación de precio de alimento balanceado

Ingredientes	Precio/Kg. Sin Iva (\$)	% por Kg diete	Costos Kg dista (\$)
Maíz	200	25%	50
Soya	519	30%	156
Trigo	90	25%	23
Cal de concha	116	20%	23
Total		100%	251

Fuente elaboración propia en base a estudios de cría de caracoles Ing. Diego Borja Ecuador Bogotá 2007

Como se puede apreciar el costo por kilo de alimento balanceado es de \$251, como referencia de valores del comercio agrícola entre ellos Cooprinsem, Covepa y Copeval.

El cálculo del alimento consumido por caracol se basa en estudio de Diego Borja, que señala que el alimento suministrado está en función del número de animales y la fase, de esta manera las cantidades recomendadas de alimento en cada etapa de desarrollo son:

- Reproductores = 0,0000229 kg/día
- Infantil = 0,0000266 kg/día
- Juvenil y engorda = 0,0000229 kg/día

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

En la utilización del balanceado, sea propio o comercial, se recomienda utilizar la cáscara de huevo de gallina, desecada y molida finamente, como complemento mineral, este producto proporciona calcio y proteína, mejorando la conformación de la concha.

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

Los reproductores son caracoles adultos sobre 8 gramos destinados a reproducción, se renuevan todos los años. Hibernan dos meses al año en época de invierno. Los infantiles corresponden a caracoles de 0 a 3 gramos. Esta etapa dura seis meses, durante la cual no hibernan.

Los caracoles en etapa juvenil y de engorda, son caracoles desde 3 a 8 gramos. Esta etapa dura 18 meses, durante la cual hibernan dos meses en el invierno.

Según la producción estimada por año, en la tabla 3-5 se muestra la cantidad y costo del alimento necesario por ciclo productivo (comenzando con puesta de huevos en abril y octubre) y en la tabla 3-6 se muestra la cantidad y costo del alimento anual (de enero a diciembre de cada año).

Tabla 3-5. Consumo de alimento concentrado por ciclo productivo

CONSUMOS POR TOTAL DE CICLOS PRODUCTIVOS DE ALIMENTO CONCENTRADO (Kg)										
	1		2		3		4		10	
Año / N° de caracoles	Abr - Sep	Oct - Marz	Abr - Sep	Oct – Marz	Abr - Sep	Oct – Marz	Abr - Sep	Oct – Marz	Abr – Sep	Oct – Marz
Reproductores	110	165	110	165	110	165	110	165	110	165
Infantiles	9.828	9.828	9.828	9.828	9.828	9.828	9.828	9.828	9828	9.828
Juvenil y Engorde	0	8.798	11.144	24.635	16.423	24.635	16.423	24.635	16.423	24.635
Total de Kg semestral	9.938	18.791	21.083	34.628	26.362	34.628	26362	34.628	26362	34.628
Total de Kg anual	0	28.730	0	55.711	0	60.990	0	60.990	0	60.990
Total costo Anual \$		\$7.222.683		\$14.005.701		\$15.332.814		\$15.332.814		\$15.332.814
Total costo Mensual \$		\$601.890		\$1.167.142		\$1.277.734		\$1.277.734		\$1.277.734

Fuente: Elaboración propia basada en estudios de alimentación de caracoles de Diego Borja Bogotá 2007

Tabla 3-6. Consumo de alimento concentrado por año

CONSUMO ANUAL DE ALIMENTO CONCENTRADO (Kg)										
	1		2		3		4		10	
Año / N° de caracoles	Ene - Sep	Oct – Dic	Ene - Sep	Oct – Dic	Ene - Sep	Oct – Dic	Ene - Sep	Oct – Dic	Ene - Sep	Oct – Dic
Reproductores	110	2	192	82	192	82	192	82	192	82
Infantiles	9.828	4.914	14.743	4.914	14.743	4.914	14.743	4.914	14743	4.914
Juvenil y Engorde	0	4.399	15.543	12.317	28.741	12.317	28.741	12.317	28.741	12.317
Total de Kg semestral	9.938	9.396	30.478	17.314	43.676	17.314	43676	17.314	43676	17.314
Total de Kg anual	0	19.334	0	47.792	0	60.990	0	60.990	0	60.990
Total costo Anual \$		\$4.860.595		\$12.015.033		\$15.332.814		\$15.332.814		\$15.332.814
Total costo Mensual \$		\$ 405.050		\$1.001.253		\$1.277.734		\$1.277.734		\$1.277.734

Fuente: Elaboración propia basada en estudios de alimentación de caracoles de Diego Borja Bogotá 2007

Adicionalmente existe consumo de vegetales, especialmente repollo, que son cultivados en el predio. Se le asigna un costo de \$5.000 mensuales.

- Desinfectantes: se utiliza cloro diluido en agua para limpiar los colgadores y las estructuras del invernadero de suciedad, restos de baba y heces.

- Empaque y embalaje: los caracoles luego de la purga (permanecen 10 días sin alimento) son envasados en malla plástica frutera, conteniendo dos kg cada una. El precio unitario de la malla es de \$15 cotizado en Covepa. Además, se utilizan cajas plásticas apilables o bins, cada uno contiene ocho mallas de caracoles. El valor de las cajas es de \$3.500 cada una.

Oficina:

- Útiles de escritorio.
- Electricidad, gas y agua.
- Teléfono.
- Internet.

3.7. FLEXIBILIDAD Y RENDIMIENTO**3.7.1. Flexibilidad**

La flexibilidad del sistema se relaciona con la variación de los avances de acuerdo al plan establecido al inicio de la operación, lo que implica una revisión constante de lo esperado y lo real, considerando variables internas de operación y factores externos de mercado.

Basado en lo anterior se puede mencionar como variable interna de operación, la posibilidad de recurrir a la actividad de recolección y acopio de las especies para complementar un compromiso de entrega debido a una variación en el índice de mortandad producto de un acontecimiento puntual. Como variable de mercado, una baja en la demanda por exploración de nuevos mercados recurriendo al ciclo natural de hibernación de los caracoles que permite reservar ejemplares aptos comercialmente a la espera de una mejor oportunidad, por tiempo limitado antes de recurrir a condiciones artificiales (control de temperatura).

3.7.2. Rendimiento

De acuerdo al sistema sugerido en este estudio de cría a cielo abierto, su rendimiento está ligado a los cuidados y un riguroso seguimiento de los procedimientos necesarios para el desarrollo de la actividad, siendo una consideración que un eventual aumento de la zona operativa no implica necesariamente una mayor cantidad de mano de obra para que se desarrolle el ciclo biológico, lo que viene a generar una maximización por la gestión sobre los costos fijos y variables que permiten aumentar la rentabilidad del criadero.

Para el caso de este estudio, se cuenta con una superficie total de operación de 5.030 metros cuadrados, entregando como resultado del proceso un total teórico de 29 toneladas anuales, dividida en dos ciclos productivos a los dos años de iniciada la actividad.

3.8. CONSUMOS DE ENERGÍA

Esta actividad contempla la necesidad de consumo de luz, agua como elementos básicos de funcionamiento de toda la operación. En forma progresiva se incorporan soluciones de comunicación en base a soluciones móviles para llegar a incorporar internet fija satelital, condiciones que ofrece la plataforma y requerimientos necesarios para aportar al objetivo de operar en la máxima capacidad productiva.

El uso de energía eléctrica está asociado principalmente a la necesidad de iluminación de las instalaciones y en segundo orden relacionado con la actividad del personal administrativo y encargados de la selección y preparación del producto.

Tabla 3-7. Consumos de energías

Energía	Unidad	Consumo	Valor C/U (\$)	Mensual (\$)	Total (UF) 31/03/2024	Año 1	Año2
Eléctrica	KWH	732,3	197,8	\$ 144.849	3,90	\$ 1.738.187	\$ 1.738.187
Agua	M3	53	626,31	\$ 33.194	0,89	\$ 398.333	\$ 398.333
2 teléfonos celulares	Plan	Fijo	-----	\$ 22.000	0,59	\$ 264.000	\$ 528.000
Starlink	Plan	Fijo	-----	\$ 50.000	1,35		\$ 600.000
Total				\$ 250.043	6,74	\$ 2.400.520	\$ 3.264.520

Fuente: Elaboración propia basado en simulador de consumo y experiencia de mantención agrícola del sector de implementación.

3.9. PROGRAMA DE TRABAJO, TURNOS Y GASTOS EN PERSONAL

El programa se inicia con la mano de obra indirecta necesaria indicada en Tabla 3-8 con foco en las faenas de implementación de instalaciones y actividades agrícola pre operativo, con una duración de las obras ajustada para mediados del mes de mayo del año de inicio de la actividad.

La mano de obra directa que se detalla en Tabla 3-8, será utilizada en la actividad helicícola, conformada por dos personas desde el año uno a los que se suman dos personas más desde el año dos, serán trabajadores que residan en los sectores aledaños, los mismos recibirán capacitación previa y trabajarán a tiempo completo en el criadero. Dos trabajadores se encargarán de las labores los Invernaderos uno en sector de reproducción y cría, otro en labores

del sector de juveniles y engorde y dos se encargarán de las labores en la sala de lavado y selección de caracoles reproductores y de comercialización.

Como mano de obra indirecta en la etapa de operación, presentada en Tabla 3-9, se considera la asistencia del profesor de helicultura para supervisar la fase de reproducción y postura que se lleva a cabo en el invernadero 1; y una segunda visita para supervisar la fase de campo y las actividades de selección.

En lo que se refiere a la mano de obra administrativa, se planifica contratar un Gerente para encargarse de la administración, estableciendo los contactos comerciales y evaluando los canales de ventas, también una asistente o secretaria para apoyar en las gestiones necesarias, ambos iniciando su trabajo en el año 2.

Tabla 3-8. Mano de obra indirecta faena pre operativa

Mano de Obra indirecta	Unidad	Cantidad
Excavación y nivelación del terreno	Hrs.	16
Preparación del área de Invernadero y siembra	Jornal	3
Fumigación	Jornal	1
Construcción Invernaderos 1 y 2	Proyecto	1
Construcción Bodega y lavadero	Proyecto	2
Fertilización	Jornal	2
Siembra de hortalizas	Jornal	4
Instalación de riego	Proyecto	1

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 3-9. Mano de obra indirecta faena operativa

Mano de Obra indirecta	Unidad	Cantidad
Visitas de supervisión del docente en helicultura	Hrs.	32

Fuente: Elaboración propia basado en plan de instalación

Tabla 3-10. Mano de obra directa

		Horas				Horas Totales
"Q"	Cargo	Lunes a viernes	Sábado	Domingo	Días Trabajados	Semana
1	Gerente	8,8	0	0	5	44
1	Secretaria	8,8	0	0	5	44
4	Trabajadores plantel fijo	6,5	5	0	6	44

Fuente: Elaboración Propia basado en programa de operación

3.10. **PERSONAL DE OPERACIONES, CARGOS, PERFILES Y SUELDOS**

3.10.1. Perfil del personal

Personal administrativo.

Gerente General:

- Profesional con capacidad de gestión;
- Ingeniero ejecución industrial o similares.
- Con visión de negocio.
- Manejo de idioma inglés.

Secretaria Contable

- Curso de atención a clientes.
- Manejo de idioma inglés.
- Uso de computador.
- Experiencia en manejo financiero.

Contador asesor. Servicios externalizados a honorarios.

- Proceso de sueldos.
- Declaración de impuestos.
- Confección de estados financieros.
- Tramitación de documentos legales.

Personal Operativo

- Experiencia en trabajo de agricultura.
- Educación básica completa.
- Acreditar al menos una capacitación en algún rubro de trabajo.
- Referencia de su último empleador.

3.10.2. Costo del personal y asesores.

Para aportar a la comprensión de la fijación de rentas del personal, el proyecto muestra los cálculos con el tipo de moneda (\$) y sólo el valor total es convertido a UF actualizada al 31 de marzo 2024 que corresponde a \$ 37.093,52.

Tabla 3-11. Sueldo gerente general

Gerente	Base liquido	Bruto	Total anual	Total (UF) 31/03/2024
Renta	\$ 2.500.000	\$ 3.000.000	\$ 39.000.000	1051,40
Bono por venta (100% de la producción)			\$ 5.250.000	141,53
Costo anual total por Remuneración			\$ 44.250.000	1192,93

Fuente: Elaboración Propia.

El sueldo del Gerente General que detalla la Tabla 3-11, se calcula con el sueldo bruto por 12 meses más un mes de vacaciones.

Bono por venta, sólo si se cumple el objetivo de la venta del 100% de la producción.

Tabla 3-12. Honorarios Contador Asesor

Descripción	Valor anual (\$)	Valor (UF) 31/03/2024)
Contador asesor (honorarios brutos)	\$ 1.120.000	30,19
Total	\$ 1.120.000	30,19

Fuente: Elaboración Propia.

La Tabla 3-12 presenta el honorario bruto asociado a la gestión de sueldos, informes financieros y apoyo en aspectos legales contables.

Tabla 3-13. Sueldo plantel permanente

"Q"	Cargo	Base liquido	Bruto	Total Mensual	Total anual	Total (UF) 31/03/2024
1	Secretaria	\$ 500.000	\$ 600.000	\$ 600.000	\$ 7.800.000	210,28
4	Trabajadores plantel fijo	\$ 500.000	\$ 600.000	\$ 2.400.000	\$ 31.200.000	841,12
	Guardia	\$ 220.000	\$ 264.000	\$ 0	\$ 0	0,00
	Total Anual			\$ 3.000.000	\$ 39.000.000	1051,40

Fuente: Elaboración Propia.

La Tabla 3-13 presenta los sueldos del plantel permanente que tendrá contrato fijo ajustado a las normas laborales vigente, fijando mediante cláusulas las políticas de aumentos y desvinculación.

Gasto de personal faena pre operativa

La Tablas 3-14 y 3-15 presentan los detalles de los gastos relacionados con las necesidades principalmente de faenas de preparación en la etapa preproductiva y controles ocasionales por parte de profesionales al principio de la etapa operativa.

Tabla 3-14. Mano de obra indirecta faena pre operativa

Mano de Obra indirecta	Unidad	Cantidad	Valor Unitario (\$)	Valor Total (\$)	Valor (UF) al 31/03/2024
Excavación y nivelación del terreno	Hrs.	16	\$ 52.677	\$ 842.832	22,72
Preparación del área de Invernadero y siembra	Jornal	3	\$ 37.626	\$ 112.878	3,04
Fumigación	Jornal	1	\$ 22.576	\$ 22.576	0,61
Construcción Invernaderos 1 y 2	Proyecto	1	\$ 2.558.577	\$ 2.558.577	68,98
Construcción Bodega y lavadero	Proyecto	2	\$ 22.576	\$ 45.152	1,22
Fertilización	Jornal	2	\$ 12.040	\$ 24.080	0,65
Siembra de hortalizas	Jornal	4	\$ 15.050	\$ 60.200	1,62
Instalación de riego	Proyecto	1	\$ 225.757	\$ 225.757	6,09
Total				\$ 3.892.052	104,93

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 3-15. Mano de obra indirecta faena operativa

Mano de Obra indirecta	Unidad	Cantidad	Unitario (\$)	Total (\$)	(UF) al 31/03/2024
Visitas de supervisión del docente en helicicultura	Hrs.	6	\$ 150.000	\$ 900.000	24,26
Total				\$ 900.000	24,26

Fuente: Elaboración Propia.

3.11. **INVERSIONES EN EQUIPOS Y EDIFICACIONES**

3.11.1. **Equipos y herramientas**

Para la selección de los elementos que se detallan en Tabla 3-16, se aplica criterio de precio, calidad y stock en el mercado nacional, tomando como referencia el uso de estos equipos y herramientas en la experiencia de granjas helicícolas a nivel nacional e internacional.

En el caso de la malla anti fuga primó el criterio de calidad y experiencia internacional con referencias de Argentina, España y Colombia debido a que constituye un elemento importante en el éxito de la implementación, requiriendo para el diseño de los invernaderos 1232 metros de malla que resulta de la sumatoria de los perímetros de los rectángulos agrupados en cada invernadero (reproductor - Infantil y juvenil - engorde).

En el caso de la camioneta la marca Fiat responde a las necesidades de inicio combinando el precio con la calidad en rendimiento y mantenimiento, tomando como referencia que actualmente es unos de los vehículos empleados por Empresas de alto nivel de uso como Operadores de Telecomunicaciones y de despacho de Multitiendas. Finalmente para la diferencia de elementos se consideró el precio y stock del producto. Se anexan cotizaciones de lo señalado en párrafo anterior.

Tabla 3-16. Equipo y herramientas

Equipos y Herramientas	Cantidad	UNIDAD	Valor (\$)	Marca	Sub Total	Sub Total (UF) al 31/03/2024
Malla anti fuga	1232	mts	\$ 2.141	Agro Redes	\$ 2.637.929	71,12
Termo higrómetro digital	1		\$ 22.689	Mercado Libre	\$ 22.689	0,61
Computador	2		\$ 279.990	Compaq	\$ 559.980	15,10
Impresora	1		\$ 42.008	Brother	\$ 42.008	1,13
Escritorio	2		\$ 169.990	Tvilum	\$ 339.980	9,17
Silla	2		\$ 135.000	SM	\$ 270.000	7,28
Camioneta Fiat modelo Doblo	1		\$ 8.290.000	Fiat	\$ 8.290.000	223,49
Balanza	1		\$ 49.992	Maigas	\$ 49.992	1,35
Martillo	2		\$ 3.017	Stanley	\$ 6.034	0,16
Hacha de mano	2		\$ 15.118	Redline	\$ 30.235	0,82
Huinchas medir (5 mt.)	2		\$ 4.193	Stanley	\$ 8.387	0,23
Corta fierro (Napoleón 24")	2		\$ 15.815	Kress	\$ 31.630	0,85
Lima triangular	2		\$ 12.597	Nicholson	\$ 25.193	0,68
Tijeras metálicas grandes	4		\$ 3.017	Topex	\$ 12.067	0,33
Alicate grande	2		\$ 4.109	Stanley	\$ 8.218	0,22
Escoba	2		\$ 4.613	SM	\$ 9.227	0,25
Pala	2		\$ 5.336	Plasmet	\$ 10.672	0,29
Horquetas	4		\$ 10.916	Tramontina	\$ 43.664	1,18
Rozón derecho	2		\$ 5.581	Tramontina	\$ 11.161	0,30
Rastrillo	2		\$ 5.706	Tramontina	\$ 11.412	0,31
Diablo saca clavos	2		\$ 5.286	Redline	\$ 10.571	0,28
Destornillador paleta	4		\$ 1.588	Redline	\$ 6.353	0,17
Destornillador cruz	4		\$ 1.084	Redline	\$ 4.336	0,12
Sistema Eléctrico	1		\$ 109.244	Particular	\$ 109.244	2,95
Sistema de riego	1		\$ 126.050	Particular	\$ 126.050	3,40
Total					\$ 12.677.034	341,76

Fuente: Elaboración propia, se anexan cotizaciones de los elementos

3.11.2. Edificación

La disposición de las edificaciones está distribuida de manera práctica para facilitar el uso de la superficie que se dispone privilegiando la mejor ubicación para los Invernaderos presentando una clara separación de las etapas. El invernadero 1 con una superficie de 256 metros cuadrados y el Invernadero 2 de 1.173 metros cuadrados, se construyen principalmente de madera combinando elementos como malla, plástico y zinc que cumple la función de producir sombra sobre la zona operativa. La bodega también es principalmente de madera construida sobre una losa ubicando en la superficie del sector de lavadero azulejos de color blanco para facilitar el lavado de la zona. La oficina administrativa corresponde a la instalación de un containers que tiene espacio para dos posiciones e incluye baño necesitando sólo el empalme

eléctrico, de agua y descarga, el detalle de los materiales y las principales cotizaciones, sin considerar mano de obra indicada anteriormente se incorporan en (Anexo G) de este documento.

En la Tabla 3-17 Edificaciones, se resumen los valores de las instalaciones.

Tabla 3-17. Edificación

Edificaciones	Cantidad	Unidad (M2)	Valor (\$)	Sub total	(UF) al 31/03/2024
Invernadero 1	1	256	\$ 8.848.948	\$ 8.848.948	238,56
Invernadero 2	1	1173	\$ 29.371.834	\$ 29.371.834	791,83
Oficina Containers	1	15	\$ 1.790.000	\$ 1.790.000	48,26
Bodega y Lavadero	1	40	\$ 1.557.732	\$ 1.557.732	41,99
Total				\$ 41.568.514	1.121

Fuente: Elaboración propia se anexa cotizaciones

3.12. INVERSIÓN EN CAPITAL DE TRABAJO

La inversión en capital de trabajo constituye el conjunto de recursos necesarios, en la forma de activos corrientes, para la operación normal del proyecto durante un ciclo productivo que se inicia con el primer desembolso para cancelar los insumos de la operación y termina cuando se venden los insumos, transformados en productos terminados.

Para el caso del este estudio, considera que, entre el tiempo de implementación y el primer ejercicio de la empresa, se tendrá un total de dos años, lo anterior de acuerdo a antecedentes teóricos - prácticos de estudios y experiencias de un sistema de cría a cielo abierto. El tiempo necesario para desarrollar este sistema que se basa en el ciclo biológico del molusco facilita la programación de la necesidad de la mano de obra directa e indirecta partiendo desde el año cero con actividades pre operativas, personal directo que inicia la actividad en la etapa de reproducción e infantil, personal directo que se suma en el año dos junto a la plana administrativa y en plena operación la supervisión esporádica de experto en Helicicultura.

Para establecer el monto del capital de trabajo se utiliza el método del déficit acumulado máximo. Este método supone calcular para cada periodo los flujos de ingresos y egresos proyectados y determinar su cuantía como el equivalente al déficit máximo. El detalle se presenta en Tabla 3-17 con una apertura en meses con el objetivo de entregar mayor visibilidad al periodo en el que se obtiene el MDA, que en este caso se produce en el mes 27 desde el inicio de la

implementación. Lo anterior, considerando que el horizonte del proyecto es a 10 años y recién el año 3 se registran los primeros ingresos, confirmando el resultado de lo necesario en Tabla 3-18.

Tabla 3-18. Cálculo capital de trabajo método déficit acumulado máximo

	Flujo	Año 1				Año 2				Año 3		
Meses ==>	0	1	2	11	12	13	14	23	24	25	26	27
Producción (Kilos)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ingresos (UF)	Solo son		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Referencia		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Arriendo (UF)	600.000	35	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18
Compra de Reproductores (UF)	50.000	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RRHH (UF)		178	125	125	125	178	178	178	178	178	178	178
Patente Comercial (\$)		8				8				8		
Alimento (UF)		7	7	21	21	23	23	39	39	33	33	33
Servicios (UF)		6	6	6	6	15	8	8	8	8	8	8
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total Costos (UF)		241	156	170	170	241	226	242	242	244	236	236
Saldo = Ingresos- Costos (UF)		-241	-156	-170	-170	-241	-226	-242	-242	-244	-236	-236
												MDA Mensual
KT Mensual Acumulado (UF)		-241	-397	-1.894	-2.063	-2.304	-2.530	-4.609	-4.851	-5.095	-5.331	-5.567
KT Mensual Marginal (UF)		-241	-156	-170	-170	-241	-226	-242	-242	-244	-236	-236

Fuente: Elaboración propia basado en libro Preparación y Evaluación de Proyecto Quinta Edición Capitulo 12 de los autores Nassir y Rainaldo Sapag

Tabla 3-19. Cálculo capital de trabajo método déficit acumulado máximo (confirmación)

Flujo	Año 1	Año 2	Año 3
-------	-------	-------	-------

Meses ==>	0	1	2	11	12	13	14	23	24	25	26	27
Producción (Kilos)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ingresos (UF)	Solo son	5.567	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Referencia		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Arriendo (UF)	600.000	35	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18
Compra de Reproductores (UF)	50.000	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RRHH (UF)		178	125	125	125	178	178	178	178	178	178	178
Patente Comercial (\$)		8				8				8		
Alimento (UF)		7	7	21	21	23	23	39	39	33	33	33
Servicios (UF)		6	6	6	6	15	8	8	8	8	8	8
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total Costos (UF)		241	156	170	170	241	226	242	242	244	236	236
Saldo = Ingresos- Costos (UF)		5.326	-156	-170	-170	-241	-226	-242	-242	-244	236	-236
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	MDA Mensul
KT Mensual Acumulado (UF)		5.326	5.170	3.673	3.504	3.263	3.037	958	716	472	236	-0
KT Mensual Marginal (UF)		241	-156	-170	-170	-241	-226	-242	-242	-244	236	-236

Fuente: Elaboración propia basado en libro Preparación y Evaluación de Proyecto Quinta Edición Capítulo 12 de los autores Nassir y Reinaldo

Sapag

En cuanto a los ítems que considera el capital de trabajo, estos se detallan en la Tabla 3-19 ajustando lo necesario para cubrir el ciclo operativo antes de dos años para alcanzar el producto con estándar comercial

Tabla 3-20. Capital de trabajo

Ítems	Año 1	Año 2
Gerente General	1	1
Contador asesor (honorarios brutos)	1	1
Secretaria		1
Trabajadores plantel fijo	2	4
Compra de caracoles Reproductores	1	
Trabajo M. O. Indirecta preoperacional	1	
Curso de helicicultuta	3	3
Eléctrica	1	1

Tabla 3-20. Capital de trabajo (Continuación)

Ítems	Año 1	Año 2
Agua	1	1
Teléfono celular		1
Start Link		1
Combustible - aceite	1	1
Alimentación concentrado	1	
Alimentación concentrado		1
Arriendo de Terreno 0,5 (Ha)	1	1
Total		

Fuente: Elaboración propia en base a estructura de costos y programa de operaciones

3.13. COSTOS VARIABLES

- Flete: se considera el flete terrestre por camión desde Quilpué (camino Lo Orozco) hasta el aeropuerto de Santiago, ya que la venta será CIF. El costo de cada flete es de \$350.000. anualmente se realizarán diez fletes.
- Gastos aduana: consta de US\$75 (\$45.000) por honorarios y gastos de despacho por cada envío. Se estiman diez envíos anuales.
- Certificado Origen SAG: diez certificados a \$7.000 cada uno.
- Análisis caracoles: análisis de 25 gramos de cada envío de caracoles en busca de Salmonella sp. y análisis organoléptico con valor de \$5.000 cada uno.(Fuente :SAG Puerto Montt).

Para el cálculo del capital de trabajo se utilizó el método MDA máximo déficit acumulado, alcanzando el valor de \$ 206.514.870, (5.567,41 UF al 31 de marzo 2024).

3.14. COSTOS DE PUESTA EN MARCHA

Considera principalmente los gastos de activos intangibles necesarios para las acciones pre y post operativas de implementación de la empresa, de acuerdo al detalle que se indica en la tabla 3-20 con un valor que asciende a los \$ 432.000 (19,73 UF al 31 de marzo 2024). Lo anterior de detalla en el capítulo 4 de este estudio.

Tabla 3-21. Costos de Puesta en Marcha

Descripción	Valor (\$)	Valor (UF) 31/03/2024
Estructura Societaria	\$ 432.000	11,65
Total	\$ 432.000	11,65

Fuente: Elaboración propia, costos de patente y estructura societaria

3.15. COSTOS DE IMPREVISTOS

Para los costos de imprevistos el proyecto se considera el 15% de la inversión en capital de trabajo, puesta en marcha e inversión en activos, como se presenta en Tabla 3-22, atendiendo entre los factores principalmente, la necesidad de incurrir en compra de caracol recolectado producto de un aumento en el índice de mortalidad a causa de un efecto climática adverso, contratar la atención sanitaria para los moluscos ante plagas y la necesidad de aumento del complemento alimenticio. De acuerdo a lo anterior el costo de imprevisto corresponde a \$ 39.178.863 (1046,03 UF al 31/03/2024).

Tabla 3-22. Costos de imprevistos 15% del costo de instalación y puesta en marcha

Cálculo de costo de imprevistos	Valor (\$)	Valor (UF) 31/03/2024
Inversión en capital de trabajo, puesta en marcha y activos	\$ 261.192.418	7.041,46
Costo de imprevisto 15%	\$ 39.178.863	1.056,22

Fuente: Elaboración propia en base a estructura de costos

3.16. INVERSIÓN INICIAL

La inversión inicial indica los valores económicos y la forma en que se estructura el capital para la puesta en marcha de la empresa y el desarrollo de la actividad empresarial hasta alcanzar el umbral de rentabilidad. En el plan de Inversión es el momento de concretar que inversiones son imprescindibles, cuales superfluas o susceptibles de aplazamiento, siempre teniendo en cuenta que se debe alcanzar la inversión mínima para que el negocio sea operativo.

Para ello es necesario considerar varios usos del capital de inversión:

- Bienes tangibles o activo fijo: tal como maquinaria, instalaciones, locales u oficinas, elementos de transporte, equipamiento informático, etc..

- Bienes intangibles o activo intangible: como gastos de constitución y primer establecimiento, fianzas, patentes.
- Fondo de maniobra: capital necesario para el desenvolvimiento del día a día del negocio, como sueldos, impuestos, Seguridad Social, pago a proveedores, alquileres, gastos de consumo (luz, agua, telefonía y comunicaciones...), etc.

Los soportes o elementos de información y trabajo para desarrollar el Plan económico-financiero de la empresa son el BALANCE, la CUENTAS DE RESULTADOS, y la TESORERÍA. A partir de los dos primeros se obtienen los principales RATIOS económico-financieros y las cuentas anuales y con el segundo se reflejarán la necesidad de liquidez económica que debe disponer la empresa en cada momento.

En resumen, para el caso del proyecto de helicultura de este estudio los montos de inversión inicial se presentan en Tabla 3-23.

Tabla 3-23. Costos de Inversión inicial

Descripción	Valor anual (\$)	Valor (UF) 31/03/2024)
Planta Administrativa	\$ 52.050.000	1.403,21
Trabajadores plantel fijo	\$ 31.200.000	841,12
Arriendo de Terreno	\$ 7.800.000	210,28
Contador asesor (honorarios brutos)	\$ 1.120.000	30,19
Total	\$ 92.170.000	2.484,80

Fuente: Elaboración propia en base a estructura de costos

CAPÍTULO 4: ANÁLISIS DE PREFACTIBILIDAD ADMINISTRATIVA, LEGAL, SOCIETARIA,
TRIBUTARIA FINANCIERA Y AMBIENTAL

4. ANÁLISIS DE PREFECTIBILIDAD ADMINISTRATIVA, LEGAL SOCIETARIA, TRIBUTARIA FINANCIERA Y AMBIENTAL

El ordenamiento jurídico de cada país, fijado por su constitución política, sus leyes, reglamentos, decretos y costumbres, entre otros, determina diversas condiciones que se traducen en normas permisivas o prohibitivas que pueden afectar directa o indirectamente el flujo de caja que se elabora para el proyecto que se evalúa.

El análisis de los aspectos legales en la etapa de estudio de viabilidad económica no debe confundirse con la viabilidad legal. Mientras la viabilidad legal busca principalmente determinar la existencia de alguna restricción legal a la realización de una inversión en un proyecto como el que se evalúa, el estudio de los aspectos legales en la viabilidad económica pretende determinar como la normativa vigente afecta la cuantía de los beneficios y costos de un proyecto que ya demostró su viabilidad legal.

En este capítulo presenta los antecedentes administrativos que vincula al personal en la estructura organizacional y los gastos que esto conlleva. Lo anterior, en el marco legal correspondiente al giro de la empresa bajo los aspectos laborales y tributarios vigentes.

Por otra parte, se expone la fuente de financiamiento que requiere el sistema de cría seleccionado y el impacto ambiental, principalmente bajo el punto de vista de una fuga de caracoles

4.1. ADMINISTRATIVA

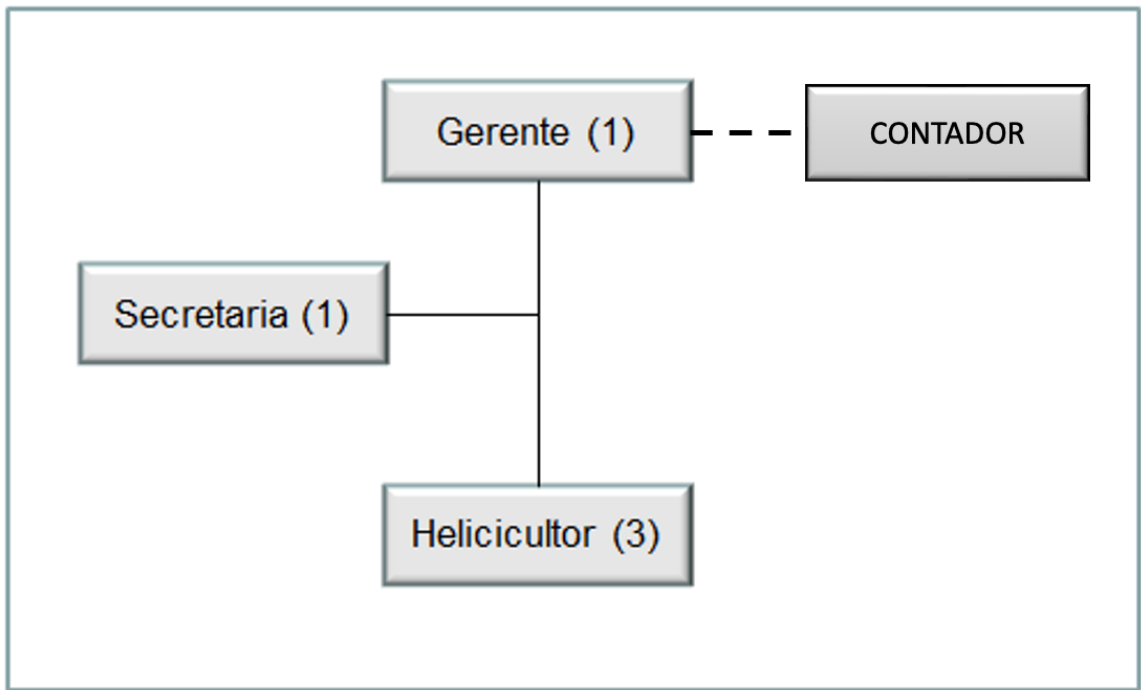
El estudio de las variables organizacionales manifiesta su importancia en el hecho de que la estructura que se adopte para su implantación y operación está asociada a egresos de inversión y costos de operación que pueden determinar la rentabilidad o no de la inversión.

4.1.1. Personal

En el inicio de la operación de la Empresa y apoyado en el sistema de cría seleccionado (criadero cielo abierto), se necesita como personal 1 helicicultor que supervise el trabajo pre operativo de fomento agrícola y el gerente general que evalúe la correcta administración del

financiamiento de la actividad en el lugar de cría como se aprecia en la Figura 4-1. El total del plantel tanto administrativo como operativo, se incorpora en los ciclos decisivos antes de la comercialización de las primeras cosechas.

4.1.2. Estructura organizacional



Fuente: Elaboración propia basada en experiencias de criaderos, Estudio Diego Borjas, Bogotá 2007

Figura 4-1. Estructura organizacional

4.1.3. Análisis de cargos

Gerente General

Título del puesto: Gerente General

Resumen del puesto: Administra y controla todo el proceso de producción y comercialización del producto.

Deberes del puesto: Diseñar el proceso productivo, establecer las normas de calidad en cada fase de crecimiento, controla el manejo eficiente de las materias prima, inspecciona la gestión de los demás trabajadores de la empresa, contacta y negocia con los clientes los contratos de venta, evalúa el rendimiento administrativo, financiero, productivo y comercial de la compañía.

Condiciones de trabajo: Trabaja la mayor parte del tiempo en una oficina bien acondicionada. La inspección requiere con frecuencia salidas al cultivo y eventualmente sus funciones comerciales requieren de viajes, no tiene horario establecido por ser personal de confianza.

Secretaria

Título del puesto: Secretaria.

Resumen del puesto: Manejo de los proveedores, facturación, cartera, nómina, y atención al cliente.

Deberes del puesto: Hace las requisiciones de pedidos de las diferentes materias primas y demás suministros, elaborar los documentos legales de la compañía (facturas, impuestos, recibos de pago), gestionar el pago a proveedores y el recaudo de las cuentas por cobrar, liquidar la nómina de los trabajadores con todos los aportes de seguridad social a que tienen derecho, responder las llamadas telefónicas y recibir los visitantes de la compañía.

Condiciones de trabajo: Trabaja la mayor parte del tiempo en una oficina bien acondicionada, en un horario normal de ocho horas de lunes a viernes.

Operarios

Título del puesto: Operario

Resumen del puesto: Manejo operativo total del cultivo.

Deberes del puesto: Verificar los registros ambientales de humedad y temperatura, buscar y retirar los animales muertos o enfermos, limpiar los comederos y bebederos, suministrar el alimento, el agua y retirar los del día anterior, revisar los contenedores plásticos con los huevos para verificar el buen estado de los mismos y voltear los caracoles, revisar las heces depositadas, revisar las mallas de seguridad, trasladar los caracoles que pasan de una fase a otra, desinfectar las instalaciones.

Condiciones de trabajo: Trabaja todo el tiempo dentro del cultivo, en un horario normal de ocho horas de lunes a sábado, en dos turnos de 6:00 a 14:00 y de 14:00 a 22:00.

4.1.4. Sistemas de información administrativa

El sistema de información administrativa, será un punto a mejorar en los momentos que esta empresa comience un nivel de actividad creciente; sin embargo, será compromiso de este estudio sugerir que se apoye en un inicio en herramientas tales como las ofrecidas en el paquete Office (Excel, Word, Project, etc.).

4.1.5. Gastos en personal

Atendiendo una de las barreras de entrada en esta actividad que se basa en un conocimiento de la Helicultura y los cuidados que se deben tener en las distintas etapas en los sistemas de cría, se contempla en el costo de puesta en marcha el valor del curso de Helicultura básico que considera material de apoyo y fuentes de auto instrucción por un valor de \$150.000 por persona. Para el caso del proyecto, el costo total es de \$900.000 equivalente a 36,55 UF al 31 de diciembre de 2014, permitiendo la formación de 6 personas, 3 el año 1 sumando 3 más el año 2 de operación.

4.2 LEGAL

El ordenamiento jurídico de cada país fijado por sus constituciones políticas, leyes, reglamentos, decretos y costumbres, entre otros, determinan diversas condiciones que se traducen en normas permisivas o prohibitivas que pueden afectar directa o indirectamente el flujo de caja que se elabora.

4.2.1. Marco legal vigente nacional e internacional

Los trámites para conformar esta empresa se efectúan para cumplir con la normativa del Decreto Ley N° 830, sobre código tributario.

Circular N° 4 de 1995 imparte instrucciones sobre la solicitud de inscripción en el RUT y sobre la declaración de inicio de actividades.

Circular N° 72 de 1996 modifica La Circular N° 4 de 1995.

Circular N° 42 de 1997, amplias instrucciones impartidas en modificaciones N°4 de 1995, referidas a informar sucursales que poseen los contribuyentes de 2ª Categoría.

Documentos a timbrar:

Factura.

Pagarés.

Boleta de Ventas y Servicios.

Boletas de prestación de servicios a terceros.

Rollos de máquinas registradoras.

Liquidación.

Facturas de compra.

Guías de despacho.

Contabilidad en hojas sueltas con numeración única.

Notas de crédito.

4.2.2. Aspectos legales del giro del proyecto

Para el cumplimiento legal del proyecto es necesario cumplir con lo siguiente:

- Conformación de Sociedades de Responsabilidad Limitada.
- Escritura pública notarial de constitución.
- Redacción y autorización notarial del extracto.
- Publicación del extracto en el Diario Oficial.
- Inscripción en el Registro de Comercio del Conservador de Bienes Raíces del domicilio social.

Existe un plazo de 60 días desde la fecha de la escritura pública.

Solicitar patente comercial: para personas jurídicas los interesados deben cumplir con los siguientes requisitos:

Fotocopia: Rut y Sociedad.

Fotocopia: Célula de Identidad de Representante Legal.

Fotocopia: Escritura Sociedad y Modificaciones legales y protocolizadas.

Acreditar Personería del representante Legal.

Certificado de Antecedentes de los Socios y Directores vigentes en caso de S.A.

Plazo Primera Cuota 31/07 - Segunda Cuota 31/01.

Valor anual reajustado a IPC.

4.2.3. Aspectos laborales

Todo lo relativo a los aspectos laborales estará regido por el Código del Trabajo, Ley N° 19.759, que rige para la Legislación Nacional, consideran la Ley 21561 que establece la modificación al Artículo 22 sobre la jornada de trabajo que determina un bajar de 45 a 10 horas de trabajo semanal en forma progresiva durante cinco años iniciando el 26 de abril de 2024 con 44 Hrs. semanales de trabajo.

4.2.4. Costos asociados al cumplimiento de la legislación vigente

La patente se cobra siempre en forma anual (12 meses, entre el 1º de julio y el 30 de junio del año siguiente). Las municipalidades, eso sí, dan la facilidad de realizar este pago en dos cuotas, en junio y en enero. El costo Comercial asciende a \$300.000.

4.3. SOCIETARIA

Una sociedad es un contrato en virtud del cual dos o más personas estipulan poner algo en común, con el objetivo de repartirse los beneficios que de ello provengan.

4.3.1. Relación entre los inversionistas

Para este proyecto se escogerá una sociedad de responsabilidad limitada debido a que la cantidad de socios es mínima, además de la rapidez en la obtención de los documentos que se requiere.

Favorece para este estudio que una sociedad de este tipo limita la responsabilidad de los socios hasta el monto en efectivo aportado al capital, pudiendo de esta manera limitar el riesgo por tratarse de un negocio emergente. La sociedad de responsabilidad limitada se forma mediante una escritura pública. El nombre de la sociedad puede contener el nombre de uno o más socios o una referencia al objeto social y debe terminar en la palabra "Limitada". De no ser así, cada socio es ilimitadamente responsable por todas las obligaciones de la sociedad. También se requiere la inscripción de un extracto en el registro de Comercio dentro de sesenta días. Dicho extracto debe ser publicado en el Diario Oficial dentro del mismo plazo.

4.3.2. Estructura societaria

El proyecto se constituirá como una sociedad de responsabilidad limitada de acuerdo al código de comercio en su ley Nº 3.918, la cual establece en su artículo Nº 352 "la responsabilidad de los socios queda limitada a sus aportes o a la suma que a más de esto se indique".

Se forma y prueba por escritura e inscripción.

"La escritura pública deberá expresar":

Los nombres, apellidos y domicilios de los socios.

La razón o firma social.

Los socios encargados de la administración y del uso de la razón social. El capital o el aporte que introducen los socios.

Debe señalarse un capital mínimo.

El capital debe completarse íntegramente al constituirse la sociedad.

No debe permitirse que el capital desaparezca mediante retiros sucesivos que los socios, uno o más de los mismos, realice sin vía del pago de intereses.

Debe fijarse un capital máximo.

Las negociaciones sobre las cuales se puede ocupar el giro del negocio.

Las partes del beneficio pérdida que se asignen a cada socio capitalista.

El domicilio de la sociedad.

Dicho documento corresponde a la estructura social confeccionado por un abogado. Éste deberá ser legalizado ante notario como escritura pública de la sociedad.

Un extracto de la escritura social deberá inscribirse en el registro de comercio correspondiente al domicilio de la sociedad.

Estimación de costos para dar forma a la estructura societaria.

Para formar la sociedad es necesario contar con un profesional que se dedique al rubro. Éste debe ser un abogado quien realiza todas las tramitaciones.

Los costos aproximados para formar la sociedad son:

Remuneración del abogado \$250.000.-

Publicación en el diario oficial \$32.000.-

Inscripción en el registro de comercio \$150.000.-

EL COSTO TOTAL ES DE 11,65 UF valorada al 31 de marzo 2024

4.4. TRIBUTARIA

De acuerdo a la normativa que rige a nivel nacional desde 1977 para todos los negocios (empresas) que están dentro del territorio nacional, serán:

- Impuesto a la renta de Primera Categoría.
- Impuesto a las ventas y servicios (IVA).

4.4.1. Sistema tributario

La empresa se registrará por las normas de la actividad comercial Nacional, siendo su obligación de pagar el impuesto de primera categoría. Dicho impuesto graba a todas las rentas de capital y de las empresas.

Pago Impuesto de primera categoría.

Pago de IVA.

4.4.2. Mecanismos de determinación de gasto en impuesto

El Impuesto a la renta de Primera categoría, graba las rentas del capital invertido en los distintos sectores económicos con una tasa única del 21% para el año 2014 (circular N°52 del SII 2014). Éste opera sobre la base de las utilidades percibidas por el giro del negocio.

El impuesto a las ventas y servicios (IVA), constituye el principal impuesto al consumo; graba con una tasa única del 19 % al valor agregado que se incorpora en cada etapa de la cadena de comercialización y distribución hasta que el bien es adquirido por el consumidor final.

4.5. FINANCIERA

4.5.1. Fuentes de financiamiento

Para este proyecto se considera como fuente de financiamiento externo las entidades bancarias, con el fin de costear el 50 y el 75 por ciento del capital de inversión por medio de préstamos que para esta etapa del estudio tendrá un plazo igual al horizonte del proyecto (10 años).

4.5.2. Inversionistas

El estudio se basa en la conformación de una sociedad de responsabilidad limitada, constituida por dos socios inversionistas los cuales realizarán sus aportes de capital financiando en base a tres escenarios propuestos.

Proyecto puro, el inversionista cubre directamente y sin financiamiento complementario, el costo de inversión de la empresa.

Proyecto financiado con el 50% a través de crédito de la banca. Para este caso y considerando que el proyecto plantea el inicio de operaciones comerciales después de dos años de la puesta en marcha, se establece la opción de tomar un crédito de consumo de corto plazo por el 50% del financiamiento y transformarlo en un crédito de largo plazo desde el año tres. De esta manera, los dos primeros años sólo se pagarán intereses que se deberán considerar en el capital de trabajo del proyecto con financiamiento para el ciclo que no reporta ingreso. Similar condición se establece para el tercer escenario que presenta el flujo con un financiamiento del 75%.

Importante es señalar que los créditos serán solicitados en la banca nacional con garantías sobre el patrimonio de los inversionistas.

4.6. AMBIENTALES

4.6.1. Impacto medio ambiente

De acuerdo a las normas nacionales para este tipo de proyecto no se requiere presentar un estudio de impacto ambiental. Lo anterior se asegura con la inspección de las instalaciones por parte de funcionario del SAG, encargado de velar por el cumplimiento de los procedimientos en empresas de carácter agrícola.

4.6.2. Marco legal vigente

Los estudios de impacto ambiental consideran las siguientes materias:

Una descripción del proyecto original;

La línea de base;

Una descripción detallada de aquellos efectos, características o circunstancias del artículo 11 (Ley 19.300) que dan origen a la necesidad de efectuar un Estudio de Impacto Ambiental;

Una descripción y evaluación del impacto ambiental del proyecto o actividad, incluidas las eventuales situaciones de riesgo;

Las medidas que se adoptarán para eliminar o minimizar los efectos adversos del proyecto o actividad y las acciones de reparación que se realizarán, cuando ello sea procedente;

Un plan de seguimiento de las variables ambientales relevantes que dan origen al Estudio del Impacto Ambiental.

4.7. EXIGENCIAS PARA EXPORTAR CARACOLES A LA UNIÓN EUROPEA

Chile, junto con Perú, Ecuador y Argentina, son los únicos países latinoamericanos habilitados para exportar caracoles para consumo humano a la UE (Decisión N° 96/166/CE), (CEDEHA, 2001). La finalidad de la norma no era otra que precisar las condiciones específicas de sanidad pública aplicables a los caracoles para evitar que estos productos supongan un peligro para el consumo humano.

Para exportar caracoles vivos a Europa, se deberá contar con:

- Certificado de Origen, donde se señalará país exportador y el establecimiento exportador. Este último deberá tener un número oficial de autorización.
- Certificado Sanitario, expedido por las autoridades sanitarias (SAG), en que incluyan datos completos del embarque, se garantice la aptitud para el consumo humano (esto último en caso que los caracoles vayan a consumo en forma directa). En caso que los caracoles sean enviados para crianza, no será necesario garantizar dicha aptitud, lo cual le corresponderá al establecimiento ubicado en el país de destino.

En ambos casos se requiere un Certificado Sanitario y su destino debe ser indicado en el certificado, lo cual debe ser indicado por el exportador al SAG.

Para la exportación de caracoles vivos se exige pesquisa de *Salmonella* sp. (hay/no hay en 25 g). Asimismo, los caracoles deberán estar sometidos a una evaluación organoléptica efectuada por muestreo.

La importación de caracol se realiza en distintos estados: vivos, congelados, semielaborados o elaborados. Por lo que respecta a Europa, los exportadores son conscientes de que la mayoría de sus clientes piden, por lo general, el producto vivo, especialmente desde noviembre a marzo. En el caso chileno, del que España es el mayor comprador, el transporte se efectúa por vía aérea.

4.7.1 Exigencia de embalaje

Los caracoles deben acondicionarse, empaquetarse, almacenarse y transportarse respetando las condiciones higiénicas pertinentes establecidas en los capítulos VI y VIII del Anexo de la directiva 91/493 CEE:

- El embalaje deberá efectuarse en condiciones higiénicas satisfactorias evitando toda contaminación del producto.
- Los materiales de embalaje y los productos que puedan entrar en contacto con los caracoles deberán:

No alterar las características organolépticas.

No transmitir a los caracoles sustancias nocivas para la salud humana.

Tener la resistencia necesaria para garantizar una protección eficaz de los caracoles.

- El material de embalaje no podrá utilizarse más de una vez, con la excepción de ciertos tipos de embalajes de material impermeable, liso, resistentes a la corrosión y fácil de lavar y desinfectar, que podrá utilizarse de nuevo tras su limpieza y desinfección.
- El material de embalaje aún no utilizado deberá almacenarse en una zona distinta de la de producción, y estar protegido del polvo y de la contaminación.
- Durante su almacenamiento y transporte, los caracoles se mantendrán a una temperatura no inferior a 4°C, con 80 a 90% de humedad relativa.
- Los caracoles no podrán almacenarse ni transportarse junto con otros productos que puedan afectar su salubridad o puedan contaminarlos si no están provistos de un embalaje que garantice una protección satisfactoria.
- Los medios de transporte utilizados para los productos pesqueros no podrán emplearse para transportar otros productos que puedan afectar o contaminar los caracoles, excepto que, una limpieza en profundidad seguida de desinfección garanticen que no se producirá contaminación de los caracoles.

Los paquetes y envases deben llevar una marca de identificación donde se señale:

- país exportador
- número de registro sanitario del establecimiento

4.7.2. Exigencias adicionales

Además de lo ya expuesto, es necesario conocer las exigencias del país de destino, por ejemplo, algunos países europeos tienen reglamentaciones adicionales:

- Portugal: Licencia de importación
- Francia: prohibida la importación de la especie Helix Láctea.
- Italia: Certificado sanitario emitido por la autoridad competente del país de origen indicando ausencia de radioactividad.

CAPÍTULO 5: EVALUACIÓN ECONÓMICA

5. EVALUACIÓN ECONÓMICA

En el ámbito económico, se presenta la información financiera necesaria que contribuye a la toma de decisión sobre la implementación del criadero a cielo abierto, estableciendo consideraciones como la tasa de descuento, la moneda a utilizar, impuestos, depreciaciones y análisis de riesgo que finalizan con la presentación de los flujos de caja y graficas de sensibilización en dos variables: precio y producción.

5.1. CONSIDERACIONES A UTILIZAR

Para la realización de esta evaluación económica se ha de trabajar basándose en el sistema de cría a cielo abierto, en el cual se desarrolla y determina las características más relevantes y representativas de este tipo de explotación. El análisis abarcará los siguientes aspectos:

- Horizonte del proyecto.
- Tasa de descuento.
- Moneda a utilizar.
- Impuestos.
- Depreciaciones.
- Reinversiones.
- Análisis de riesgo.

5.1.1. Horizonte del proyecto

Para este estudio se considera un horizonte de 10 años que permite obtener los registros de al menos 5 ciclos biológicos completos, con el inicio de operaciones comerciales desde los 3 años alcanzando la máxima capacidad productiva.

5.1.2. Tasa de descuento

Para el cálculo de la tasa de descuento (Ke) nos basamos en la fórmula que nos permite llegar a este valor. Para lo anterior, resulta necesario obtener el “b” de una empresa en operación o de la industria representativa sin el apalancamiento que en su mayoría se puede presentar asociado al endeudamiento necesario para financiar parte del capital de trabajo.

En el desarrollo de este estudio, no se logra identificar en Chile ni en el extranjero, empresas que realicen la misma actividad y que transen acciones en la bolsa, por tanto, no se dispone un “b” para el cálculo del Ke (costo de capital del patrimonio). En base a lo anterior, y siguiendo las recomendaciones para estos casos particularmente del libro Preparación y Evaluación de Proyecto Quinta edición de los autores Nasir y Reinaldo Sapag Chai, en la página 361, orientan al evaluador a apoyar los cálculos sobre una empresa de referencia que transe sus acciones en Estados Unidos por ser este un país con un mercado más completo y profundo que el Latinoamericano. Para desarrollar este cálculo nos basamos en “b” promedio de la industria de alimentos, considerando el consumo de caviar con un comportamiento cercano a lo que representa el caracol de tierra, usando como fuente los que se detalle en el Anexo K de Infrontanalytics.com.

En la tabla 5-1 se presenta la fórmula empleada y el resultado que se obtiene como Ke (tasa de descuento) que se debería ocupar en el proyecto.

Tabla 5-1. Tabla cálculo tasa de descuento (ke)

Ke	$TLR + (B*(TM^{\circ}-TLR))$
Ke	$4,47+(0,74*(2,6-4,47))$
Ke	3,09%

Fuente, elaboración propia basada Preparación y Evaluación de Proyecto Quinta Edición.

Donde:

TLR: corresponde a la tasa de libre de riesgo que se obtiene como referencia de la rentabilidad de los bonos emitidos por la Tesorería de Estados Unidos.

TM°: corresponde a la tasa de crecimiento proyectada para el 2024 en Estados Unidos, basado en lo informado por la OECD.

“b” : corresponde al factor de riesgo que en este caso es el promedio de la industria de alimentos (caviar) usando como fuente lo publicado por Infrontanalytics .

Con los actuales datos se pudo evidenciar que la economía mundial experimenta recesión, esto se refleja en que la prima por riesgo es negativa, dado que, la tasa libre de riesgo es mayor que el crecimiento esperado de la economía, pero como el **b** usado es menor que 1 (activo defensivo), el K_e (costo de capital del patrimonio) resulta un valor un poco mayor que el crecimiento esperado de la economía.

Si se considera lo anterior, esto significaría una baja exigencia al proyecto, lo que confirma el escenario de inestabilidad financiera a nivel mundial, dado que la tasa de descuento quedaría por debajo, de lo que rinde invertir en un instrumento financiero que se ofrece en el mercado nacional, también más bajo que el costo de financiamiento con deuda. Para complementar este alcance, en el Anexo I se expone una gráfica del profesor Enrique Sepúlveda Donoso que da cuenta del efecto en el uso de una K_e bajo del costo oportunidad que significa un rendimiento mayor.

En base a lo indicado anteriormente, se propone algunos criterios orientados a establecer una tasa de costo oportunidad generando una exigencia que responda, si los resultados lo permiten, con una rentabilidad más atractiva al inversionista.

Depósito a plazo en pesos 8,76% Banco BICE

Depósito a plazo en UF 10,44% Banco Internacional

Fondos Mutuos Digital estrategia agresiva 22,44% BICE inversiones

APV 24,40% AFP Modelo en el fondo de más riesgo “A”

APV 18,5% AFP Planvital, en fondo de riesgo “B”

Para el caso del estudio, en forma conservadora se establece el costo oportunidad en un 12,5% para la evaluación del negocio que ofrece la cría de caracoles a cielo abierto.

5.1.3. Moneda a utilizar

La “moneda dura” a utilizar en este proyecto es la unidad de fomento (UF), unidad de cuenta creada en Chile el 20 de enero 1967 bajo la presidencia de Eduardo Frei Montalva mediante el decreto 40, esta unidad de cuenta es reajutable de acuerdo a la inflación, lo que permite su revalorización manteniendo su poder adquisitivo en el tiempo.

Para el caso de este estudio las ventas se transan en euros considerando su valor al 31 de marzo 2024 en \$ 1.057,66 por euro, para su posterior conversión a UF que en la misma fecha de fija en \$ 37.093,52. Se deja en anexo gráficos y fuente de información.

5.1.4. Impuestos

Por tratarse de una empresa, ésta quedará por legislación sometida al impuesto de primera categoría, quedando sometido al impuesto de aumento gradual de acuerdo al artículo 20 de la Ley de Impuesto a la Renta.

La modificación se señala en el encabezado del artículo 20 de la Ley de Impuesto a la Renta en el que se establece la tasa de IDPC (Impuesto de primera categoría). En el caso de los contribuyentes sujeto a la letra “B” artículo 14, el impuesto corresponderá a un 27% con la evolución que se presenta en la Tabla 5-2.

Tabla 5-2. Impuesto a la Renta Primera Categoría

Año Tributario	Año Comercial	Tasa	Circular SII
2002	2001	15%	N° 44, 24.09.1993
2003	2002	16%	N° 95, 20.12.2001
2004	2003	16,50%	N° 95, 20.12.2001
2005 al 2011	2004 al 2010	17%	N° 95, 20.12.2001
2012 al 2014	2011 al 2013	20%	N° 63 30.09.2010, N° 48 19.10.2012
2015	2014	21%	N° 52, 10.10.2014
2016	2015	22,50%	N° 52, 10.10.2014
2017	2016	24%	N° 52, 10.10.2014
2018 y sgtes.	2017 y sgtes.	25%	N° 52, 10.10.2014
2018	2017	25,50%	N° 52, 10.10.2014
2019 y sgtes.	2018 y sgtes.	27%	N° 52, 10.10.2014

Fuente: SII https://www.sii.cl/ayudas/aprenda_sobre/3072-1-3080.html

El Servicio de Impuestos Internos (SII) se encarga de fiscalizar el cumplimiento de esta obligación que la empresa debe presentar en los documentos públicos cada año: Estado de Resultado y Balance General. Por otra parte, se aplicará el impuesto a las ventas y servicios, conocido como IVA, el cual graba con una tasa única del 19% al valor agregado que se incorpora en cada etapa de la cadena de comercialización y distribución hasta que el bien es adquirido por el consumidor final.

5.1.5. Depreciaciones

La depreciación es un reconocimiento racional y sistemático del costo de los bienes distribuidos durante su vida útil estimada, con el fin de obtener los recursos necesarios para la reposición de los mismos, de manera que se conserve la capacidad operativa o productiva.

Para el caso de este estudio, se considera una depreciación acelerada. Como se indica del SII en la Resolución Exenta N° 43 del 26 de diciembre del 2002 que fija vida útil normal de los bienes físicos inmovilizados, en su Considerando N° 4 señala “El porcentaje o cuota correspondiente al período de depreciación dirá relación con los años de vida útil que mediante normas generales fije la Dirección Nacional del Servicio de Impuestos Internos y operará sobre el valor neto total del bien. No obstante, el contribuyente podrá aplicar una depreciación acelerada, entendiéndose por tal aquella que resulte de fijar a los bienes físicos del activo inmovilizado adquiridos nuevos o internados, una vida útil equivalente a un tercio de la fijada por la Dirección o Dirección Regional, según corresponda. No podrán acogerse al régimen de depreciación acelerada los bienes nuevos o internados cuyo plazo de vida útil total fijado por la Dirección o Dirección Regional sea inferior a **tres años**.

Se anexa tabla del SII de depreciación por actividad vigente desde enero de 2003, (Anexo H).

Tabla 5-3. Tabla general de depreciación

Invernadero 1 n=6 (UF al 31/03/2024)		
periodo	Dt	Vlt
0		238,56
1	39,76	198,80
2	39,76	159,04
3	39,76	119,28
4	39,76	79,52
5	39,76	39,76
6	39,76	0,00

Invernadero 2 N=6 (UF al 31/03/2024)		
periodo	Dt	Vlt
0		791,83
1	131,97	659,86
2	131,97	527,89
3	131,97	395,92
4	131,97	263,94
5	131,97	131,97
6	131,97	0,00

Tabla 5-3. Tabla general de depreciación (Continuación)

Oficina Modular N=6 (UF al 31/03/2024)		
periodo	Dt	Vlt
0		48,26
1	8,04	40,21
2	8,04	32,17
3	8,04	24,13
4	8,04	16,09
5	8,04	8,04
6	8,04	0,00

Bodega y Lavaredo N=6 (UF al 31/03/2024)		
periodo	Dt	Vlt
0		41,99
1	7,00	35,00
2	7,00	28,00
3	7,00	21,00
4	7,00	14,00
5	7,00	7,00
6	7,00	0,00

Malla N=6 (UF al 31/03/2024)		
periodo	Dt	Vlt
0		71,12
1	11,85	59,26
2	11,85	47,41
3	11,85	35,56
4	11,85	23,71
5	11,85	11,85
6	11,85	0,00

camioneta n=2 (UF al 31/03/2024)		
periodo	Dt	Vlt
0		223,49
1	111,74	111,74
2	111,74	0,00

Computadores e impresora n=2 (UF al 31/03/2024)		
periodo	Dt	Vlt
0		16,23
1	8,11	8,11
2	8,11	0,00

Tabla 5-3. Tabla general de depreciación (Continuación)

Escritorios y sillas n=2 (UF al 31/03/2024)		
periodo	Dt	Vlt
0		16,44
1	8,22	8,22
2	8,22	0,00

Balanza n=3 (UF al 31/03/2024)		
periodo	Dt	Vlt
0		1,35
1	0,45	0,90
2	0,45	0,45
3	0,45	0,00

Herramientas Livianas n=1 (UF al 31/03/2024)		
Periodo	Dt	Vlt
0		6,79
1	6,79	0,00

Sistema de riesgo n=3 (UF al 31/03/2024)		
periodo	Dt	Vlt
0		3,40
1	1,13	2,27
2	1,13	1,13
3	1,13	0,00

Sistema eléctrico n=3 (UF al 31/03/2024)		
periodo	Dt	Vlt
0		2,95
1	0,98	1,96
2	0,98	0,98
3	0,98	0,00

Fuente: Elaboración propia en base a tabla de depreciación de SII.

Tabla 5-4. Resumen de depreciación por horizonte del proyecto

Ítem	Depreciación acelerada de acuerdo a tabla SII (años)	Años (valores en UF al 31/03/2024)									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Invernadero 1	6	39,76	39,76	39,76	39,76	39,76	39,76				
Invernadero 2	6	131,97	131,97	131,97	131,97	131,97	131,97				
Oficina Modular	6	8,04	8,04	8,04	8,04	8,04	8,04				
Bodega y lavadero	6	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	8,04				
Mallas	6	11,85	11,85	11,85	11,85	11,85	11,85				
Camioneta	2	111,74	111,74								
Camioneta	2						111,74	111,74			
Computadores e impresoras	2	8,11	8,11								
Computadores e impresoras	2						8,11	8,11			
Escritorios y sillas	2	8,22	8,22								
Balanza	3	0,45	0,45	0,45							
Herramientas livianas	1	6,79									
Herramientas livianas	1						6,79				
sistema de riego	3	1,13	1,13	1,13							
Sistema eléctrico	3	0,98	0,98	0,98							
Total depreciación Anual		336,06	329,27	201,19	198,63	198,63	326,32	119,86	0,00	0,00	0,00

Fuente: Elaboración propia, detalle de depreciación acelerada de activos según tabla SII (Anexo H)

5.1.6. Análisis de riesgo

Se pueden considerar dos puntos de vista para responder a este análisis, uno con orientación al producto como elemento siendo la base de la acción de comercio que en este caso está representado por el caracol de tierra Hélix Aspersa y el otro, la mirada de las empresas que están en este rubro.

Sobre el producto (Hélix Aspersa): Los riegos al cual está sometido el caracol sin entrar en detalles se pueden dividir en parasitismo, comensalismo y simbiosis.

El parasitismo implica un daño para la especie atacada, manifestándose en el deterioro de la salud, específicamente por la presencia de parásitos, lo cual aumenta la mortalidad.

El comensalismo representa una relación donde sólo una de las especies se beneficia, mientras que la otra no es afectada en ningún sentido. Muchos protozoos son comensales y de hecho también existen en los humanos. La especie con la cual el comensal se vincula no presentará mejoría al eliminarlo.

La simbiosis implica una relación de mutuo beneficio y en la mayoría de los casos se llega al punto donde ambas especies coevolucionan. Hasta ese instante llegan sus relaciones de

intercambio. En muchos casos la desaparición del huésped o del hospedador lleva a la muerte de uno u otro.

Por lo anterior, no es prudente buscar si los caracoles tienen o no algún "bichito" que pueda ser advertido con algún instrumento, porque de hecho se encontrarán varios cientos. Lo que se debe advertir en caso de que surja algún problema como por ejemplo una elevada mortalidad sin causa aparente, es saber qué es lo que ocurre y si realmente se debe a la presencia de un parásito o predador.

Sobre empresas del rubro:

Las empresas del Sector no identifican proveedores de materiales e insumos que sean certificados o idóneos en la materia.

Las empresas del Sector no se encuentran asociadas o con una relación que les permita actuar en bloque en materias de exportación, de tal manera de adquirir un mayor poder de negociación con el mercado objetivo.

Las empresas del Sector se están aventurando sin haber analizado de forma conveniente sus costos.

Las empresas del Sector se encuentran en desventaja con respecto a la industria desarrollada en otros países de América Latina.

Si se hubiera elegido el "Ke" bajo esto habría supuesto un riesgo también bajo, por las cifras resultantes y el "b" defensivo (<1), pero como se eligió por costo oportunidad un costo del patrimonio mayor, esto estaría asociado a un riesgo también mayor. Ambas aseveraciones suponen respetar la relación de la línea de mercado, o sea el riesgo es directamente proporcional a la rentabilidad esperada, relación que se rompe cuando el emprendimiento está en una imperfección de mercado. Para complementar este alcance, en el Anexo J se expone una gráfica del profesor Enrique Sepúlveda Donoso que da cuenta la relación señalada.

5.1.7. Consideraciones para el flujo de caja

Constituye el conjunto de recursos necesarios en la forma de activos circulantes, para la operación normal del proyecto durante un ciclo productivo.

Para el caso del este estudio, considera que, entre el tiempo de implementación y el primer ejercicio de la empresa, se tendrá un total de dos años, lo anterior de acuerdo a antecedentes teóricos - prácticos de estudios y experiencias de un sistema de cría a cielo abierto. En la tabla 5-10 se presentan los ítems necesario para desarrollar este sistema que se basa en el ciclo biológico del molusco, sistema que facilita principalmente la programación de la necesidad

de la mano de obra directa e indirecta, partiendo desde el año cero con actividades pre operativas, personal directo que inicia la actividad en la etapa de reproducción e infantil, personal directo que se suma en el año dos junto a la planta administrativa y en plena operación la supervisión y capacitación esporádica de experto en Helicicultura.

Para establecer el monto del capital de trabajo se utiliza el método del déficit acumulado máximo. Se considera, para entregar mayor claridad, la apertura en meses con los flujos de ingresos y egresos proyectados, determinando su cuantía como el equivalente al déficit máximo para el mes 27 alcanzando un valor en UF de -5.499, detalle que se presenta en tabla 5-8 y se confirma su valor en tabla 5-9.

Tabla 5-5. Cálculo capital de trabajo en UF, método déficit acumulado máximo

	Flujo	Año 1				Año 2				Año 3		
Meses ==>	0	1	2	11	12	13	14	23	24	25	26	27
Producción (Kilos)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ingresos (UF)	Solo son		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Referencia		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Arriendo (UF)	600.000	35	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18
Compra de Reproductores (UF)	50.000	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RRHH (UF)		178	125	125	125	178	178	178	178	178	178	178
Patente Comercial (\$)		8				8				8		
Alimento (UF)		7	7	21	21	23	23	39	39	33	33	33
Servicios (UF)		6	6	6	6	15	8	8	8	8	8	8
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total Costos (UF)		241	156	170	170	241	226	242	242	244	236	236
Saldo = Ingresos- Costos (UF)		-241	-156	-170	-170	-241	-226	-242	-242	-244	-236	-236
												MDA Mensual
KT Mensual Acumulado (UF)		-241	-397	-1.894	-2.063	-2.304	-2.530	-4.609	-4.851	-5.095	-5.331	-5.567
KT Mensual Marginal (UF)		-241	-156	-170	-170	-241	-226	-242	-242	-244	-236	-236

Fuente: Elaboración propia basado en libro Preparación y Evaluación de Proyecto Quinta Edición Capítulo 12 de los autores Nassir y Reinaldo Sapag

Tabla 5-6. Confirmación cálculo capital de trabajo en UF, método déficit acumulado máximo

	Flujo	Año 1				Año 2				Año 3		
Meses =====>	0	1	2	11	12	13	14	23	24	25	26	27
Producción (Kilos)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ingresos (UF)	Solo son	5.567	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Referencia		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Arriendo (UF)	600.000	35	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18
Compra de Reproductores (UF)	50.000	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RRHH (UF)		178	125	125	125	178	178	178	178	178	178	178
Patente Comercial (\$)		8				8				8		
Alimento (UF)		7	7	21	21	23	23	39	39	33	33	33
Servicios (UF)		6	6	6	6	15	8	8	8	8	8	8
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total Costos (UF)		241	156	170	170	241	226	242	242	244	236	236
Saldo = Ingresos-Costos (UF)		5.326	-156	-170	-170	-241	-226	-242	-242	-244	236	-236
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	MDA Mensul
KT Mensual Acumulado (UF)		5.326	5.170	3.673	3.504	3.263	3.037	958	716	472	236	-0
KT Mensual Marginal (UF)		241	-156	-170	-170	-241	-226	-242	-242	-244	236	-236

Fuente: Elaboración propia basado en libro Preparación y Evaluación de Proyecto Quinta Edición Capitulo 12 de los autores Nassir y Reinaldo

Sapag

Tabla 5-7. Ítems considerados en Capital de trabajo en base a implementación de criadero de ciclo biológico completo.

ítems	Año 1	Año 2
Gerente General	1	1
Contador asesor (honorarios brutos)	1	1
Secretaria		1
Trabajadores plantel fijo	2	4
Compra de caracoles Reproductores	1	
Trabajo M. O. Indirecta preoperacional	1	
Curso de helicultuta	3	3
Eléctrica	1	1
Agua	1	1
Teléfono celular		1
Start Link		1

Tabla 5-7. Ítems considerados en Capital de trabajo en base a implementación de criadero de ciclo biológico completo (Continuación).

Ítems	Año 1	Año 2
Combustible – aceite	1	1
Alimentación concentrado	1	
Alimentación concentrado		1
Arriendo de Terreno 0,5 (Ha)	1	1
Total		

Fuente: Elaboración propia en base a estructura de costos y programa operativo

Costos Fijos:

Corresponden a los costos que permanecen constantes, independientes del nivel de actividad de la empresa. Se pueden identificar y llamar como costos de “mantener la empresa abierta”, de manera tal que se realice o no la producción, se venda o no la mercadería o servicio. Estos costos igual deben ser solventados por la empresa.

Tabla 5-8. Tabla de costos fijos

Descripción	Valor anual (\$)	Valor (UF) 31/03/2024)
Planta Administrativa	\$ 52.050.000	1.403,21
Trabajadores plantel fijo	\$ 31.200.000	841,12
Arriendo de Terreno	\$ 7.800.000	210,28
Contador asesor (honorarios brutos)	\$ 1.120.000	30,19
Total	\$ 92.170.000	2.484,80

Fuente: Elaboración propia en base a estructura de costos

Costos Variables:

Son aquellos que tienden a fluctuar en proporción al volumen total de la producción de venta de artículos o la prestación de un servicio, se incurren debido a la actividad de la empresa.

Para el caso del proyecto, los dos primeros años se consideran dentro del capital de trabajo debido al plazo que se fija para la comercialización del producto, de esta manera se registra el costo variable desde el año 3 en adelante, periodo que se alcanza el 100% de la capacidad productiva de la empresa.

Tabla 5-9. Costos variables

Descripción	Valor año1 (UF)	Valor año 2 (UF)	Valor año 3 (UF)	Valor año 4 (UF)	Valor año 5 (UF)	Valor año 10 (UF)
Alimentación	194,72	377,58	413,36	413,36	413,36	413,36
Energía	46,86	46,86	46,86	46,86	46,86	46,86
Combustible	12,94	12,94	12,94	12,94	12,94	12,94
Externos	209,85	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Bono por Venta	0,00	0,00	141,53	141,53	141,53	141,53
Flete al aeropuerto	0,00	0,00	94,36	94,36	94,36	94,36
Gastos de aduana	0,00	0,00	12,13	12,13	12,13	12,13
Certificado SAG	0,00	0,00	1,89	1,89	1,89	1,89
Curso de helicicultura	36,39	36,39	0,00	0,00	0,00	0,00
Análisis de caracoles (250 gr)	0,00	0,00	0,67	0,67	0,67	0,67
Total	500,76	473,77	723,74	723,74	723,74	723,74

Fuente: Elaboración propia en base a estructura de costos y programa operativo

Costos de inversión inicial

Como se indica en el capítulo 3.16. La inversión inicial indica los valores económicos y la forma en que se estructura el capital para la puesta en marcha de la empresa y el desarrollo de la actividad empresarial hasta alcanzar el umbral de rentabilidad.

En el plan de Inversión es el momento de concretar que inversiones son imprescindibles, cuales superfluas o susceptibles de aplazamiento, siempre teniendo en cuenta que se debe alcanzar la inversión mínima para que el negocio sea operativo.

Tabla 5-10. Costos de inversión inicial

Ítems	Valor anual (\$)	Valor (UF) 31/03/2024
Capital de Trabajo	\$ 206.514.870	5.567,41
Puesta en marcha	\$ 432.000	11,65
Inversión en activos	\$ 54.245.548	1.462,40
Imprevisto 15%	\$ 39.178.863	1.056,22
Total Inversión Inicial	\$ 300.371.281	8.097,68

Fuente: Elaboración Propia en base a cubicaciones del programa de instalación

Costo de puesta en marcha:

Considera principalmente los gastos de activos intangibles necesarios para las acciones pre y post operativas de implementación de la empresa, de acuerdo al detalle que se indica en la tabla 3-20 con un valor que asciende a los \$ 432.000 (11,65 UF al 31 de marzo 2024). Lo anterior de detalla en el capítulo 4 de este estudio.

Tabla 5-11. Costo de y puesta en marcha

Descripción	Valor (\$)	Valor (UF) 31/03/2024
Estructura Societaria	\$ 432.000	11,65
Total	\$ 432.000	11,65

Fuente: Elaboración Propia en base a estructura de costos

Costo de imprevisto

Para los costos de imprevistos el proyecto se considera el 15% de la inversión inicial (capital de trabajo, puesta en marcha e inversión en activos), como se presenta en Tabla 3-20, atendiendo entre los factores principalmente, la necesidad de incurrir en compra de caracoles reproductores, arriendo, construcción de las instalaciones, etc. De acuerdo a lo anterior el costo de imprevisto corresponde a \$ 39.178.863 (1046,03 UF al 31/03/2024).

Tabla 5-12. Costo de imprevisto

Cálculo de costo de imprevistos	Valor (\$)	Valor (UF) 31/03/2024
Inversión en capital de trabajo, puesta en marcha y activos	\$ 261.192.418	7.041,46
Costo de imprevisto 15%	\$ 39.178.863	1.056,22

Fuente: Elaboración propia en base a costos de inversión inicial

Tabla 5-13. Ingresos y Costos operacionales actualizar

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Kg de caracoles vendidos anual (producción máxima de la planta)	0	0	0	29.554	29.554	29.554	29.554	29.554	29.554	29.554	29.554
Precio en euros (constante tomador de precio)	0	0	0	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50
Ingresos x Vta				3.792,07	3.792,07	3.792,07	3.792,07	3.792,07	3.792,07	3.792,07	3.792,07
Egresos operac											
Fijos		-1.853,96	-2.451,89	-2.484,80	-2.484,80	-2.484,80	-2.484,80	-2.484,80	-2.484,80	-2.484,80	-2.484,80
Variables		-500,76	-473,77	-723,74	-723,74	-723,74	-723,74	-723,74	-723,74	-723,74	-723,74
Util Operacional		-2.354,72	-2.925,66	583,54	583,54	583,54	583,54	583,54	583,54	583,54	583,54

Fuente: Elaboración propia en base a costos de inversión inicial

5.2. PROYECTO PURO

5.2.1. Flujo de caja sin financiamiento

Se considera información de Tabla 5-5 ingreso por venta.

Tabla 5-14. Flujo de caja proyecto puro moneda UF al 31/03/2024

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
+	Ingresos x Vta			3.792,07	3.792,07	3.792,07	3.792,07	3.792,07	3.792,07	3.792,07	3.792,07
-	Egresos operac										
	Fijos		-1.853,96	-2.451,89	-2.484,80	-2.484,80	-2.484,80	-2.484,80	-2.484,80	-2.484,80	-2.484,80
	Variables		-500,76	-473,77	-723,74	-723,74	-723,74	-723,74	-723,74	-723,74	-723,74
=	Util Operacional		-2.354,72	-2.925,66	583,54	583,54	583,54	583,54	583,54	583,54	583,54
-	Intereses LP										
-	Intereses CP										
-	Depreciación		-336,06	-329,27	-201,19	-198,63	-198,63	-326,32	-119,86	0,00	0,00
-/+	Dif x Vta de act a VL						190,44				292,36
-	Pérd de ejerc ant			-2.690,78	-5.945,71	-5.563,37	-5.178,46	-4.603,11	-4.345,89	-3.882,22	-3.298,68
=	Util Ant de Impto		-2.690,78	-5.945,71	-5.563,37	-5.178,46	-4.603,11	-4.345,89	-3.882,22	-3.298,68	-2.715,15
-	Impto (IDPC aumento gradual)		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
=	Util desp Impto		-2.690,78	-5.945,71	-5.563,37	-5.178,46	-4.603,11	-4.345,89	-3.882,22	-3.298,68	-2.715,15
+	Pérd de ejerc ant			2.690,78	5.945,71	5.563,37	5.178,46	4.603,11	4.345,89	3.882,22	3.298,68
+	Depreciación		336,06	329,27	201,19	198,63	198,63	326,32	119,86	0,00	0,00
-	Amortiz LP										
-	Amortiz CP										
+	Vta Act L										
-	Costo capital de trabajo	-5.567,41									
-	Puesta en marcha	-11,65									
-	Inversión en activos	-1.462,40									
-	Costo imprevisto	-1.056,22									
-	Reinversión						246,51				
+	Recuperacion del capital de trabajo										5.567,41
+	Valor de desecho										
=	Total Anual	-8.097,68	-2.354,72	-2.925,66	583,54	583,54	1.020,48	583,54	583,54	583,54	6.443,31
+	Crédito LP										
+	Crédito CP	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
=	Flujo Neto	-8.097,68	-2.354,72	-2.925,66	583,54	583,54	1.020,48	583,54	583,54	583,54	6.443,31
	Flujo Neto Actualizado	-8.097,68	-2.093,09	-2.311,63	409,84	364,30	566,30	287,84	255,86	227,43	1.984,19
	Flujo Neto Acumulado	-8.097,68	-10.190,76	-12.502,39	-12.092,56	-11.728,26	-11.161,97	-10.874,12	-10.618,27	-10.390,84	-8.204,49

Tasa de Descuento	12,5%
VAN	-8.204,49
TIR	-2,53%
Payback	

Fuete: Elaboración propia basada en clasificación de ítems de inversión.

Indicadores económicos

VAN = El resultado (-8.2024,49 UF) nos indica el monto que le falta al proyecto para que rente lo que exige el inversionista.

TIR = -2,53% como señala Bierman y Smidt, la tasa de interés de retorno “representa la tasa de interés más alta que un inversionista podría pagar sin perder dinero, si todos los fondos para el financiamiento de la inversión se tomaran prestados y el préstamo (principal e intereses acumulados) se pagaran con las entradas en efectivo de la inversión a medida que se fuesen produciendo”.

En base a lo anterior con la TIR menor, en este caso, a la tasa establecida como costo oportunidad, el proyecto se debe rechazar en su propuesta de implementación.

PAYBACK = No se logra, es decir los flujos netos actualizados no reportan el pago de la inversión en algún periodo del horizonte del proyecto 10 años.

5.3. PROYECTO CON FINANCIAMIENTO (25%, 50% Y 75 %)

Flujo de caja con financiamiento.

Para la confección de este flujo es necesario pedir créditos comerciales de largo y corto plazo en la banca nacional, respondiendo a los compromisos de intereses y amortización. Este monto debe cubrir el parte del capital de trabajo necesario para los dos años que se tarda el sistema en generar ingresos por venta alcanzando la máxima producción y para los periodo con defisit que se generen del proceso Operativo.

Se simularán 3 opciones de financiamiento, con un 25%, 50% y 75% del total de la inversión inicial. La tasa de interés es obtenida como referencia de los informes del Banco Central de Chile, que recoge el promedio de la tasa de los distintos organismos para las capaciones del 2024, con una tasa del 12,03% para colocaciones de corto plazo (un año) y del 12,52% para colocaciones de largo plazo (ocho años). El detalle se presenta en el Anexo G Tasas de interés promedio del sistema financiero por tipo de colocación y plazo.

Financiamiento del 25% de la inversión, se considera un crédito a largo plazo (96 meses) que alcanza un valor de 2.024,42 UF y nueve préstamos de corto plazo con tasa de interés anual de 12,03% como se detalla en tabla 5-14.

Dado que el rendimiento exigido para el patrimonio es de 12,5% (por costo oportunidad) y la estructura del proyecto genera ingresos suficientes, se paga con suficiencia el financiamiento

solicitado vía préstamo. Lo anterior independientemente del valor final del VAN, porque el proyecto nunca entra en insolvencia técnica por no pago de deuda.

Tabla 5-15. Créditos de corto plazo, proyecto financiado con el 25%

	Créditos corto plazo 12 meses 12,03%			
i	principal	amortización	interés	cuota
12,03%	2262,76			
Años	0,00	2262,76	272,21	2534,97
1				
i	principal	amortización	interés	cuota
12,03%	4864,69			
Años	0,00	4864,69	585,22	5449,91
1				
i	principal	amortización	interés	cuota
12,03%	3689,91			
Años	0,00	3689,91	443,90	4133,81
1				
i	principal	amortización	interés	cuota
12,03%	2707,65			
Años	0,00	2707,65	325,73	3033,39
1				
i	principal	amortización	interés	cuota
12,03%	1957,24			
Años	0,00	1957,24	235,46	2192,70
1				
i	principal	amortización	interés	cuota
12,03%	1305,86			
Años	0,00	1305,86	157,09	1462,95
1				
i	principal	amortización	interés	cuota
12,03%	805,77			
Años	0,00	805,77	96,93	902,70
1				
i	principal	amortización	interés	cuota
12,03%	478,44			
Años	0,00	478,44	57,56	535,99
1				
i	principal	amortización	interés	cuota
12,03%	10,44			
Años	-524,30	534,74	1,26	535,99
1				

Fuente: Elaboración propia

Financiamiento del 50% de la inversión, se considera un crédito a largo plazo (96 meses) que alcanza un valor de 4.048,84 UF y nueve préstamos de corto de acuerdo con una tasa de interés anual de 12,03% como se detalla en tabla 5-16.

Tabla 5-16. Crédito s de corto plazo, proyecto financiado con el 50%

	Créditos corto plazo 12 meses 12,03%			
i	Principal	amortización	interés	cuota
12,03%	2170,80			
Años	0,00	2170,80	261,15	2431,95
1				
i	Principal	amortización	interés	cuota
12,03%	4732,27			
Años	0,00	4732,27	569,29	5301,56
1				
i	Principal	amortización	interés	cuota
12,03%	3567,40			
Años	0,00	3567,40	429,16	3996,55
1				
i	Principal	amortización	interés	cuota
12,03%	2645,06			
Años	0,00	2645,06	318,20	2963,26
1				
i	Principal	amortización	interés	cuota
12,03%	2004,96			
Años	0,00	2004,96	241,20	2246,15
1				
i	Principal	amortización	interés	cuota
12,03%	1515,44			
Años	0,00	1515,44	182,31	1697,75
1				
i	Principal	amortización	interés	cuota
12,03%	1397,31			
Años	0,00	1397,31	168,10	1565,41
1				
i	Principal	amortización	interés	cuota
12,03%	1518,77			
Años	0,00	1518,77	182,71	1701,48
1				
i	Principal	amortización	interés	cuota
12,03%	959,41			
Años	0,00	959,41	115,42	1074,83
1				

Fuente: Elaboración propia.

Financiamiento del 75% de la inversión, se considera un crédito a largo plazo (96 meses) que alcanza un valor de 6.073,26 UF con una tasa anual de interés del 12,52% y nueve préstamos de corto de acuerdo con una tasa de interés anual de 12,03% como se detalla en tabla 5-17.

Tabla 5-17. Créditos de corto plazo, proyecto financiado con el 75%

	Créditos corto plazo 12 meses 12,03%			
i	Principal	amortización	interés	cuota
12,03%	2078,84			
Años	0,00	2078,84	250,08	2328,92
1				
i	Principal	amortización	interés	cuota
12,03%	4599,85			
Años	0,00	4599,85	553,36	5153,21
1				
i	Principal	amortización	interés	cuota
12,03%	3444,88			
Años	0,00	3444,88	414,42	3859,30
1				
i	principal	amortización	interés	cuota
12,03%	2582,46			
Años	0,00	2582,46	310,67	2893,13
1				
i	principal	amortización	interés	cuota
12,03%	2063,45			
Años	0,00	2063,45	248,23	2311,68
1				
i	principal	amortización	interés	cuota
12,03%	1971,14			
Años	0,00	1971,14	237,13	2208,27
1				
i	principal	amortización	interés	cuota
12,03%	2131,96			
Años	0,00	2131,96	256,47	2388,43
1				
i	principal	amortización	interés	cuota
12,03%	2523,98			
Años	0,00	2523,98	303,63	2827,62
1				
i	principal	amortización	interés	cuota
12,03%	1876,35			
Años	0,00	1876,35	225,72	2102,07
1				

Fuente: Elaboración propia.

5.3.1. Financiamiento del 25% de la inversión

Para el financiamiento del proyecto considerar las siguientes tablas de distribución de detalle del crédito de corto plazo y largo plazo

Tabla 5-18. Crédito de corto plazo, financiamiento del 25%

	Créditos corto plazo 12 meses 12,03%			
i	principal	amortización	interés	cuota
12,03%	2262,76			
Años	0,00	2262,76	272,21	2534,97
1				
i	principal	amortización	interés	cuota
12,03%	4864,69			
Años	0,00	4864,69	585,22	5449,91
1				
i	principal	amortización	interés	cuota
12,03%	3689,91			
Años	0,00	3689,91	443,90	4133,81
1				
i	principal	amortización	interés	cuota
12,03%	2707,65			
Años	0,00	2707,65	325,73	3033,39
1				
i	principal	amortización	interés	cuota
12,03%	1957,24			
Años	0,00	1957,24	235,46	2192,70
1				
i	principal	amortización	interés	cuota
12,03%	1305,86			
Años	0,00	1305,86	157,09	1462,95
1				
i	principal	amortización	interés	cuota
12,03%	805,77			
Años	0,00	805,77	96,93	902,70
1				
i	principal	amortización	interés	cuota
12,03%	478,44			
Años	0,00	478,44	57,56	535,99
1				
i	principal	amortización	interés	cuota
12,03%	10,44			
Años	-524,30	534,74	1,26	535,99
1				

Funete: Elaboración propia

Tabla 5-19. Crédito de largo plazo, financiamiento del 25%

	Créditos para pequeñas empresas 96 meses 12,52%			
i	principal	amortización	interés	cuota
12,52%	2024,42			
Años	1862,92	161,50	253,46	414,95
8	1681,21	181,72	233,24	414,95
	1476,74	204,47	210,49	414,95
	1246,68	230,06	184,89	414,95
	987,81	258,87	156,08	414,95
	696,53	291,28	123,67	414,95
	368,78	327,75	87,21	414,95
	0,00	368,78	46,17	414,95

Fuente: Elaboración propia

Tabla 5-20. Flujo de caja financiamiento 25% moneda UF al 31/03/2024

		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
+	Ingresos x Vta				3.792,07	3.792,07	3.792,07	3.792,07	3.792,07	3.792,07	3.792,07	3.792,07
-	Egresos operac											
	Fijos		-1.853,96	-2.451,89	-2.484,80	-2.484,80	-2.484,80	-2.484,80	-2.484,80	-2.484,80	-2.484,80	-2.484,80
	Variables		-500,76	-473,77	-723,74	-723,74	-723,74	-723,74	-723,74	-723,74	-723,74	-723,74
=	Util Operacional		-2.354,72	-2.925,66	583,54	583,54	583,54	583,54	583,54	583,54	583,54	583,54
-	Intereses LP		-253,46	-233,24	-210,49	-184,89	-156,08	-123,67	-87,21	-46,17	0,00	0,00
-	Intereses CP		0,00	-272,21	-585,22	-443,90	-325,73	-235,46	-157,09	-96,93	-57,56	-1,26
-	Depreciación		-336,06	-329,27	-201,19	-198,63	-198,63	-326,32	-119,86	0,00	0,00	0,00
-/+	Dif x Vta de act a VL						190,44					292,36
-	Pérd de ejerc ant			-2.437,33	-5.186,81	-4.008,75	-2.995,06	-1.937,90	-1.321,55	-613,57	0,00	0,00
=	Util Ant de Impto		-2.437,33	-5.186,81	-4.008,75	-2.995,06	-1.937,90	-1.321,55	-613,57	113,07	641,09	877,15
-	Impto (IDPC aumento gradual)		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	30,53	173,09	236,83
=	Util desp Impto		-2.437,33	-5.186,81	-4.008,75	-2.995,06	-1.937,90	-1.321,55	-613,57	82,54	468,00	640,32
+	Pérd de ejerc ant			2.437,33	5.186,81	4.008,75	2.995,06	1.937,90	1.321,55	613,57	0,00	0,00
+	Depreciación		336,06	329,27	201,19	198,63	198,63	326,32	119,86	0,00	0,00	0,00
-	Amortiz LP		-161,50	-181,72	-204,47	-230,06	-258,87	-291,28	-327,75	-368,78	0,00	0,00
-	Amortiz CP			-2.262,76	-4.864,69	-3.689,91	-2.707,65	-1.957,24	-1.305,86	-805,77	-478,44	0,00
+	Vta Act VL											
-	Costo capital de trabajo	-5.567,41										
-	Puesta en marcha	-11,65										
-	Inversión en activos	-1.462,40										
-	Costo imprevisto	-1.056,22										
-	Reinversión						-246,51					
+	Recuperacion del capital de trabajo											5.567,41
+	Valor de desecho											0,00
=	Total Anual	-8.097,68	-2.262,76	-4.864,69	-3.689,91	-2.707,65	-1.957,24	-1.305,86	-805,77	-478,44	-10,44	6.207,73
+	Crédito LP	2.024,42										
+	Crédito CP	0,00	2.262,76	4.864,69	3.689,91	2.707,65	1.957,24	1.305,86	805,77	478,44	10,44	0,00
=	Flujo Neto	-6.073,26	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6.207,73
	Flujo Neto Actualizado	-6.073,26	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1.911,65
	Flujo Neto Acomulado	-6.073,26	-6.073,26	-6.073,26	-6.073,26	-6.073,26	-6.073,26	-6.073,26	-6.073,26	-6.073,26	-6.073,26	-4.161,61

Tasa de Descuento	12,50%
VAN	-4.161,61
TIR	0,22%
Payback	

Fuente: Elaboración propia basada en clasificación de ítems de inversión.

5.3.2. Financiamiento del 50% de la inversión

Para el financiamiento del proyecto considerar las siguientes tablas de distribución de detalle del crédito de corto plazo y largo plazo

Tabla 5-21. Crédito de corto plazo, financiamiento del 50%

	Créditos corto plazo 12 meses 12,03%			
i	principal	amortización	interés	cuota
12,03%	2170,80			
Años	0,00	2170,80	261,15	2431,95
1				
i	principal	amortización	interés	cuota
12,03%	4732,27			
Años	0,00	4732,27	569,29	5301,56
1				
i	principal	amortización	interés	cuota
12,03%	3567,40			
Años	0,00	3567,40	429,16	3996,55
1				
i	principal	amortización	interés	cuota
12,03%	2645,06			
Años	0,00	2645,06	318,20	2963,26
1				
i	principal	amortización	interés	cuota
12,03%	2004,96			
Años	0,00	2004,96	241,20	2246,15
1				
i	principal	amortización	interés	cuota
12,03%	1515,44			
Años	0,00	1515,44	182,31	1697,75
1				
i	principal	amortización	interés	cuota
12,03%	1397,31			
Años	0,00	1397,31	168,10	1565,41
1				
i	principal	amortización	interés	cuota
12,03%	1518,77			
Años	0,00	1518,77	182,71	1701,48
1				
i	principal	amortización	interés	cuota
12,03%	959,41			
Años	0,00	959,41	115,42	1074,83
1				

Fuente: Elaboración propia

Tabla 5-22. Crédito de largo plazo, financiamiento del 50%

	Créditos para pequeñas empresas 96 meses 12,52%			
i	principal	amortización	interés	cuota
12,52%	4048,84			
Años	3725,85	322,99	506,91	829,91
8	3362,42	363,43	466,48	829,91
	2953,48	408,93	420,97	829,91
	2493,35	460,13	369,78	829,91
	1975,62	517,74	312,17	829,91
	1393,06	582,56	247,35	829,91
	737,56	655,50	174,41	829,91
	0,00	737,56	92,34	829,91

Fuente: Elaboración propia

Tabla 5-23. Flujo de caja financiamiento 50% moneda UF al 31/03/2024

		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
+	Ingresos x Vta				3.792,07	3.792,07	3.792,07	3.792,07	3.792,07	3.792,07	3.792,07	3.792,07
-	Egresos operac											
	Fijos		-1.853,96	-2.451,89	-2.484,80	-2.484,80	-2.484,80	-2.484,80	-2.484,80	-2.484,80	-2.484,80	-2.484,80
	Variables		-500,76	-473,77	-723,74	-723,74	-723,74	-723,74	-723,74	-723,74	-723,74	-723,74
=	Util Operacional		-2.354,72	-2.925,66	583,54	583,54	583,54	583,54	583,54	583,54	583,54	583,54
-	Intereses LP		-506,91	-466,48	-420,97	-369,78	-312,17	-247,35	-174,41	-92,34	0,00	0,00
-	Intereses CP		0,00	-261,15	-569,29	-429,16	-318,20	-241,20	-182,31	-168,10	-182,71	-115,42
-	Depreciación		-336,06	-329,27	-201,19	-198,63	-198,63	-326,32	-119,86	0,00	0,00	0,00
-/+	Dif x Vta de act a VL						190,44					292,36
-	Pérd de ejerc ant			-2.183,87	-4.711,18	-3.338,56	-2.154,72	-949,00	-203,24	0,00	0,00	0,00
=	Util Ant de Impto		-2.183,87	-4.711,18	-3.338,56	-2.154,72	-949,00	-203,24	617,15	843,97	766,24	991,31
-	Impto (IDPC aumento gradual)		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	166,63	227,87	206,89	267,65
=	Util desp Impto		-2.183,87	-4.711,18	-3.338,56	-2.154,72	-949,00	-203,24	450,52	616,10	559,36	723,66
+	Pérd de ejerc ant			2.183,87	4.711,18	3.338,56	2.154,72	949,00	203,24	0,00	0,00	0,00
+	Depreciación		336,06	329,27	201,19	198,63	198,63	326,32	119,86	0,00	0,00	0,00
-	Amortiz LP		-322,99	-363,43	-408,93	-460,13	-517,74	-582,56	-655,50	-737,56	0,00	0,00
-	Amortiz CP			-2.170,80	-4.732,27	-3.567,40	-2.645,06	-2.004,96	-1.515,44	-1.397,31	-1.518,77	-959,41
+	Vta Act VL											
-	Costo capital de trabajo	-5.567,41										
-	Puesta en marcha	-11,65										
-	Inversión en activos	-1.462,40										
-	Costo imprevisto	-1.056,22										
-	Reinversión						-246,51					
+	Recuperacion del capital de trabajo											5.567,41
+	Valor de desecho											
=	Total Anual	-8.097,68	-2.170,80	-4.732,27	-3.567,40	-2.645,06	-2.004,96	-1.515,44	-1.397,31	-1.518,77	-959,41	5.331,65
+	Crédito LP	4.048,84										
+	Crédito CP	0,00	2.170,80	4.732,27	3.567,40	2.645,06	2.004,96	1.515,44	1.397,31	1.518,77	959,41	0,00
=	Flujo Neto	-4.048,84	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5.331,65
	Flujo Neto Actualizado	-4.048,84	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1.641,86
	Flujo Neto Acomulado	-4.048,84	-4.048,84	-4.048,84	-4.048,84	-4.048,84	-4.048,84	-4.048,84	-4.048,84	-4.048,84	-4.048,84	-2.406,98

Tasa de Descuento	12,50%
VAN	-2.406,98
TIR	2,79%
Payback	

Fuente: Elaboración propia basada en clasificación de ítems de inversión.

5.3.3. Financiamiento del 75% de la inversión

Para el financiamiento del proyecto considerar las siguientes tablas de distribución de detalle del crédito de corto plazo y largo plazo

Tabla 5-24. Crédito de corto plazo, financiamiento del 75%

	Créditos corto plazo 12 meses 12,03%			
i	principal	amortización	interés	cuota
12,03%	2078,84			
Años	0,00	2078,84	250,08	2328,92
1				
i	principal	amortización	interés	cuota
12,03%	4599,85			
Años	0,00	4599,85	553,36	5153,21
1				
i	principal	amortización	interés	cuota
12,03%	3444,88			
Años	0,00	3444,88	414,42	3859,30
1				
i	principal	amortización	interés	cuota
12,03%	2582,46			
Años	0,00	2582,46	310,67	2893,13
1				
i	principal	amortización	interés	cuota
12,03%	2063,45			
Años	0,00	2063,45	248,23	2311,68
1				
i	principal	amortización	interés	cuota
12,03%	1971,14			
Años	0,00	1971,14	237,13	2208,27
1				
i	principal	amortización	interés	cuota
12,03%	2131,96			
Años	0,00	2131,96	256,47	2388,43
1				
i	principal	amortización	interés	cuota
12,03%	2523,98			
Años	0,00	2523,98	303,63	2827,62
1				
i	principal	amortización	interés	cuota
12,03%	1876,35			
Años	0,00	1876,35	225,72	2102,07
1				

Fuente: Elaboración propia

Tabla 5-25. Crédito de largo plazo, financiamiento del 75%

	Créditos para pequeñas empresas 96 meses 12,52%			
i	principal	amortización	interés	cuota
12,52%	6073,26			
Años	5588,77	484,49	760,37	1244,86
8	5043,62	545,15	699,71	1244,86
	4430,23	613,40	631,46	1244,86
	3740,03	690,19	554,66	1244,86
	2963,43	776,61	468,25	1244,86
	2089,59	873,84	371,02	1244,86
	1106,34	983,24	261,62	1244,86
	0,00	1106,34	138,51	1244,86
	Créditos para pequeñas empresas 96 meses 12,52%			

Fuente: Elaboración propia

Tabla 5-26. Flujo de caja financiamiento 75% moneda UF al 31/03/2024

		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
+	Ingresos x Vta				3.792,07	3.792,07	3.792,07	3.792,07	3.792,07	3.792,07	3.792,07	3.792,07
-	Egresos operac											
	Fijos		-1.853,96	-2.451,89	-2.484,80	-2.484,80	-2.484,80	-2.484,80	-2.484,80	-2.484,80	-2.484,80	-2.484,80
	Variables		-500,76	-473,77	-723,74	-723,74	-723,74	-723,74	-723,74	-723,74	-723,74	-723,74
=	Util Operacional		-2.354,72	-2.925,66	583,54	583,54	583,54	583,54	583,54	583,54	583,54	583,54
-	Intereses LP		-760,37	-699,71	-631,46	-554,66	-468,25	-371,02	-261,62	-138,51	0,00	0,00
-	Intereses CP		0,00	-250,08	-553,36	-414,42	-310,67	-248,23	-237,13	-256,47	-303,63	-225,72
-	Depreciación		-336,06	-329,27	-201,19	-198,63	-198,63	-326,32	-119,86	0,00	0,00	0,00
-/+	Dif x Vta de act a VL						190,44					292,36
-	Pérd de ejerc ant			-1.930,41	-4.235,54	-2.668,38	-1.314,38	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
=	Util Ant de Impto		-1.930,41	-4.235,54	-2.668,38	-1.314,38	39,89	876,47	962,42	978,52	887,17	1.101,62
-	Impto 27%		0,00	0,00	0,00	0,00	10,77	236,65	259,85	264,20	239,54	297,44
=	Util desp Impto		-1.930,41	-4.235,54	-2.668,38	-1.314,38	29,12	639,82	702,57	714,32	647,63	804,18
+	Pérd de ejerc ant			1.930,41	4.235,54	2.668,38	1.314,38	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
+	Depreciación		336,06	329,27	201,19	198,63	198,63	326,32	119,86	0,00	0,00	0,00
-	Amortiz LP		-484,49	-545,15	-613,40	-690,19	-776,61	-873,84	-983,24	-1.106,34	0,00	0,00
-	Amortiz CP		0,00	-2.078,84	-4.599,85	-3.444,88	-2.582,46	-2.063,45	-1.971,14	-2.131,96	-2.523,98	-1.876,35
+	Vta Act VL											
-	Costo capital de trabajo	-5.567,41										
-	Puesta en marcha	-11,65										
-	Inversión en activos	-1.462,40										
-	Costo imprevisto	-1.056,22										
-	Reinversión						-246,51					
+	Recuperacion del capital de trabajo											5.567,41
+	Valor de desecho											0,00
=	Total Anual	-8.097,68	-2.078,84	-4.599,85	-3.444,88	-2.582,46	-2.063,45	-1.971,14	-2.131,96	-2.523,98	-1.876,35	4.495,25
+	Crédito LP	6.073,26										
+	Crédito CP	0,00	2.078,84	4.599,85	3.444,88	2.582,46	2.063,45	1.971,14	2.131,96	2.523,98	1.876,35	0,00
=	Flujo Neto	-2.024,42	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4.495,25
	Flujo Neto Actualizado	-2.024,42	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1.384,29
	Flujo Neto Acomulado	-2.024,42	-2.024,42	-2.024,42	-2.024,42	-2.024,42	-2.024,42	-2.024,42	-2.024,42	-2.024,42	-2.024,42	-640,12

Tasa de Descuento	12,50%
VAN	-640,12
TIR	8,30%
Payback	

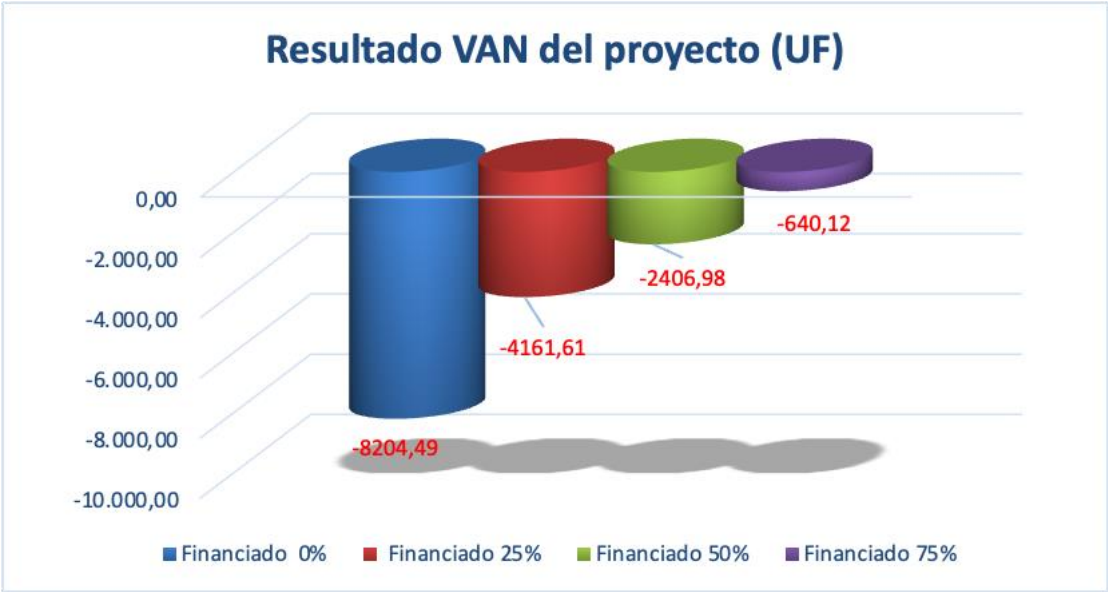
Fuente: Elaboración propia basada en clasificación de ítems de inversión.

La información que presentan los distintos flujos de caja, se puede resumir considerando los valores de las variables que componen el criterio de evaluación definidos para este proyecto en el Capítulo 1.2.6 versus el financiamiento para cada caso.

Tabla 5-27. Resumen criterios de evaluación v/s financiamiento

Financiamiento	VAN (UF)	TIR	PRI
Financiado 0%	-8204,49	-2,53%	0,0
Financiado 25%	-4161,61	0,22%	0,0
Financiado 50%	-2406,98	2,79%	0,0
Financiado 75%	-640,12	8,30%	0,0

Fuente: Elaboración propia en base a resultados del flujo de caja



Fuente: Elaboración propia en base a resultados del flujo de caja

Gráfico 5-1. Evolución del VAN por proyecto

Valor de desecho

Para calcular el valor de desecho de un proyecto se pueden utilizar tres métodos distintos. Éstos se pueden agrupar en dos categorías. La primera es en base a valores contables y de mercado de los activos de la empresa después del horizonte de evaluación. La segunda es en una valoración económica en base a los flujos que será capaz de generar en el futuro la empresa.

Para el caso del estudio se considera la venta de los activos a valor estimado comercial de acuerdo a su condición de uso y obsolescencia tecnológica. De esta manera para el caso de los invernaderos, se supone la venta de lotes de madera y elementos de instalación, para el caso de herramientas, camioneta y elementos de oficina, se toman de referencia valores de publicaciones en web de mercado libre. En base a lo anterior, la venta de los activos alcanza el monto de 292,36 UF (UF al 31/03/2024).

5.4. SENSIBILIZACIONES

Debido a la diversidad de información que se tiene en cuanto a rendimientos y precios, se creyó conveniente realizar un análisis de sensibilidad en cuanto a estas dos variantes.

Teniendo como referencia la variación del precio por Kg de caracol vivo en el mercado del país objetivo, en este caso España, que van desde los 3,5 € por kilo hasta 5,5 € para los caracoles grandes (base referencia precios del Mercado de Madrid 2024).

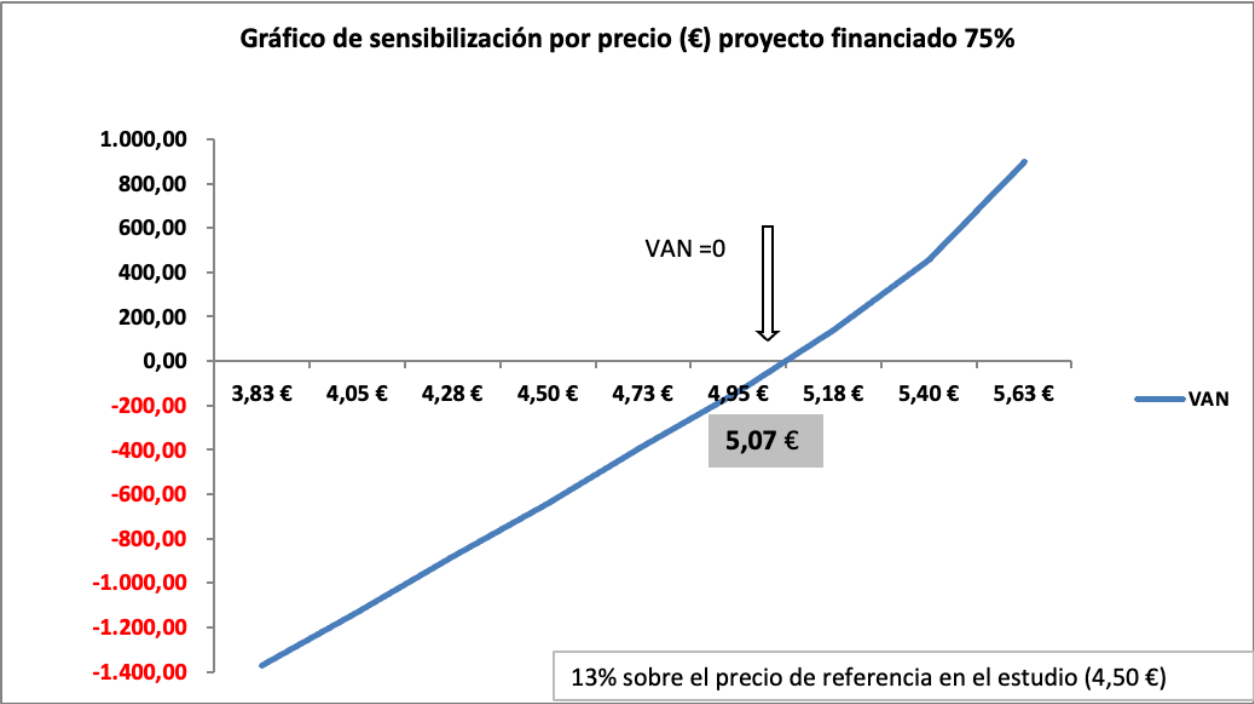
Por otro lado, al tratarse de un sistema biológico, no podemos saber con certeza si los caracoles tendrán solamente 2 puestas de 100 huevos cada una o 3 puestas de 80 huevos cada una, lo que correspondería a la segunda variable crítica que permitiría sensibilizar para evaluar un escenario de variabilidad de los niveles de producción; sin embargo, dado los resultados de los principales indicadores económicos, descartamos esta sensibilización que presentaría una variación de VAN negativos sin aproximarse al valor cero, considerando que el sistema se evalúo a su máxima producción.

Comentado lo anterior, solo se realiza la sensibilización pro precio con base en el cambio del euro a peso chileno del 31 de marzo 2024 de \$ 1.057,66 por euro.

Tabla 5-28. Sensibilización por precio del producto

Producción 29.000 = Kg		Moneda \$ fecha de cambio 31/03/2024 1057,66			
Precio medio Venta		Proyecto puro	Proyecto 25% financiado	Proyecto 50% financiado	Proyecto 75% financiado
Variación %	Valor (€)	VAN	VAN	VAN	VAN
85%	3,83	-1.177,41	-829,19	-85,49	-1.370,34
90%	4,05	-729,79	-386,86	354,13	-1.133,82
95%	4,28	-268,31	71,17	808,41	-882,54
100%	4,50	168,32	505,70	1.242,94	-640,12
105%	4,73	622,60	959,98	1.695,87	-384,30
110%	4,95	1.057,13	1.393,34	2.125,03	-139,61
115%	5,18	1.510,16	1.842,00	2.573,69	139,65
120%	5,40	1.939,32	2.271,16	3.002,85	455,08
125%	5,63	2.387,98	2.719,82	3.451,51	898,57

Fuente: Elaboración propia en base a información del flujo de caja



Fuente: Elaboración propia en base a información del flujo de caja

Gráfico 5-2. Sensibilización proyecto financiado al 75 %

5.4.1. Determinación de puntos de corte

En base a los datos obtenidos en la sensibilización del flujo de caja, se hace presente que la oportunidad del proyecto, manteniendo la estructura del estudio, solo se visualiza en los límites superiores de los registros de precio máximos como referencia de lo transado en el Mercado de Madrid, de manera que la necesidad de extremar los esfuerzos por la calidad y la ubicación de los mejores precio de venta podría derivar a una línea de actividad que no se ha evaluado, como control de calidad más estrictos con personal más calificado, aumento de especialistas en venta, sistema de preservación, etc. Sin considerar los costos que pueda implicar lo señalado anteriormente, el foco de la operación se debe concentrar en vender la producción sobre los 5,07 €, punto de corte en donde el VAN, para el caso del estudio, se iguala a cero, es decir, la venta que se realice sobre los \$5.362. reportará un beneficio para la empresa en operación.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Sobre la base de los resultados obtenidos, se puede concluir que, pese a que la V Región climáticamente resulta un lugar propicio o apto para la cría de caracoles, los resultados de los indicadores sobre los que se basa el criterio para evaluar el proyecto como VAN y TIR señalan que la implementación de un sistema de cría de caracoles a cielo abierto considerando el ciclo de vida completo del producto, no resulta recomendable por el alto nivel de inversión y el poco margen a soportar valores de precios frecuentes de transacción en los mercados del País objetivo que en este caso es España. Mantener la operación con reporte de rentabilidad desde los 5,07 euros (\$5.362) resulta muy riesgoso, considerando que durante el ejercicio del 2024 en el Mercado de Madrid el precio frecuente es 5 euros y el máximo 5,5 euros. De manera que se queda expuesto a toda variabilidad que se pueda presentar, sea esta natural (climática, plagas, etc.) y de mercado (recesión, tipo de cambio, impactos políticos, etc.)

Complementa o reafirma el resultado comentado anteriormente que, en el desarrollo de la investigación, se pudo establecer que las empresas destacadas en esta insipiente actividad, basaban su ingreso de materia prima a través de procesos de recolección, excluyendo de la cadena productiva la necesidad de invertir en los procesos de cría, asumiendo, por cierto, los riesgos que contiene la compra a terceros del producto que posteriormente se dispondrá para la exportación.

Como ventaja, se mantiene la calidad que se le asocia al caracol de Chile; sin embargo, la falta agrupaciones de productores e incentivos estatales, principalmente por tratarse de una actividad relativamente nueva en el país; impacta en un bajo volumen de producción, lo que no permite un mayor compromiso con los países compradores; y al mismo tiempo, por las variables antes mencionadas el país se resta de irrumpir en otros mercados de mayor demanda y una alta exigencia de la continuidad de los envíos, como por ejemplo: Francia y China.

Finalmente, dada la abundancia de este molusco en distintas regiones del País, se recomienda estar expectante por cambios en la apertura de la demanda en más países impulsada por gustos, preferencias, creencias, RRSS, etc. Aunque no sea rentables, es atractivo tecnológicamente lo que descarta que cada cierto tiempo y posiblemente no en un escenario recesivo de la economía, se sugiera reevaluar el negocio complementando esfuerzo entre actores con experiencia de exportación que se interesen por retomar la actividad.

BIBLIOGRAFÍA

Bierman, H., & Smidt, S. (2003). *Financial management for decision making*. Beard Books.

Bio-Nica.info (01/01/2015) *CURSO DE HELICICULTURA CICLO BIOLÓGICO COMPLETO*. Recuperado 01/02/2024 de <http://www.bio-nica.info/biblioteca/helicicultura.pdf>

Caracoles Natuco (02/11/2021). *Consumo de caracoles en el mundo*. Recuperado 22/08/2024 de <https://natuco.es/consumo-de-caracoles-en-el-mundo/#:~:text=Según%20Agroalimentando%2C%20el%20consumo%20de,por%20cinco%20en%20unos%20años.>

Coloma, G. (2005). *Economía de la organización industrial* (Vol. 197). Temas.

Cruz, J. S. C., & Gómez, S. E. S. (2021). La helicultura como alternativa de desarrollo en México. *Contactos, Revista de Educación en Ciencias e Ingeniería*, (120), 19-34.

DataComex (22/08/2024) *ESTADISTICA DE COMERCIO EXTERIOR DE BIENES DE ESPAÑA Y LA UE*. Recuperado 15/02/2024 de <https://datacomex.comercio.es>.

Economía y negocio [en línea] <http://www.economiaynegocios.cl/calculadora_vf/> [consultado durante 2013]

Geocities (22/08/2024) *ANATOMÍA DEL CARACOL*. Recuperado 22/08/2024 de <https://www.geocities.ws/caracolchagua/caracol.htm>

González, O. M., Basso, C. P., & Vieites, C. M. (2005). Actividad helicícola en la Argentina : actualidad y acciones futuras. *Revista de la Facultad de Agronomía*, 25, (2), p.83-91
<http://ri.agro.uba.ar/greenstone3/library/collection/rfa/document/2005gonzalezom>

Harari, Y. N. (2014). *De animales a dioses*. Madrid: Debate.

Hax, A y Majluf, N. (2013). Estrategias para el liderazgo competitivo, de la visión a los resultados, Buenos Aires. Editorial Granica. Segunda Edición.

Infrot (22/08/2024). *CAVIAR INTERNACIONAL*. Recuperado 22/08/2024 de <https://www.infrontanalytics.com/fe-EN/40241ER/INTERNATIONAL-CAVIAR/beta>

Mercabarna, estadísticas de precio en mercado de Barcelona España. [en línea] <<http://www.mercabarna.es/estadistiques/>> [consultado durante el 2024]

Mercamadrid estadísticas de precio en mercado de Madrid España [en línea] <https://www.mercamadrid.es/estadisticas/> [consultado durante el 2024]

Rodríguez M., Darío, (2018), Gestión Organizacional, Elementos para su Estudio, Ediciones Universidad Católica de Chile.

Sapag Chain, R. (1900). Preparación y Evaluación de Proyectos. Nociones Básicas. Chile: Edición Digital.

Sapag Chain, N., Sapag, N. (2011). Proyectos de inversión: formulación y evaluación. Chile: Pearson Educación.

Sepúlveda-Donoso, Enrique. (2022). Apuntes de la Cátedra de Finanzas Corporativas, Carrera de Ingeniería Civil Industrial, Facultad de Ingeniería, Universidad Andrés Bello.

ANEXOS

ANEXO A: ORGANIZACIÓN INTERNA DE UN CARACOL TERRESTRE

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

En la cabeza se encuentran unos tentáculos telescópicos que en su extremidad presentan lo que vulgarmente se denominan ojos. En realidad, se trata de órganos sensible a la luz y al tacto, pero que no pueden ser llamados propiamente ojos, ya que permiten una apreciación de formas muy aproximativa.

No hay verdaderos oídos sino otocistos, que son órganos auditivos igualmente útiles para el equilibrio del animal. Estos registran toda perturbación mecánica, gracias a algo similar a unas piedrecillas que flotan en un líquido. Al menor eco, las minúsculas piedras (otolitos) empiezan a moverse y se contactan con pestañas sensoriales la cuales se comunican con el sistema nervioso.

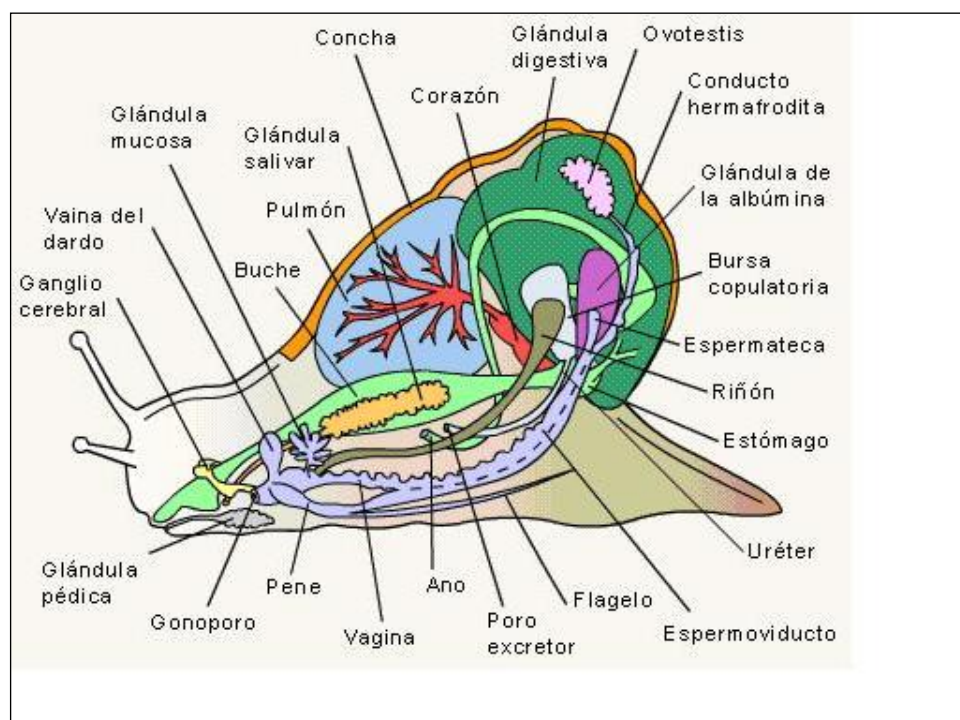


Figura A-1.

ANEXO B: CRÍAS DE CARACOLES, EVOLUCIÓN DE CRECIMIENTO



Figura B-1.



Figura B-2.



Figura B-3.

ANEXO C: CARACOLES Y LA GASTRONOMÍA

Figura C-1.

Básicamente los caracoles que se van a utilizar en nuestras cocinas son dos: el *Hélix Aspersa* (1), más conocido como caracol de jardín, de un peso promedio de 10 a 12 gramos y el *Otala láctea* (2), más chico y de color claro de un peso aproximado de 6 gramos.

Antes de entrar a describir los platos más comunes de comida que se preparan en base a caracoles comestibles terrestres, debemos conocer los aspectos más importantes relacionados con la selección y preparación de estos moluscos.

1. Conocer la especie y el tipo de caracol:

- *Hélix aspersa*
- *Otala láctea*

La fuente de origen:

- Conserva (Industrializados)

- Semi preparados (supermercados- rosticerías- restaurante)
- De criadero
- Recolección

Normalmente cuando los caracoles tienen un origen de preparación en plantas industriales de conserva, rosticerías, supermercados y restaurantes, los aspectos sanitarios han sido controlados. El problema se presenta con los de recolección, ya que muchas veces se ignora el lugar de origen o las fuentes de alimentación.

Por dicha causa, siempre se debe efectuar una revisión detallada de cada uno de los caracoles recibidos.

Cuando dentro de una partida de caracoles se encuentran caracoles hinchados de un color no normal (a veces los caracoles presentan a la altura de la cabeza una baba de coloración verdosa, ello se debe a que han dejado de comer recientemente hojas verdes) o de olor a descomposición, toda la partida debe ser eliminada por la sencilla razón que los demás caracoles pueden estar contaminados con bacterias, larvas pequeñas o plantas venenosas.

Efectuado el control, la primera tarea a realizar con los caracoles de recolección y de criaderos (normalmente vienen purgados) es purgarlos. Esta práctica de la purga tiene como finalidad liberar del cuerpo los excrementos, la baba y la mucosidad.

Esta práctica puede hacerse de dos maneras: ayuno de un par de días o con alimentación a base de harina de maíz o pan mojado.

Caracoles a la Romana

Preparar una sartén al fuego colocando un poco de aceite de oliva y ajo; en cuanto se dore el ajo se lo retira y en su lugar se agregan filetes de anchoa y tomate cortados en trozos. Sazonar con pimienta, sal, ajíes picantes y trozos de menta.

Cuando la salsa esté densa y picante, verter los caracoles y dejarlos cocinar de 10 a 20 minutos aproximadamente.

Caracoles a la Genovesa

Poner los caracoles en una cacerola con agua hirviendo y dejarlos cocer 15 minutos. Retirarlos del agua y extraerles el caparazón con un palillo de dientes o un pequeño tenedor de queso. Pasarlos por el agua fría. Escurrirlos bien, secarlos, enharinarlos y freírlos en aceite muy caliente en una sartén.

Caracoles en salsa Cartone

En una sartén preparar la salsa con aceite de oliva, sal, pimienta, ajo y aromas a gusto para lograr que sea fuerte y picante. Hervidos los caracoles durante 15 minutos, retirarles el caparazón y mezclarlos con la salsa.

Brochet de Caracoles

Alternar en la brocheta los caracoles (sin caparazón) con cebolla y sabia (hierba aromática). Luego freír o asar a las brasas. Son más sabrosos aún asados.

Caracoles a la Meridional

Envolver los caracoles en un trozo finísimo de carne de cerdo, verter anteriormente unas gotas de aceite de oliva, cocinar por 10 minutos en agua hirviendo, agregando caldo, hierbas aromáticas y aguardiente. Al terminar la cocción, colocar la mitad del caldo en una cacerola, agregarle jamón, salchichas, anchoas picadas, hierbas aromáticas, nueces y perejil picado. Cocinar algunos minutos, agregarle harina, yemas de huevo para unir la salsa. Colocar en ella los caracoles, cocinar unos minutos a fuego fuerte. Servir bien caliente.

Caracoles fritos

Se lavan los caracoles, se secan, se pasan por huevo batido con sal y pimienta, luego por harina, se fríen en aceite hirviendo al que se le agrega un trozo de cebolla.

Risoto de caracoles

Freír cebolla bien cortada, rebozar hasta que se vea transparente en manteca, agregarle azafrán, rebozar apenas, agregar el caldo, sal, pimienta, al soltar el hervor, agregar el arroz, al estar al dente agregar los caracoles en trozos, dejar unos minutos. Se sirve muy caliente.

Spaguetti con Caracoles

Picar los caracoles, agregarle ajo, sabia, cebolla, perejil, orégano, romero, todo esto picado, freír 15 minutos en abundante manteca. Cocinar aparte los fideos al dente, unir todo y rebozar unos minutos en sartén o cacerola.

Caracoles en Salsa de verduras

Poner en remojo 20 gramos de hongos secos en agua tibia, escurrirlos y picarlos. Picar cebolla, ajo. Perejil, orégano, romero, rebozar este picadillo de verduras en medio vaso de aceite, salar, agregar los caracoles, los hongos y pulpa de tomate procesada. Cocinar durante 10 minutos.

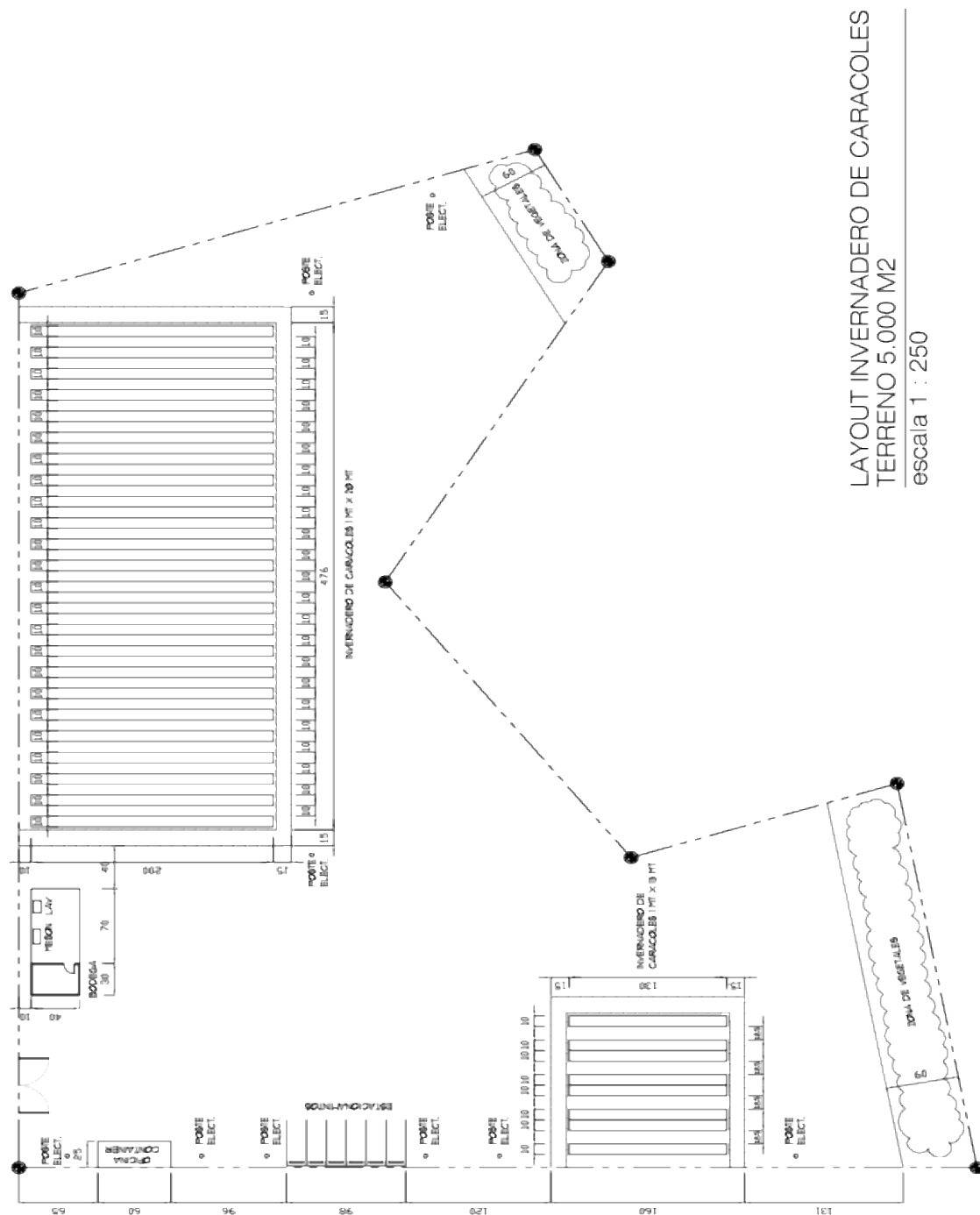
ANEXO D: PRINCIPALES ENFERMEDADES

PATOLOGÍAS	AGENTES CAUSALES	SINTOMATOLOGÍAS	CONTROLES
Parasitaria	ACARIASIS (<i>Richardoella limacum</i>)	Disminución de funciones, pérdida de peso y muerte	Preventivo (pies de cría probados), aislamiento de individuos afectados.
	TREMATODOS (<i>Bracnylaemus fuscatus</i> ; <i>Phostarmostorum gallinum</i> ; <i>Dicrocellium dendriticum</i>)	Disminución de funciones reproductoras	No suministrar alimento verde y agua sin tratar.
	NEMÁTODOS (<i>Muellarius capillaris</i>)	Paralización total de la reproducción, pérdida de apetito y muerte.	Limpieza minuciosa del criadero y suministro de piensos frescos.
	DIPTEROS (<i>Sciomyzidae sp.</i> <i>Calliphora sp.</i> <i>Sarraphosa sp.</i>)	Las larvas penetran en caracoles débiles y se alimentan de su sangre debilitándolos hasta matarlos.	Limpieza general, eliminar individuos sospechosos o muertos.
Infecciosa	BACTERIANA (<i>Pseudomona aureoginosa</i>)	Introducción en concha sin producir moco, parálisis, olor putrefacto y muerte.	Cortar exceso de humedad y mantener correcta higiene en alimentos y criaderos.

	MICÓTICA Géneros: Fusarium y Verticillium Aspergillus.	Amarillamiento de huevos y posterior muerte. Intoxicación por aflatoxinas, necrosis hepática y muerte rápida	Esterilizar sustratos en ponederos. Suministrar pienso seco y fresco.
De la nutrición	AGENTES MECÁNICOS Y MAL MANIPULEO	Enanismo	Obtener pies de cría extensivamente producidos. Proveer buena proporción de calcio en dietas.
Traumática	TRAUMATISMOS EXTERNOS E INTERNOS	Heridas genitales, coloración pardusca y pérdidas progresivas de función reproductora.	No existe tratamiento. Sustituir animales viejos y agotados
Genética	MALA SELECCIÓN DE REPRODUCTORES. EMPLEO DE INDIVIDUOS AGOTADOS (MÁS DE 2 OVIPOSICIONES)	Enanismo, funciones reproductoras minimizadas, poca ingesta, pesos bajos.	Cambiar individuos sin similitud sanguínea.

Fuente: Corporación Proexant Ecuador

ANEXO E: LAY OUT INVERNADERO DE CARACOL



ANEXO F: REFERENCIA DE MERCA MADRID

Buenos días,

Atendiendo a su solicitud de información, referente a la comercialización de caracoles de tierra en sus diferentes formatos, le enviamos la información que tenemos registrada, en base a la declaración en los partes de mercancías que nos entregan los transportistas al acceder a nuestra Unidad Alimentaria, y que tenemos publicada en nuestra web:

Información estadística de los productos comercializados en mercamadrid en el periodo seleccionado. Se reflejan las cantidades por producto (kg.) así como los precios mínimos, máximos y más frecuentes de las diferentes variedades.

Una vez selecciones el mercado en el que deseas realizar la consulta, puedes seleccionar el producto así como la variedad.

La fecha de inicio y fecha de fin del periodo que quieres consultar, son campos obligatorios.

MERCADO CENTRAL PESCADO

CARACOLES

Selecione Variedad

01/01/2023

31/12/2023

Buscar

Exportar a Excel

Producto	Kilos producto	Variedad	Kilos variedad	Precio máximo €/Kg	Precio mínimo €/Kg	Precio más frecuente €/Kg
FAMILIA: MARISCO FR.						
CARACOLES	152.661 Kg	CARACOLES GRANDES	91.594 Kg	5,50 €	3,85 €	5,00 €
		CARACOLES PEQUEÑOS	61.067 Kg	2,85 €	2,00 €	2,25 €

Le informamos que las variedades que le indicamos son las únicas que tenemos registradas, siendo estas comunes en todos los Mercados Centrales de la Red de Mercas.

No obstante, le debemos de informar que, la captura o toma de precios corresponde a precio de transacción que se realiza entre los empresarios mayoristas y minoristas o detallistas, por lo que hay que tomarlo únicamente como una referencia.

El precio se obtiene a través de encuesta directa con algunos mayoristas de referencia de cada sector, y en el que el influyen diversos factores como la temporalidad, origen, oferta y demanda, etc. Como podrá observar, no indicamos preciό medio, los precios que indicamos son el precio máximo, mínimo y más frecuente.

Los precios que nos facilitan no está incluido el IVA. No obstante tenemos que insistir que son únicamente precios de referencia, no son precios oficiales de compraventa.

Para ampliar un poco más la información que le indicamos, le mostramos un pequeño resumen de la evolución en la comercialización del mencionado producto en los últimos años.

Año	Entradas	%Variación Año Anterior	Precio Mas Frecuente
2018	51.620	83,0 %	3,85
2019	96.132	86,2 %	4,17
2020	104.823	9,0 %	5,05
2021	89.628	-14,5 %	4,20
2022	105.953	18,2 %	3,89
2023	152.661	44,1 %	3,90

Esperando que la información aportada sea de su interés, reciba un cordial saludo,

Alberto Felipe Hernández
Responsable del Área de Estadística
Dirección de Desarrollo Corporativo
Tfno: +34.91.785.00.00
afelipe@mercamadrid.es

ANEXO G: TABLA DE COLOCACIÓN Y PLAZO

Tasas de interés promedio del sistema financiero por tipo de col
2002 - 2024
[Ver participaciones por plazos](#)



PIP) (1)
BANCO CENTRAL
DE CHILE

Año	Mes	Comerciales (2)					
		Pesos					Comercial
		Menor a 30 días	30 a 89 días	90 a 180 días	181 días a 1 año	Más de 1 año	
2021	Enero	7,43	2,54	3,19	5,67	5,70	5,54
	Febrero	6,30	3,32	2,97	5,69	7,29	5,80
	Marzo	6,70	2,85	2,99	5,49	4,45	4,88
	Abril	6,80	2,20	2,87	6,00	4,18	4,84
	Mayo	7,23	2,25	3,04	5,34	4,20	4,80
	Junio	7,31	2,68	2,98	5,89	4,49	5,19
	Julio	6,77	2,74	3,35	5,44	3,85	4,67
	Agosto	7,19	3,06	3,22	6,22	5,29	5,58
	Septiembre	6,99	4,17	4,59	6,29	5,66	5,98
	Octubre	7,79	4,84	5,42	7,89	6,88	7,08
	Noviembre	9,02	5,40	6,15	9,21	10,27	8,58
	Diciembre	11,36	5,84	7,11	9,69	8,46	8,71
2022	Enero	9,95	7,02	7,97	10,52	8,56	9,24
	Febrero	12,73	7,91	9,10	11,32	10,27	10,82
	Marzo	12,33	8,37	9,76	12,39	10,78	11,19
	Abril	13,02	9,09	9,78	12,90	11,39	11,92
	Mayo	13,84	9,41	10,86	12,57	12,95	12,28
	Junio	14,29	10,37	11,09	13,63	13,17	12,99
	Julio	15,10	11,25	11,09	14,24	14,05	13,75
	Agosto	15,21	12,04	12,77	14,98	12,61	14,10
	Septiembre	16,05	12,57	12,80	15,49	13,14	14,54
	Octubre	20,24	13,08	13,22	15,68	12,98	15,05
	Noviembre	17,26	13,47	13,44	15,67	13,37	14,88
	Diciembre	17,80	13,67	13,65	15,57	14,07	15,28
2023	Enero	19,23	13,69	13,69	16,57	13,42	15,73
	Febrero	18,28	13,40	13,19	17,71	14,79	16,61
	Marzo	18,79	13,22	13,16	18,36	13,99	16,28
	Abril	19,26	13,43	13,16	18,61	13,75	16,37
	Mayo	18,04	13,17	13,38	17,11	15,17	16,09
	Junio	18,93	13,26	13,36	16,74	14,07	15,80
	Julio	20,78	12,91	12,97	16,14	14,91	15,74
	Agosto	20,81	11,61	11,57	14,89	13,22	14,39
	Septiembre	17,40	11,48	11,65	14,27	13,98	14,28
	Octubre	17,78	10,65	11,58	14,42	13,74	13,99
	Noviembre	16,26	10,20	10,81	13,72	13,23	13,22
	Diciembre	14,95	10,14	10,67	12,00	13,14	12,47
2024	Enero	15,49	9,73	10,37	12,89	13,59	12,71
	Febrero	15,72	8,83	8,94	11,40	13,77	12,08
	Marzo	16,73	8,45	8,72	13,25	13,05	12,39
	Abril	16,27	7,92	8,52	12,03	12,52	11,56

(1) Elaboracion Banco Central de Chile, uso formulario D34 "Tasas de interes diarias de operaciones activas y pasivas (CMF)", considerando sólo región metropolitana.
Tasas de interés efectivas promedio ponderadas de todas las operaciones efectuadas en el mes por bancos comerciales. agrupadas por los tramos más
(2) Las tasas de interés en pesos están anualizadas (base 360 días) usando la conver

ANEXO H: EXTRACTO DE LA RESOLUCIÓN EXENTA N°43

RESOLUCION EXENTA N°43 DEL 26 DE DICIEMBRE DEL 2002
MATERIA : FIJA VIDA UTIL NORMAL A LOS BIENES FISICOS DEL ACTIVO INMOVILIZADO PARA
LOS EFECTOS DE SU DEPRECIACION, CONFORME A LAS NORMAS DEL N° 5 DEL ARTICULO 31 DE
LA LEY DE LA RENTA, CONTENIDA EN EL ARTICULO 1° DEL D.L. N° 824, DE 1974.

Hoy se ha resuelto lo que sigue:

VISTOS: Lo dispuesto en el artículo 6º, Letra A, N° 1, del Código Tributario, en la letra b) del artículo 7º de la Ley Orgánica del Servicio de Impuestos Internos y en el inciso segundo del N° 5 del artículo 31 de la Ley de la Renta; textos legales contenidos en el artículo 1º del decreto ley N° 830, de 1974; D.F.L. N° 7, del Ministerio de Hacienda, de 1980 y artículo 1º del decreto ley N° 824, de 1974, respectivamente, y lo establecido en el artículo 1º transitorio de la Ley N° 19.840, publicada en el Diario Oficial de 23 de Noviembre del año 2002.

CONSIDERANDO:

1º Que, el N° 1 de la Letra A) del artículo 6º del Código Tributario, en concordancia con lo establecido en la letra b) del artículo 7º de la Ley Orgánica de este Servicio, textos contenidos en los cuerpos legales indicados anteriormente, dispone que corresponde al Director del Servicio interpretar administrativamente las disposiciones tributarias, fijar normas, impartir instrucciones y dictar órdenes para la aplicación y fiscalización de los impuestos;

2º.- Que, el artículo 31 de la Ley de la Renta, en su inciso primero dispone que la renta líquida de las personas referidas en el artículo 30 de dicho texto legal, se determinará deduciendo de la renta bruta todos los gastos necesarios para producirla que no hayan sido rebajados en virtud del artículo antes mencionado, pagados o adeudados, durante el ejercicio comercial correspondiente, siempre que se acrediten o justifiquen en forma fehaciente ante este Servicio;

3º Que, el artículo 31 de la ley precitada, establece en su inciso tercero que especialmente procederá la deducción de una serie de gastos que contempla dicho inciso en sus números 1 al 12, en cuanto se relacionen con el giro del negocio;

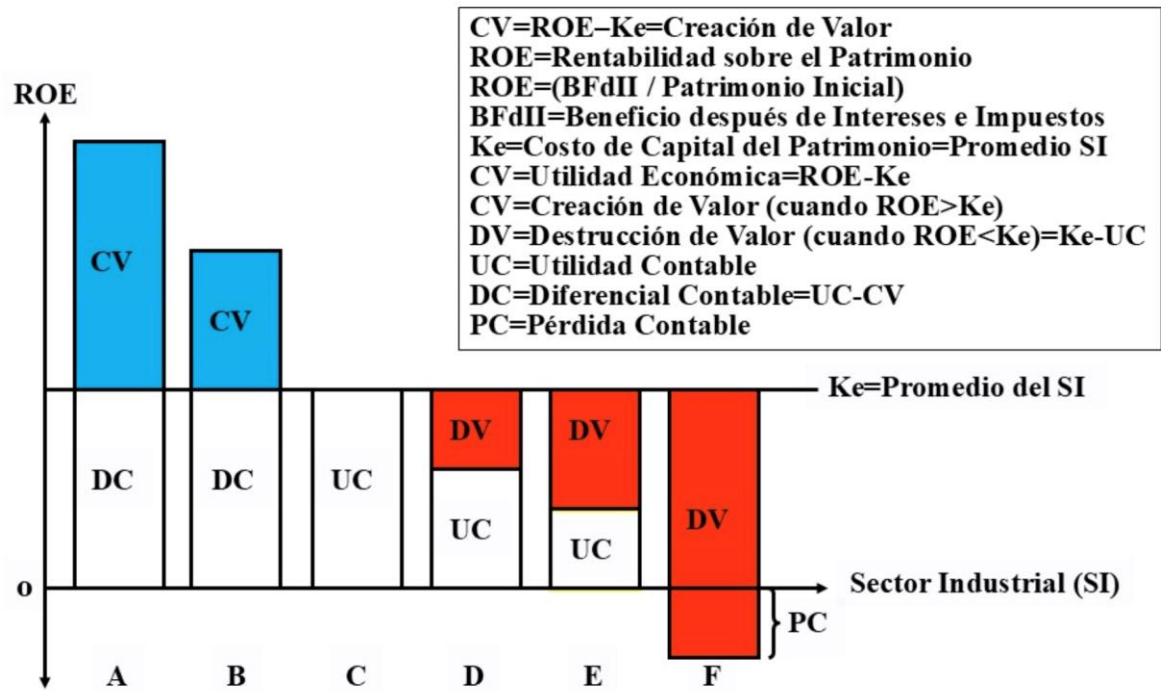
4º.- Que, el número 5 del inciso tercero del artículo 31 de la ley antedicha, modificado por el número 2 del artículo 1º de la Ley N° 19.840, publicada en el Diario Oficial de 23 de Noviembre del año 2002, dispone que se podrá rebajar como gasto una cuota anual de depreciación por los bienes físicos del activo inmovilizado a contar de su utilización en la empresa, calculada sobre el

valor neto de los bienes a la fecha del balance respectivo, una vez efectuada la revalorización obligatoria que dispone el artículo 41º de la referida ley.

El porcentaje o cuota correspondiente al período de depreciación dirá relación con los años de vida útil que mediante normas generales fije la Dirección Nacional del Servicio de Impuestos Internos y operará sobre el valor neto total del bien. No obstante, el contribuyente podrá aplicar una depreciación acelerada, entendiéndose por tal aquella que resulte de fijar a los bienes físicos del activo inmovilizado adquiridos nuevos o internados, una vida útil equivalente a un tercio de la fijada por la Dirección o Dirección Regional, según corresponda. No podrán acogerse al régimen de depreciación acelerada los bienes nuevos o internados cuyo plazo de vida útil total fijado por la Dirección o Dirección Regional sea inferior a tres años. Los contribuyentes podrán en cualquier oportunidad abandonar el régimen de depreciación acelerada, volviendo así definitivamente al régimen normal de depreciación. Al término del plazo de depreciación del bien, éste deberá registrarse en la contabilidad por un valor equivalente a un peso, valor que no quedará sometido a las normas del artículo 41º y que deberá permanecer en los registros contables hasta la eliminación total del bien motivada por la venta, castigo, retiro u otra causa.

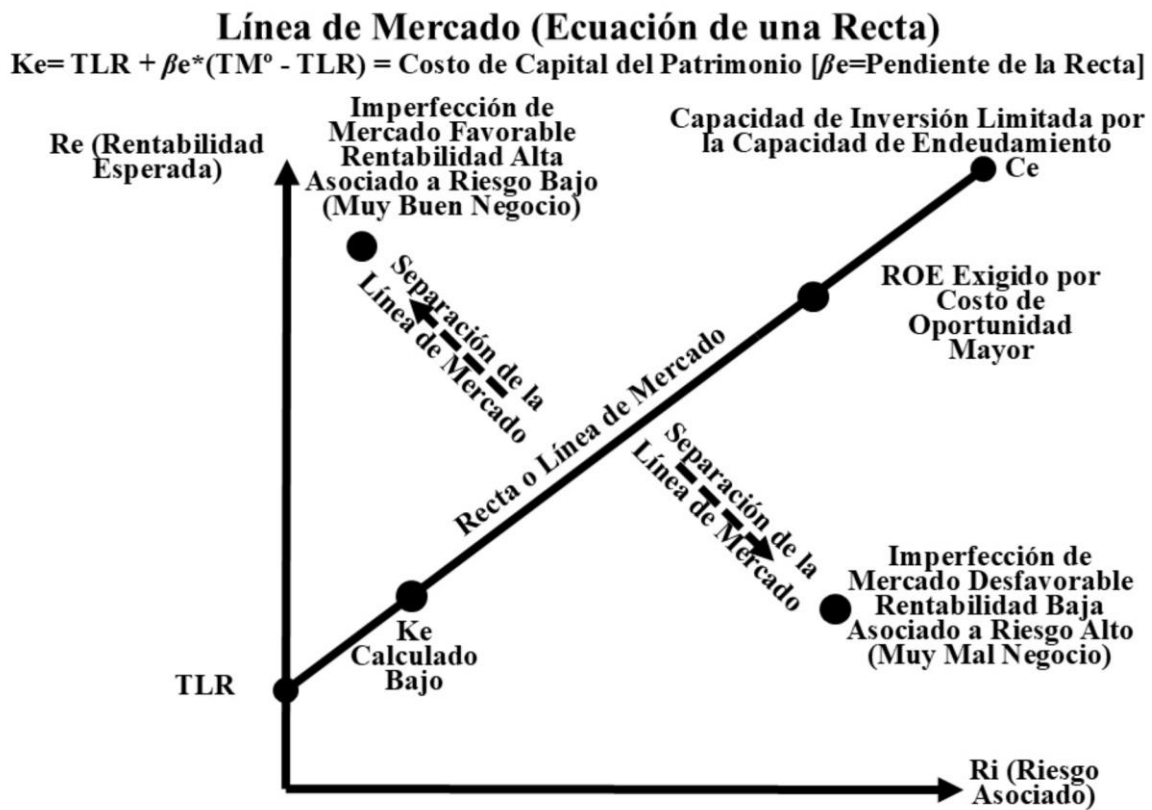
ANEXO I: RENTABILIDAD DE UN SECTOR INDUSTRIAL

Rentabilidad de un Sector Industrial



Fuente: Enrique Sepúlveda Donoso, Ph.D., 2022, Apuntes de la Cátedra de Finanzas Corporativas, Carrera de Ingeniería Civil Industrial, Facultad de Ingeniería, Universidad Andrés Bello.

ANEXO J: LÍNEA DE MERCADO (ECUACIÓN DE UNA RECTA)



Fuente: Enrique Sepúlveda Donoso, Ph.D., 2022, Apuntes de la Cátedra de Finanzas Corporativas, Carrera de Ingeniería Civil Industrial, Facultad de Ingeniería, Universidad Andrés Bello.

ANEXO K: INFRONT EMPRESA DE CAVIAR INTERNACIONAL

Infront

Introduzca el nombre de la empre

Empresas

Mis listas

Sectores

Screener

CAVIAR INTERNACIONAL

Rumanía

Sector: Agricultura y Pesca

Ticker: nulo

ISIN: ROAMALACNOR0

Hoja Informativa

perfil

Hoja informativa

Datos de la empresa

Compañeros de la empresa

Análisis comparable

GPRV®

Gráficos

Mi opinión

Beta apalancada/sin apalancamiento de INTERNATIONAL CAVIAR ([#TICKER#] I ROU)

Beta es una medida estadística que compara la volatilidad de una acción con la volatilidad del mercado en general, que normalmente se mide por un índice de mercado de referencia. Dado que el mercado es el punto de referencia, la beta del mercado siempre es 1. Cuando una acción tiene una beta superior a 1, significa que se espera que la acción aumente más que el mercado en los mercados ascendentes y disminuya más que el mercado en los mercados bajistas. Por el contrario, se espera que una acción con una beta inferior a 1 suba menos que el mercado cuando el mercado está subiendo, pero que caiga menos que el mercado cuando el mercado se está moviendo hacia abajo. A pesar de ser rara, una acción puede tener una beta negativa, lo que significa que la acción se mueve en contra de la tendencia general del mercado. EL CAVIAR INTERNACIONAL muestra una beta de N/A. Esto es significativamente menor que 1. La volatilidad del CAVIAR INTERNACIONAL según esta medida es significativamente menor que la volatilidad del mercado.

Betanull

	Beta apalancada	Beta sin apalancar
1 año	n/a	n/a
2 años	n/a	n/a
3 años	n/a	n/a

más...

Valoración

	EV/EBITDA Último	EV/EBITDA(e) 2024	EV/EBITDA NTM
CAVIAR INTERNACIONAL	Prueba gratuita	Prueba gratuita	Prueba gratuita
Compañeros internacionales	Prueba gratuita	Prueba gratuita	Prueba gratuita
Agricultura y pesca	6.35	6.61	6.86
n/a	n/a	n/a	n/a
Rumanía	8.01	6.12	5.72

más...

Stock Perf excl. Dividendos (en N/A)

	n/a	n/a	n/a
Año hasta la fecha	n/a	n/a	n/a
1 semana	n/a	n/a	n/a
1 mes	n/a	n/a	n/a
1 año	n/a	n/a	n/a
3 años	n/a	n/a	n/a
5 años	n/a	n/a	n/a

Compañeros internacionales - CAVIAR INTERNACIONAL

Nombre de la empresa	Ctry	Mercado Tapa. último (mUSD)	Beta 1 año	Año hasta la fecha Cambio de precio (en moneda local)
CAVIAR INTERNACIONAL	ROU	n/a	n/a	n/a
Pares internacionales Medio			0,74	13,6%
SaiMar ASA	NI	6 536	0,74	3,6%
Charoen Pokphand Foods...	THA	5 833	n/a	23.5%
Austevoll Seafood ASA	NI	1 764	0,32	25,4%
Grieg Seafood ASA	NI	536	0,76	-26,1%
Grupo Tassal Limited	AUS	n/a	n/a	n/a

Análisis de GPRV

El análisis GPRV® no está disponible debido a uno de los las siguientes razones:

- La empresa no está cubierta por analistas (sin estimaciones)
- La compañía es una compañía de seguros



más...