



T
658.1527
LLO



ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL

Instituto de Ciencias Humanísticas y Económicas

Proyecto de Grado

Previa a la obtención del título de:

Ingeniero Comercial y Empresarial

Especialización: Comercio Exterior y Marketing

T e m a :

" PROYECTO DE INVERSION PARA LA CREACION DE UN
ZOOCRIADERO DE CQCODRILOS ACUTUS EN EL ECUADOR
PARA LA EXPORTACION DE SU PIEL "



AUTORES :

María Fernanda Ulenep Aguirre

Alex Enrique Parra Resero



Guayaquil - Ecuador

2005



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL

INSTITUTO DE CIENCIAS HUMANÍSTICAS Y ECONÓMICAS

**Proyecto de Grado
Previo la obtención del Título de:**

**INGENIERO COMERCIAL Y EMPRESARIAL
Especialización: COMERCIO EXTERIOR Y MARKETING**



**Tema:
“PROYECTO DE INVERSIÓN PARA LA CREACIÓN DE UN
ZOOCRIADERO DE COCODRILOS ACUTUS EN EL ECUADOR
PARA LA EXPORTACIÓN DE SU PIEL”**

**Autores:
María Fernanda Llontop Aguirre
Alex Enrique Parra Rosero**

**GUAYAQUIL – ECUADOR
2005**



CIB-ESPOL



PRESIDENTE DEL TRIBUNAL
Ing. Omar Maluk
Director del ICHE



CIB-ESPOL



DIRECTOR DE TESIS
Ing. Marco Tulio Mejía Coronel



VOCAL PRINCIPAL
Ing. Constantino Tobalina

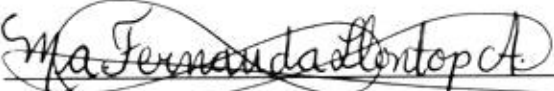


VOCAL PRINCIPAL
Econ. Pedro Gando

DECLARACIÓN EXPRESA

"La responsabilidad por los hechos, ideas y doctrinas expuestos en esta Tesis de Graduación, nos corresponde exclusivamente y el patrimonio intelectual de la misma a la Escuela Superior Politécnica del Litoral"





Maria Fernanda Llontop Aguirre



Alex Enrique Parra Rosero



CIB-ESPOL

Agradezco a Dios por darme la fortaleza para culminar mis estudios universitarios, a mi madre quien con su ejemplo, apoyo y sacrificio han forjado en mí valores y virtudes que hacen grande al ser humano.

A mi Padre, hermano y abuelita quienes me han brindado siempre su cariño, consejos y apoyo incondicional.

A mis amigos de la ESPOL y a todas aquellas personas quienes de una u otra manera han influido positivamente en mí y me han brindado su apoyo y una palabra de aliento.

María Fernanda Llontop Aguirre

Agradezco a Dios por brindarme salud, la fuerza y el deseo para poder alcanzar mis metas, como son los estudios universitarios; a toda mi familia, mis padres Carlos y Beatriz, mis hermanas Silvia y Myriam y a mis hermanos Alonso, Pablo y especialmente a Carlos Fernando; que de una o de otra manera siempre estuvieron apoyándome cada día, dándome su apoyo emocional, espiritual y económico para poder dar un paso más en mi vida.

A mis sobrinos, a quienes dedico esta tesis y espero servirles de ejemplo y apoyo para que ellos sigan adelante y hagan realidad sus sueños.

A mis amigos Rodo, Fino, Malena y Carlanguas, que me dieron su amistad y apoyo incondicional en los buenos y en los malos momentos que vivimos juntos dentro de este segundo hogar como lo ha sido la ESPOL.

Alex Enrique Parra Rosero



CIB-ESPOL

Agradecemos en primer lugar a Dios por darnos la vida, a nuestras familias, por apoyarnos en todo momento y sentido, a los profesores que contribuyeron en nuestra formación profesional y a todas las personas que directa e indirectamente nos ayudaron a obtener información y colaboraron con nosotros.

Al Ing. Marco Tulio Mejía por compartir con nosotros sus conocimientos, experiencia, tiempo y paciencia durante la realización de todo este proyecto.

Los Autores.

ÍNDICE GENERAL

Índice de Figuras	XI
Índice de Tablas	XII
Índice de Gráficos	XIII
Índice de Anexos	XIV
CAPÍTULO I: EL COCODRILO Y SU PIEL	15
1.1 Taxonomía del cocodrilo	15
1.2 Vida silvestre	16
1.3 Reproducción	19
1.4 Algunos datos de importancia	22
1.5 Mitos y Leyendas sobre los cocodrilos	22
1.6 Características de la piel curtida	24
1.6.1 Textura	24
1.6.2 Color	24
1.6.3 Resistencia y Durabilidad	25
1.6.4 Tipos de Piel	26
1.6.5 ¿Por qué es bien cotizada?	26
1.7 Productos elaborados	27
1.8 Otros subproductos del cocodrilo	28
1.9 El Cocodrilo Acutus en el Ecuador	29
CAPÍTULO II: ESTUDIO DE MERCADO	32
2.1 Generalidades del Mercado Mundial	32
2.2 Generalidades del Mercado Español	34
2.2.1 Aspectos generales	34

a) Geografía.	34
b) Población y centros urbanos	35
c) Infraestructura, transporte y comunicaciones	36
2.2.2 Organización política y administrativa	37
2.2.3 Organización territorial del Estado	37
2.2.4 Economía, Moneda y Finanzas	38
a) Coyuntura Económica	38
b) Principales Sectores de Actividad	38
c) Moneda y Finanzas	40
2.2.5 Comercio Exterior	41
a) Evolución reciente y consideraciones generales	41
2.3 Demanda de la piel de cocodrilo	42
2.3.1 Características del producto	46
2.4 Oferta	47
2.4.1 Producción mundial de la piel de cocodrilo	47
2.4.2 Estimación de la oferta/producción del proyecto	49
 CAPÍTULO III: PLAN DE MARKETING	 51
3.1 Objetivo General	51
3.2 Filosofía Corporativa	51
3.2.1 Misión	51
3.2.2 Visión	52
3.3 Objetivos Específicos	52
3.4 Selección del Mercado Meta	52
3.5 Análisis de Porter	53
3.6 Análisis FODA del proyecto	55
 CAPÍTULO IV: ESTUDIO TÉCNICO	 57
4.1 Cocodrilos como animales de granjas	57
4.2 Infraestructura	58



4.2.1 Extensión del terreno	58
4.2.2 Acuaterrios	58
4.2.3 Incubadoras	59
4.2.4 Casetas de ambiente controlado	60
4.2.5 Rastro o Matadero	61
4.2.6 Enfermería	61
4.2.7 Oficinas	62
4.3 Proceso de producción	62
4.3.1 Recolección de huevos	62
4.3.2 Control de calidad de huevos pre – incubación	63
4.3.3 Incubación	63
4.3.4 Eclosión	63
4.3.5 Clasificación y cuidado de crías	63
4.4 Control de enfermedades	65
4.5 Proceso de selección de animales a sacrificar	66
4.6 Extracción de la piel y curtiembre	66

CAPÍTULO V: ASPECTOS ECONÓMICOS Y FINANCIEROS 68

5.1 Especificaciones del proyecto	68
5.1.1 Localización y tamaño	68
5.2 Requerimiento del personal	55
5.2.1 Personal administrativo	69
5.2.2 Mano de Obra Directa	70
5.2.3 Asistencia técnica	71
5.3 Inversión y Financiamiento	76
5.3.1 Inversión inicial	72
5.3.2 Financiamiento	76
5.4. Determinación del costo de capital	77
5.5 Determinación de costos, gastos e ingresos	78
5.5.1. Costos y gastos del proyecto	78



CIB-ESPOL

5.5.2. Ingresos del proyecto	80
5.6. Punto de equilibrio	81
5.7 Valor Actual Neto	81
5.8 Tasa Interna de Retorno	82
5.9 Periodo de Recuperación Descontado (PRD)	82
5.10 Análisis de Sensibilidad	83
CAPÍTULO VI: EVALUACIÓN SOCIAL Y AMBIENTAL	87
6.1 Evaluación social del proyecto	87
6.1.1. Beneficios para la población	87
6.1.2. Externalidades	88
6.1.3. Beneficios que aporta el proyecto al país	89
6.2. Protección de la especie	90
6.3 Impacto ambiental	94
6.3.1 Posibles impactos ambientales	94
6.3.2 Estudio del Impacto Ambiental	95
a) Ficha de evaluación ambiental CFN	96
b) Instructivos de Calificación de la Ficha	100
c) Resultados de la ficha de Evaluación de la CFN	100
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	102
ANEXOS	105
BIBLIOGRAFÍA	146



CIB-ESPOL

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.1 Hembra protegiendo su nido	20
Figura 1.2 Eclosión de un huevo de cocodrilo	20
Figura 1.3 Cocodrilos recién nacidos	21
Figura 1.4 Colores de la piel curtida	25
Figura 1.5 Corte Tipo Belly (Panza)	26
Figura 4.1 a) Cocodrilo macho tomando sol	
b) Cuerpo de agua central del acuaterrario	59
Figura 4.2 Personal del zoológico recolectando los huevos	60
Figura 4.3 Casetas de ambiente controlado	60
Figura 4.4 a) Matadero o rastro	
b) Despielado del cocodrilo en el matadero	61
Figura 4.5 Cría de cocodrilo bajo tratamiento médico.	62



ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.1 Taxonomía del cocodrilo americano	16
Tabla 1.2 Otros productos obtenidos del cocodrilo	28
Tabla 1.3 Diversidad de reptiles en el mundo y en el Ecuador	30
Tabla 2.1 Aspectos Generales de España	35
Tabla 2.2 Situación Actual de la Organización	37
Tabla 2.3 Indicadores Económicos de España	38
Tabla 2.4 Importaciones y Exportaciones de piel de cocodrilo	44
Tabla 5.1 Composición del lote fundador	69
Tabla 5.2 Costo del personal Administrativo	70
Tabla 5.3 Costo de Mano de Obra Directa	71
Tabla 5.4 Costo de Mano de Obra indirecta	71
Tabla 5.5 Costo de construcción de los acuaterrários	73
Tabla 5.6 Equipos de Oficina a utilizar en el proyecto	74
Tabla 5.7 Otras inversiones necesarias	75
Tabla 5.8 Inversión Inicial necesaria del Zoocriadero de cocodrilos	76
Tabla 5.9 Estructura de Capital del Proyecto	77
Tabla 5.10 Depreciaciones	79
Tabla 5.11 Amortización de la deuda	80
Tabla 5.12 Costo Variable VS VAN	84
Tabla 5.13 Precio VS VAN	85
Tabla 5.14 Cantidad Producida VS VAN	86
Tabla 6.1 Características de la carne	89
Tabla 6.2 Categorías y Porcentajes de los Proyectos	100

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 2.1 Importaciones de piel y cuero de reptil	44
Gráfico 2.2 Exportaciones de piel y cuero de reptil	45
Gráfico 2.3 Principales Exportadores de Piel de Reptil a España	49
Gráfico 5.1 Sensibilidad del VAN con respecto al Costo Variable	84
Gráfico 5.2 Sensibilidad del VAN con respecto al Precio.	85
Gráfico 5.3 Sensibilidad del VAN con respecto a la Cantidad	86



ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1.1	Listado de especies de cocodrilos.	107
Anexo 1.2	Características del cocodrilo acutus.	108
Anexo 1.3	Utilización de la piel del cocodrilo dependiendo del tipo.	
	a. Piel tipo Hormback	109
	b. Piel tipo Belly	110
Anexo 2.1	Dirección del comercio español por origen y destino.	
	a. Exportaciones.	113
	b. Importaciones.	114
Anexo 2.2	Exportaciones españolas por capítulos.	115
Anexo 2.3	Importaciones españolas por capítulos.	116
Anexo 2.4	Comercio mundial de pieles de cocodrilos según su método de producción 1977-2003.	
	a. Gráfico.	117
	b. Tabla.	118
Anexo 2.5	Tabla de población a comercializar por edades y años.	119
Anexo 2.6	Producción anual promedio de huevos por hembra y de eclosión en incubadora.	120
Anexo 2.7	Población de cocodrilos retenida para introducir como nuevos parentales.	121
Anexo 2.8	Tabla cronológica de introducción de nuevos parentales.	122
Anexo 5.1	Costo de alimentación total anual del zoocriadero.	125
Anexo 5.2	Ingresos detallados de ventas anuales.	126
Anexo 5.3	Punto de Equilibrio en Unidades.	127
Anexo 5.4	Flujo de Efectivo.	128
Anexo 5.5	Depreciación.	129
Anexo 6.1	Convención Internacional de Comercio de especies amenazadas de Fauna y Flora silvestre. "CITES"	132
Anexo 6.2	Instructivo para el funcionamiento de zoocriaderos.	135

CAPÍTULO I:

EL COCODRILO Y SU PIEL



1.1 TAXONOMÍA DEL COCODRILO

El Cocodrilo Acutus esta registrado actualmente en el Apéndice I de la CITES (Convención sobre el Comercio Internacional de especies amenazadas de Fauna y Flora silvestre) en donde se encuentran las especies en mayor peligro de extinción.

En 1996 la IUCN (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza) incluyó a esta especie en la Lista Roja, con la categoría de VU Vulnerable. Las causas de esta situación se deben a la presión de la caza ilegal, la presión humana compitiendo por el hábitat y la destrucción del mismo.

Durante la era mesozoica existían muchas formas de cocodrilianos tanto en agua dulce como en agua salada. En la actualidad los zoólogos los clasifican en tres familias: Crocodylidae (cocodrilos) con 14 especies, Alligatoridae (caimanes) con 8 especies y Gavialidae

representada por una sola especie. Estas 23 especies vivientes, pertenecen a la clase Reptilia, subclase Archosauria y orden Crocodylia, se pueden localizar en la zonas tropicales y subtropicales de Australia, Nueva Zelanda Tailandia, Nueva Guinea, China, India, África y América.

Tabla 1.1
Taxonomía del cocodrilo americano (*Crocodylus acutus*)

CATEGORÍA	TAXA	DESCRIPCIÓN
Reino	Animalia	Animales: Sistemas celulares que se nutren por ingestión.
Filo	Chordata	Cordados: Animales con médula espinal o cordón nervioso.
Subfilo	Vertebrata	Vertebrados: Cordados con columna vertebral.
Clase	Reptilia	Reptiles: Vertebrados exotérmicos, pulmones desarrollados.
Orden	Crocodylia	Cocodrilos, caimanes y gaviales.
Familia	Crocodylidae	Cocodrilos, caimanes y gaviales.
Subfamilia	Crocodylinae	Cocodrilos
Género	Crocodylus	Cocodrilo
Especie	Acutus	Cocodrilo americano.
Nombres Comunes	Cocodrilo americano, cocodrilo de agua salada, caimán de aguja, caimán de la costa, lagarto negro, lagarto amarillo, cocodrilo o simplemente lagarto.	

Fuente: Cocodrilos Continental, Honduras



CIB-ESPOL

1.2 VIDA SILVESTRE

El Cocodrilo Acutus es una de las 23 especies de crocodílidos (aligatores, caimanes, cocodrilos y gaviales) que habita actualmente nuestro planeta. El "cocodrilo americano" es uno de los cocodrilos de

más amplia distribución en el Nuevo Mundo pues ésta abarca desde el extremo sur de Florida (EEUU) –considerado el límite norte de su distribución–, hasta el departamento de Tumbes, en la frontera con Ecuador. Así, el cocodrilo acutus, se encuentra en 17 países tales como: Belice, Colombia, Costa Rica, Cuba, El Salvador, Ecuador, Estados Unidos de Norteamérica, Guatemala, Haití, Honduras, Jamaica, México, Nicaragua, Panamá, Perú, República Dominicana y Venezuela.

El hábitat característico de la especie son los sistemas de agua dulce o salobre, humedales, ríos, manglares, lagos y lagunas costeras. Los cocodrilos también utilizan hábitat artificiales (hechos por el hombre) como represas y reservorios de agua dulce, o canales de agua, al ser animales poikilotermos o de "sangre fría" que no poseen glándulas sudoríparas para bajar su temperatura a través de la sudoración o "tiritar", para generar calor, los cocodrilos se ven obligados a controlar su temperatura corporal a través de ciertos mecanismos fisiológicos o conductuales. Los adultos, buscan la sombra o permanecen sumergidos en el agua en los momentos más calurosos del día, o salen a "asolearse" a las playas cuando "tienen frío". Los cocodrilos mantienen la boca abierta al asolearse, para evitar sobrecalentarse. La mucosa de la cavidad bucal, tapizada de conductos sanguíneos, cumple una función de refrigeración al permitir la pérdida de calor por evaporación.

El "cocodrilo americano" adulto o subadulto puede tolerar altos niveles de salinidad, habiéndose encontrado hembras adultas nadando en el mar, a varias decenas de metros de la costa. Aparentemente, la presencia de glándulas salivales modificadas localizadas en la lengua

de estos cocodrilos, "bombean" los iones de sodio presentes en la sangre, hacia las glándulas, desde donde son finalmente secretados.

Según otros investigadores, esta glándula no cumple ningún papel bajo condiciones naturales de niveles salinos en el plasma sanguíneo, por lo que Mazzotti sugiere que la osmoregulación se lleva a cabo principalmente a través de conductas adaptativas de los cocodrilos, como el beber agua salobre proveniente de las lluvias.

La dieta del Cocodrilo Acutus, varía según la edad. Las crías y juveniles, suelen alimentarse de invertebrados acuáticos y terrestres, como caracoles, cangrejos e insectos. Los subadultos, se alimentan también de insectos, además de peces, sapos, tortugas pequeñas, aves y pequeños mamíferos. Los cocodrilos adultos poseen una dieta variada que incluye mamíferos, aves y reptiles, aunque mayormente, consumen peces.

El cocodrilo americano es una especie relativamente grande con machos que llegan a alcanzar longitudes de 5 a 6m. aunque algunos individuos de 7m han sido reportados.

Todos los crocodílidos presentan una "armadura dorsal" (osteodermos), cuya función ancestral no se conoce claramente. Puede haber tenido una función defensiva o quizás, proporcionaba soporte adicional a la columna vertebral cuando el animal caminaba en tierra firme.

En todo caso, el Cocodrilo Acutus se caracteriza por presentar los osteodermos más reducidos e irregulares de todos los crocodílidos, generalmente no más de 4 escamas dorsales en cualquiera de las 14 -

17 hileras de escamas precaudales. Por otro lado, las crestas preorbitales son mucho más conspicuas en el cocodrilo americano.

Los machos adultos se pueden diferenciar de las hembras por su mayor tamaño, las masas musculares de las mandíbulas son más voluminosas y la joroba frontal más conspicua; en las hembras la cola es en algunos casos más corta y el hocico menos alargado, aunque estas características no son muy aparentes.



CIB-ESPOL

1.3 REPRODUCCIÓN

La talla mínima para la reproducción, parece variar considerablemente según diferencias ambientales o genéticas en la tasa de crecimiento entre las distintas poblaciones, oscilando entre los 2.5 a los 3m de longitud total. La cópula y el cortejo son actividades meramente acuáticas donde tanto machos como hembras realizan movimientos de cabeza y cola durante un ritual que muestra su disponibilidad para el apareamiento.

En términos de ecología de nidificación, el cocodrilo americano se muestra como una de las especies de cocodrilo más adaptables. Generalmente, las hembras de cocodrilo *Acutus* cavan sus nidos en los bancos de arena de ríos y canales de agua, pero, a falta de playas con buen drenaje, los cocodrilos fabrican montículos con material vegetal disponible en el área y depositan sus huevos dentro de estos. Investigaciones realizadas en Cuba, parecen sugerir que las hembras de Cocodrilo *Acutus*, perciben el deterioro ocurrido en antiguos lugares de nidificación y los abandonan por otros que ofrecen condiciones de sustrato más favorables para construir sus nidos. En otras palabras, las hembras "seleccionan" un área, "eligiéndola" por encima de otra, en función de la calidad del sustrato presente.



Figura 1.1.- Hembra protegiendo su nido

El tamaño de una nidada típica es de 20 a 40 huevos. Como en todos los cocodrilos, el sexo está determinado por la temperatura de incubación. Temperaturas entre 28 a 31°C aproximadamente, dan hembras y temperaturas por encima de 33°C, dan machos. Al 45° día, el sexo está determinado, siendo el proceso irreversible.



Figura 1.2.- Eclosión de un huevo de cocodrilo.

El tamaño promedio (largo total) de las crías al momento de la eclosión es de 22.5 cm. El periodo de incubación es de aproximadamente 10 semanas, coincidiendo la puesta con la estación seca y la eclosión con la llegada de la temporada anual de lluvias. El Cocodrilo Acutus

presenta, una respuesta reproductiva a la lluvia y temperatura ambiental, como en otras especies de cocodrilos.



Figura 1.3.- Cocodrilos recién nacidos

Si las crías encuentran un hábitat apropiado, permanecen en el área cercana al nido por meses o incluso años, escondidos entre la vegetación para evitar el acecho de los depredadores. En caso contrario, se dispersan inmediatamente, buscando condiciones más favorables, como una menor salinidad o menor oleaje del agua, o una menor presión humana.

Dado que las crías de Cocodrilo Acutus emiten una vocalización muy pobre, y los chillidos de las crías tienen -supuestamente- una función integradora del grupo a la vez que sirven para comunicarse con los adultos, se podría concluir que el cuidado parental no es una característica de la especie.

Esta falta de cuidado parental puede ser una característica inherente a la especie, como también puede deberse a un cambio de conducta reciente, como respuesta a la presión de caza sufrida por los cocodrilos.

1.4 ALGUNOS DATOS DE IMPORTANCIA

- Longitud máxima: Se reportan animales de hasta 7 metros de longitud.
- Con sus mandíbulas pueden ejercer una presión de 4000 libras por pulgada cuadrada en la mordida.
- En su medio natural se alimentan de peces y de algunos mamíferos que se acercan a los ríos a beber agua.
- Animales sumamente territoriales y excavadores por naturaleza.
- Pueden saltar hasta dos metros desde el agua a tierra firme.
- Al salir del agua para cazar pueden alcanzar velocidades de hasta 60 Km/h.
- Su coloración es bastante variable y está en dependencia del tipo de hábitat en el que se encuentra; desde el verde grisáceo, verde oliva clara hasta el café grisáceo en la parte dorsal. Conforme envejecen los colores se toman más oscuros y por lo general las zonas ventrales poseen un tono amarillo claro.

1.5 MITOS Y LEYENDAS SOBRE LOS COCODRILOS

- **Los torpes y voraces cocodrilos.** Las personas creen que los cocodrilos son lentos y que comen mucho. Todo lo contrario: son sumamente ágiles, listos, precisos y fuertes dentro del agua y en tierra firme. Pueden alcanzar corriendo a un animal, inclusive a las personas. Comen poco alimento debido a que son de sangre fría, lo

que significa que tienen un metabolismo muy bajo y no gastan energía en mantener calor corporal, por lo cual requieren alimentarse cada 5 a 15 días.

- **Comen carne descompuesta.** De hacerlo así su propia vida correría peligro ya que su estómago no resistiría la recarga de gases, producto de la descomposición del alimento. Comen presas recién muertas.
- **Comen rocas.** Conocidos como gastrolitos, son rocas que cargan en el estómago y sirven como lastre para equilibrar el efecto de flotación del cuerpo, de manera que conforme van creciendo necesitan mayor peso y número de rocas. No intervienen en el proceso digestivo.
- **No pueden trepar cercas.** Son capaces de subir cercas de alambrado, piedra y madera de hasta 1.3 metros de altura, con la ayuda de la cola y las extremidades traseras.
- **No pueden abrir la boca bajo el agua.** Debido a la presencia de la válvula de cierre en la entrada de la garganta pueden abrir la boca bajo el agua, pudiendo infringir mordidas y atrapar sus presas acuáticas.
- **Viven bajo el agua.** Al ser reptiles su respiración es pulmonar, por lo que requieren de aire para sobrevivir. El acceso a sus cuevas es generalmente bajo el agua, y pueden pasar sumergidos por largos periodos, por lo que las personas a veces creen que los cocodrilos pueden respirar bajo el agua.



- **Agotan la pesca pues comen todos los peces de un lugar.** Por el contrario, su dieta es variada y espaciada por lo que nunca dejarían sin peces un sitio de pesca, y más bien contribuyen de manera significativa con la productividad pesquera por efecto de sus heces ricas en nutrientes.

1.6 CARACTERÍSTICAS DEL LA PIEL CURTIDA

1.6.1 Textura

La piel de cocodrilo es una de las más finas del mundo. Este tipo de pieles, una vez curtidas, se distinguen de otras por su textura, corte, belleza y durabilidad. El tamaño de sus escamas es pequeño, conteniendo en promedio de 31 a 34 hileras transversales de escamas en la panza del animal (cuello a cloaca), lo cual permite que de la piel de animales de gran talla se puedan obtener escamas pequeñas. Éstas a su vez son atractivas y tienen forma regular.

1.6.2 Color

La piel del cocodrilo refleja su brillo y belleza natural es reforzada más allá por algunas de las curtiembres más finas de Europa, América y Japón, resultando colores profundos y reflexivos.

Los colores básicos son negro, castaño o burgundy, blanco, coñac, vino, café oscuro, mantequilla, azul mezclilla, baby blue, verde, entre otros. Estas pieles son curtidas con estándares de calidad internacionales.

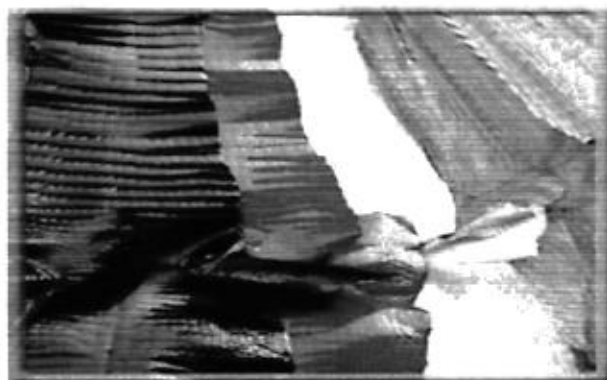


Figura 1.4.- Colores de la piel curtida



CIB-ESPOL

1.6.3 Resistencia y Durabilidad

La piel del cocodrilo siempre ha tenido una reputación bien-merecida como un cuero durable, pero el cuidado extra asegura que el producto dure toda la vida. Para retener la belleza natural, flexibilidad y olor de cuero agradable de un producto del cocodrilo mejor deben evitarse: la extrema sequedad para evitar que se quiebre, como también la excesiva humedad que puede hincharlo y producir moho, el agua puede ser un verdadero problema para la durabilidad del cuero ya que produce manchas.

Muchos fabricantes suministran una bolsa para proteger el producto en caso de lluvia. Si un producto de cocodrilo se moja, séquelo con una tela suave y limpia, y permita que el cuero húmedo termine de secar al aire, lejos de cualquier fuente de calor.

Hay varios productos en el mercado para el cuidado de este tipo de cuero exótico que limpian, pulen, protegen y conservan el cuero.

1.6.4 Tipos de piel

Los cortes de piel son: Hormback (cornudo o lomo) y Belly Skin (panzas).

La talla de las pieles tanto en Hormback como en Belly Skin son las siguientes: **20-24 cm.** **25-29 cm.** **30-34 cm.** **35-39 cm.**

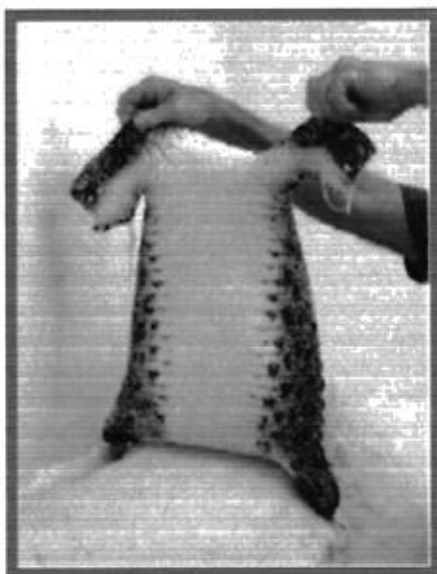


Figura 1.5 Corte tipo Belly (panza)

Cada talla cuenta con precios de acuerdo con su medida. Todos los productos poseen certificados de origen para garantizar a los compradores la legalidad de los mismos, aunado a que cada piel posee una etiqueta con número de identificación indeleble y progresivo otorgado por CITES.

1.6.5 ¿Por qué es bien cotizada?

Parece una paradoja que con la piel de semejante escabroso animal se hacen algunos de los productos de cuero más elegantes y caros del

mundo (muy valorado por su belleza natural, durabilidad y la singularidad de cada artículo). En las palabras de expertos de moda "Cada artículo de este cuero es único, ninguna creación se parece a otra" y esa es una de las razones por las que siempre ha fascinado a diseñadores y los ha inspirado. El producto del cocodrilo es salvaje, e igualmente elegante. Se tiene sumo cuidado para asegurar que sólo se utilicen las pieles de calidad más altas.

En el proceso de curtido, tinta, engrase, la calidad es una prioridad en cada paso. Los fabricantes seleccionan los tamaños y tipos de pieles; el modelo de la piel y la selección de los tamaños del azulejo correctos para cada producto son muy importantes. Cortar cada piel para conseguir el mayor rendimiento y la mejor simetría para cada producto es un arte.



CIB-ESPOL

1.7 PRODUCTOS ELABORADOS

La piel del Cocodrilo Acutus puede ser utilizada en la fabricación de artículos como carteras, zapatos, cinturones, bolsas, etc., siendo Francia el país que ocupa el primer lugar en las industrias de transformación, ya que produce el 80% de los artículos fabricados con el cuero de estos animales, le siguen Italia y la República Federal de Alemania.

Los usos tradicionales de este tipo de cuero en el pasado se restringieron a botas y carteras, pero los fabricantes de los 90 fueron mucho más creativos en el uso de la piel del cocodrilo. Un nuevo mercado se está desarrollando ahora para la marroquinería y accesorios de moda: espejos, pulverizadores de perfume, estuches para cosméticos, pulseras para dama, collares con apliques o forrados

con cuero de cocodrilo están teniendo mucho éxito. El cocodrilo americano es uno de los más valiosos cueros exóticos del mundo y su historia de éxito de conservación es un ejemplo clásico de dirección de la fauna moderna. Ellos pueden doblar el crecimiento normal del caimán, a través de dietas y control de temperaturas.

Los granjeros deben estar debidamente autorizados y todas las pieles deben poseer etiquetas consecutivamente numeradas. El énfasis hoy está en la dirección científica, cosecha legal, y un incentivo económico que favorece tanto a las personas como a la conservación de la fauna

1.8 OTROS SUBPRODUCTOS DEL COCODRILO

La industria que se deriva de las partes de los cocodrilos es muy extensa y en la actualidad se utiliza todo de este animal tales como se presenta a continuación.

Tabla 1.2
Otros productos obtenidos del cocodrilo

PARTES	USOS
Carne	Consumo de alimentos exóticos, su contenido de grasa y colesterol son menores que el pollo.
Grasa	Expectorante, tratamiento de lesiones cutáneas, artritis, reuma, tos y asma.
Hemipene y glándulas	Afrodisíaco, impotencia sexual, industria, cosméticos y perfumería
Huesos y vísceras	Producción de harina (complemento alimenticio para animales)
Cráneo	Artesanías, Ornamentación
Colmillos	Artesanías
Orina	Fijador de perfumes
Científica	Investigación

Fuente: Boletín del Grupo de Estudios de Animales Silvestres. GEAS

1.9 EL COCODRILO ACUTUS EN EL ECUADOR

En el Ecuador fue muy abundante esta especie a lo largo de la costa del pacífico (La Condamine 1778. Whympers 1882, Wolf 1892). En los años 20 tuvo gran cantidad de ejemplares de Cocodrilos Acutus en las riveras de los ríos y aguas salobres, pero debido a la deforestación de su hábitat natural, la matanza por el miedo a su aspecto terrorífico (gran devorador y su gran tamaño) y la caza indiscriminada para la comercialización ilegal de su piel, a hecho que esta especie se encuentre actualmente en peligro de extinción.

Parrales condujo un estudio en 1978, que demostró la existencia de pequeñas poblaciones remanentes en el estero Peñafiel, el río Churute y el río Guayas (Parrales et al. 1980). En 1987, Asanza contó aproximadamente 20 cocodrilos en los ríos y canales cerca de San Lorenzo y en el río Miguel-Cayapas en la provincia de Esmeraldas. En Esmeraldas y Aguas Verdes, Asanza reportó la presencia de 40 individuos y en la Reserva de Manglares-Churute y el estero Peñafiel, se contó 60 animales (juveniles y adultos) muy diseminados. Otros 30 individuos fueron contados en 1987 en Taura, en tierras pertenecientes a la Fuerza Aérea Ecuatoriana. Durante El Niño de 1982-1983, aproximadamente 20 cocodrilos fueron encontrados cerca de Yaguachi (provincia de Guayas), según comentario personal de Asanza.

En el Ecuador el Cocodrilo Acutus ha sido cazado desde 1880, cuando hubo una inesperada demanda por sus pieles. Esta cacería indiscriminada siguió hasta 1960 aproximadamente, e inclusive ocurre en estos días pero a menor escala. Para tener una idea, es importante recordar que en 1934 el Ecuador exportó 47.000 pieles de cocodrilo.



Por esta razón la CITES (Convención sobre el Comercio Internacional de especies amenazadas de Fauna y Flora silvestre) catalogó a esta especie en el Apéndice I, en donde se encuentran las especies en mayor peligro de extinción. De las 23 especies de cocodrilos, en el Ecuador solo existen 5 clases.

Tabla 1.3
Diversidad de reptiles en el mundo y en el Ecuador

Especie	Especies en el mundo	Ecuador
Culebras ciegas	158	2
Lagartijas, iguanas y gekos	4.557	153
Serpientes	2.935	204
Tortugas	294	30
<i>Cocodrilos y caimanes</i>	23	5
Tuataras	5	0
Total	7.969	394

Fuente: Coloma, Ron y Quiguango (2000), Torres-Carvajal (2000), Uetz (2000).

Dado estos hechos la Fundación Ecológica Rescate Jambelí en 1998 inició acciones para evitar la extinción en la costa ecuatoriana del Cocodrilo Acutus, para lo cual construye en su unidad de manejo denominada Centro de Rescate Jambelí una isla adecuando los ambientes naturales y recibe individuos que son incautados por las autoridades competentes o donados por personas e instituciones. Actualmente dispone de 9 individuos.

En el país existen otros centros como zoológicos, "El Pantanal" que es un centro que mantiene una colección de fauna silvestre con varios objetivos: recrear y educar a la sociedad, e investigar y conservar las especies amenazadas.

En el Ecuador actualmente no existe ningún zoocriadero de cocodrilos, pero en otros países como México, Centro América, Venezuela, Colombia y Perú esta industria se encuentra muy desarrollada.



CAPÍTULO II:

ESTUDIO DE MERCADO

2.1 GENERALIDADES DEL MERCADO MUNDIAL

La declinación mundial de las poblaciones de cocodrilos salvajes ha estimulado el establecimiento de granjas de cocodrilos y estaciones de cría. Los programas de cría en cautividad, establecidos y promovidos por los gobiernos de Sudáfrica, Estados Unidos, Zimbabwe y Papua Nueva Guinea, han tenido éxito en estimular la conservación de los cocodrilos salvajes proveyendo al mismo tiempo pieles de forma legal a los usuarios comerciales. En nuestros días, las granjas comerciales de cocodrilos funcionan con variados grados de éxito en numerosos países, especialmente en Sudáfrica, Australia, Estados Unidos, Grecia, Israel, Kenya, Malasia, México, Colombia, Honduras, Mozambique, Filipinas, Singapur, Taiwán, Tailandia y Zimbabwe. Algunos países como la India y China tienen programas de reproducción en cautividad para especies en peligro, con el fin de restaurar poblaciones salvajes viables. Algunas granjas de cocodrilos, especialmente en Malasia,

funcionan en conjunto con los criaderos de patos y de cerdos que proveen las vísceras para alimentar los cocodrilos.

El comercio mundial de pieles de cocodrilo ha alcanzado su máximo en los años 1950 y a comienzos de los años 1960, cuando se comercializaron de 5 a 10 millones de pieles, principalmente la del cocodrilo del Nilo (*C. niloticus*). Desde entonces, el número de pieles anuales ha declinado.

Su piel es utilizada en la fabricación de artículos de peletería como carteras, zapatos, cinturones, bolsas, etc., siendo Francia el país que ocupa el primer lugar en las industrias de transformación, ya que produce el 80% de los artículos fabricados con el cuero de estos animales, le siguen Italia y la República Federal de Alemania.

La fuente de carne de cocodrilo depende de la demanda de las pieles, y por esta razón la oferta de la carne puede ser irregular. La demanda de la exportación para la carne ha crecido constantemente sobre los últimos años siendo Gran Bretaña, Estados Unidos, Japón, Corea, Dinamarca, Nueva Zelanda, Suiza y China los principales mercados. En Estados Unidos el consumo de carne es tan importante, que anualmente se faenan alrededor de veinte mil animales para satisfacer la demanda.

Las ventas al por menor de la carne esta entre \$22 y \$27 el kilogramo. La carne que no es vendida para el consumo humano puede servir para alimento de los propios cocodrilos si es fresca. Existe también un mercado en Asia por la vesícula biliar y el pene del cocodrilo para medicamentos orientales. En República Dominicana, Haití, Venezuela y



Bolivia la grasa de cocodrilo es muy buscada para el tratamiento del asma, de las quemaduras y las úlceras de piel.

Para poner en marcha un zocriadero hay que tomar en cuenta los requisitos locales del gobierno e investigar todas las licencias y permisos necesarios que deben ser obtenidos antes de comenzar a preparar sitios y a comprar animales. La mayoría de los países tienen un código de las pautas para la práctica y para el bienestar animal.

2.2 GENERALIDADES DEL MERCADO ESPAÑOL



2.2.1 Aspectos generales

a) Geografía.

El Reino de España, con 505.988 km² de superficie y climas y regiones geográficas diversas, está situado en la Península Ibérica, en el suroeste del continente europeo.

Además del territorio peninsular, comprende las islas Baleares en el mar Mediterráneo, las ciudades de Ceuta y Melilla en el norte de África y las islas Canarias en el Océano Atlántico.

España es un país montañoso con una altitud media de 600 m, sólo superada en Europa por Suiza. La Meseta, gran altiplanicie rodeada de montañas, excepto por el oeste, y dividida por una cordillera central, abarca más de las dos quintas partes del territorio peninsular español.

Los principales ríos de la Península descienden con lentitud de este a oeste para desembocar en el océano Atlántico; el río Ebro desemboca

en el mar Mediterráneo. El único río navegable es el Guadalquivir, hasta Sevilla.

b) Población y centros urbanos.

TABLA 2.1

ASPECTOS GENERALES DE ESPAÑA

TOTAL HABITANTES: (revisión padronal 1.1.2001)		41.116.842
TASA DE CRECIMIENTO: (revisión padronal 1.1.2001/ revisión padronal 1.1.2000)		1,5%
DISTRIBUCIÓN POR SEXOS: (revisión padronal 1.1.2001)		
		HOMBRES: 49,0%
		MUJERES: 51,0%
DISTRIBUCIÓN POR EDADES: (revisión padronal 1.1.2000)	0-14:	14,6%
	15-64:	68,5%
	65+:	16,9%
DENSIDAD DEMOGRÁFICA: (1.1.2001)		81,3 hab./km ²
POBLACIÓN URBANA: (revisión padronal 1.1.2000)		76,0%
POBLACIÓN PRINCIPALES		
CIUDADES: (miles hab., rev. padronal 1.1.2001)		MADRID: 2.957 (capital) BARCELONA: 1.505 VALENCIA: 747 SEVILLA: 703 ZARAGOZA: 611 MÁLAGA: 534 MURCIA: 367 LAS PALMAS DE GRAN CANARIA: 365 BILBAO: 354

Fuente: Instituto de Comercio Exterior de España ICEX

Elaborado por: Los autores

c) Infraestructura, transporte y comunicaciones.

Puertos

El tráfico portuario que se realiza a través de los 54 puertos de interés general de titularidad estatal, es de 348,6 millones de toneladas de mercancías y de 18,5 millones de pasajeros.

Aeropuertos

Hay 47 aeropuertos abiertos al tráfico comercial.



Carreteras

La red de carreteras española está formada por unos 163.577 kilómetros. Esta red comprende autopistas de peaje, autopistas libres, autovías, carreteras de doble calzada y carreteras convencionales. En esta cifra no están incluidas las carreteras y calles en medio urbano, ni las carreteras o caminos agrícolas y forestales.

Ferrocarriles

La red ferroviaria española tiene una longitud de 15.661 Km, dividida en Red Convencional - líneas de ancho nacional - y Línea de Alta Velocidad - AVE - construida con ancho de vía europeo. El AVE enlaza Madrid con Sevilla (471 km) en 2 horas y cuarto.

2.2.2. Organización política y administrativa

Tabla 2.2

SITUACIÓN ACTUAL DE LA ORGANIZACIÓN POLÍTICA Y ADMINISTRATIVA

Forma de Estado:	Monarquía Parlamentaria
Jefe del Estado:	El Rey D. Juan Carlos I.
Cortes Generales:	Formadas por el Congreso de los Diputados (350 miembros) y el Senado (259 miembros). Las elecciones generales se celebran cada cuatro años; las últimas se celebraron el marzo de 2000.
Presidente del Gobierno:	José María Aznar, desde mayo de 1996
Partido Gobernante:	Partido Popular (PP) (183 escaños Congreso, 149 Senado). El principal partido de la oposición es el Partido Socialista Obrero Español (PSOE) (125 escaños Congreso, 69 Senado).

Fuente: Unión Europea.

2.2.3. Organización territorial del Estado:

El Estado se organiza territorialmente en municipios, provincias y Comunidades Autónomas. Hay 17 Comunidades Autónomas dentro de los términos de la actual Constitución española, aprobada por las Cortes en 1978, los Estatutos son la norma institucional básica de cada Comunidad Autónoma y el Estado los reconoce y ampara como parte integrante de su ordenamiento jurídico.

2.2.4 Economía, Moneda y Finanzas

a) Coyuntura Económica

Tabla 2.3

INDICADORES ECONÓMICOS DE ESPAÑA

INDICADOR	1998	1999	2000	2001	2002
PIB	528000	565000	609000	651641	693925
% crecimiento PIB	4%	3.7%	4.1%	2.7%	2%
PIB per cápita	14.134	14.657	14.211	16.100	16.500
% Inflación	1.8%	2.9%	4%	3.1%	4%
% Desempleo	18.8%	15.8%	14.1%	13%	11.45%
Tipo de Cambio	0.891	0.940	0.924	0.896	1.072
Reservas Inter.	52.095	37.288	38.234	38.865	37.232
Deuda Externa	64.9	63.3	61.1	60	60
Exportaciones	109.033	111.448	111.480	115.290	140.233
Importaciones	132.784	146.306	153.157	153.671	185.230

Fuente: Banco de España, ICEX Instituto Español de Comercio Exterior

b) Principales Sectores de Actividad

Según datos del Instituto Nacional de Estadística, la economía española cerró el año 2002 con un crecimiento del 2%, siete décimas menos que en el 2001 y la peor tasa desde 1993. Sin embargo, esta tasa duplica la media comunitaria de crecimiento para este año que ha sido del 0,8%. En este contexto cabría destacar que, tanto el consumo como la inversión que se habían ido desacelerando a comienzos del ejercicio se han recuperado durante el último trimestre del año. Otra de las circunstancias que diferencia a la economía española de la del resto de los países de la UE es que, por segundo año consecutivo, el



CIB-ESPOL

Gobierno ha logrado presentar ante la Oficina Estadística de la UE unas cuentas públicas saneadas y al borde del equilibrio presupuestario con un déficit del 0,07% del PIB, frente al 3,6% alemán.

Entre los indicadores más negativos que ha presentado la economía española, siempre en términos comparativos con respecto a los demás miembros de la UE, España tiene la alta tasa de inflación que con un 4% casi duplica la media comunitaria; la elevada tasa de paro que a pesar de haber descendido al 11,4% se encuentra aún distante del 8,3% de media comunitaria y el alto endeudamiento de las familias españolas, cifrado en 428.095 millones de euros en el segundo trimestre del año 2002, el doble que en 1996 y un 13% más que a mediados del año 2000, según datos del Banco de España.

La construcción sigue siendo la rama más activa de la economía española alcanzando un crecimiento anual del 4,9%. Asimismo cabe destacar la recuperación del sector industrial, pieza clave de toda etapa de recuperación el cual ha ido aumentando su crecimiento a lo largo de todo el año para terminar el ejercicio con una tasa positiva del 2,4%, la cual contrasta con la recesión en que se encontraba este sector a finales de 2001.

En lo que respecta al sector exterior y si tenemos en cuenta que aún perdura el contexto de recesión económica internacional que se generó a partir de septiembre de 2001, cabría destacar que el mismo, en el caso de España, presentó resultados que pueden considerarse positivos. Así las cosas, las exportaciones españolas crecieron en el 2002 hasta los 130.814,2 millones de euros lo que supone un incremento del 1,7%, más de medio punto por encima de la previsión de crecimiento del comercio mundial. También las importaciones han

evolucionado en España de forma más favorable que en otros países industrializados al crecer un 0,6% hasta los 172.788,8 millones de euros. De esta forma, la balanza comercial cerró el año 2002 con un déficit de 41.974, 6 millones de euros lo que supone una reducción del 2,4% respecto del año precedente. La tasa de cobertura de la exportación sobre la importación mejora ocho décimas quedando en un 75,7%.

Por último cabría destacar la incidencia que tiene para la evolución del IPC español y su tasa de crecimiento el incremento del precio del barril de petróleo, ya que en el caso de España el 56% de su abastecimiento energético depende de él, frente al 45% de la media europea.

c) Moneda y Finanzas

La moneda común de la Unión Europea, el euro, sustituye físicamente a las 12 monedas nacionales de los países miembros de la UEM. Aunque el euro ha funcionado como moneda oficial (excepto para las operaciones de pago en efectivo) desde el 1 de enero de 1999, los billetes y las monedas no entraron en circulación hasta el 1 de enero de 2002. Hay siete billetes y ocho monedas diferentes, que sustituyen a los billetes y monedas nacionales de los 12 países de la zona euro. Los billetes tienen el mismo diseño en todos los Estados miembros de la UEM.

Por el contrario, mientras que una cara de las monedas es común para los 12 países, la otra es específica de cada uno e incluye elementos que reflejan la identidad nacional de cada Estado miembro. Todos los billetes y monedas en euros son de curso legal en cualquiera de los 12 países.

2.2.5 Comercio Exterior

a) Evolución reciente y consideraciones generales

En 2002 las exportaciones ascendieron a 130.814,2 millones de euros, lo que supone un crecimiento del 1,7% respecto a 2001. En términos reales, el crecimiento de las exportaciones fue del 1,4%, cifra ligeramente inferior al crecimiento nominal debido a la subida de los precios de las exportaciones (0,2% en el conjunto del año). Por su parte, las importaciones subieron un 0,6%, hasta alcanzar los 172.788,8 millones de euros. (Ver Anexo 2.1 (a)).

En términos reales, las importaciones registraron un aumento del 3,8%, en un contexto de moderación de los precios de importación (-3,0% en el conjunto del año). Los precios de las importaciones energéticas han caído un 6,4% en 2002, a pesar del repunte de los últimos meses. De esta forma, las importaciones no energéticas en términos reales aumentaron un 3,7%, mientras que las energéticas se incrementaron en términos reales un 4,7%. (Ver Anexo 2.1 (b)).

Por su parte, el déficit comercial se redujo un 2,4% en 2002, hasta 41.974,6 millones de euros. La tasa de cobertura comercial para 2002 se situó en el 75,7%, cifra que supera en 0,8 puntos a la obtenida en 2001. El perfil sectorial de los intercambios con el exterior refleja el progresivo cambio de ritmo general.

En los primeros meses del año la debilidad del comercio internacional se tradujo en caídas de las compras y las ventas en los sectores más ligados a la inversión, como bienes de equipo y automóvil, que recuperan dinamismo a partir del verano, coincidiendo con la

reactivación de los flujos de comercio. En esta línea, las exportaciones que en 2002 crecieron por encima de la media fueron las de alimentos (5,4%), bienes de consumo duradero (5,1%), semimanufacturas (4,2%) y manufacturas de consumo (2,1%), mientras que permanecieron prácticamente estancadas las de bienes de equipo y automóvil, con variaciones del 0,1% y 0,6%, respectivamente. (Ver Anexo 2.2).

Por el lado importador destaca la reducción del 2,2% en la factura energética, aunque desde octubre se registraron tasas de crecimiento positivas por la subida del petróleo. Sin embargo, el mayor descenso se registra en los bienes de equipo, que caen un 5,8%, especialmente en equipos de oficina y telecomunicación. (Ver Anexo 2.3).

2.3 DEMANDA DE LA PIEL DE COCODRILO



Aunque es pequeña, la industria del cocodrilo se está ampliando con todas las granjas que pronostican una demanda creciente para las pieles y la carne en todo el mundo.

El futuro para esta nueva industria parece brillante, pero la producción de cocodrilos en cautiverio es muy costosa y a largo plazo, además es muy exigente como cualquier otra industria agrícola, ya que requiere de trabajo duro y del aprovechamiento de las oportunidades de comercialización.

Los precios para una piel de primera categoría de 32-42 centímetros son de \$5-9 por centímetro. El precio cae dramáticamente si la piel se considera de segunda categoría o tercera categoría. Los mercados principales para las pieles son Francia, Italia, Japón, España y Singapur .

La tendencia al uso de los productos de cuero de calidad está aumentando constantemente. La producción se pronostica que será el doble en los próximos cinco años dado que la demanda está creciendo a mayor ritmo que la oferta, haciendo que el mercado se vuelva atractivo ya que los precios aumentan.

La piel gruesa y durable del cocodrilo tiene gran demanda en la industria peletera, que la emplea para la elaboración de zapatos, bolsas, cinturones, portafolios, billeteras y otros accesorios. Su carne es considerada muy sabrosa en algunos lugares y la industria de la perfumería utiliza su orina fijar aromas.

Además, hay gran demanda de crías de cocodrilo para el comercio de mascotas exóticas. Por increíble que parezca, la demanda en este mercado alcanza niveles muy elevados, por tal razón la demanda de pieles de cocodrilo se incrementa anualmente, y pasarán muchos años hasta que las granjas puedan suplir las necesidades del mercado.

A continuación se presenta en forma gráfica el comportamiento de las importaciones y exportaciones de la partida arancelaria **411330** **“Cueros preparados después del curtido o del secado y cueros y pieles apergaminados, de reptil, incl. divididos (exc. cueros y pieles agamuzados, charolados y sus imitaciones de cueros o pieles chapados, así como los cueros y pieles metalizados)”** en España.

Tabla 2.4
IMPORTACIONES Y EXPORTACIONES DE PIEL DE REPTIL
EN MILES DE DÓLARES

AÑOS	IMPORTACIONES	EXPORTACIONES
2002	4.591,90	1.102,60
2003	4.674,72	1.824,11
2004*	3.666,57	1.454,49

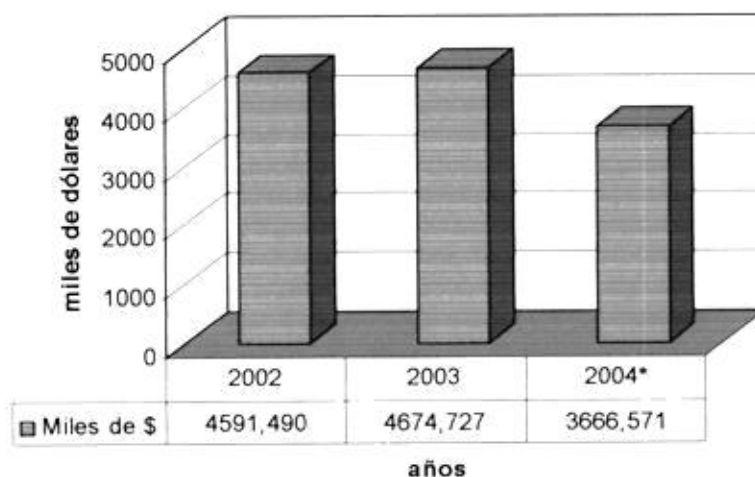
* Datos tomados de Enero a Octubre de 2004

Fuente: Cámara de Comercio de Cantabria, España

Gráfico 2.1
Importaciones de piel y cuero de reptil
(en miles de dólares)



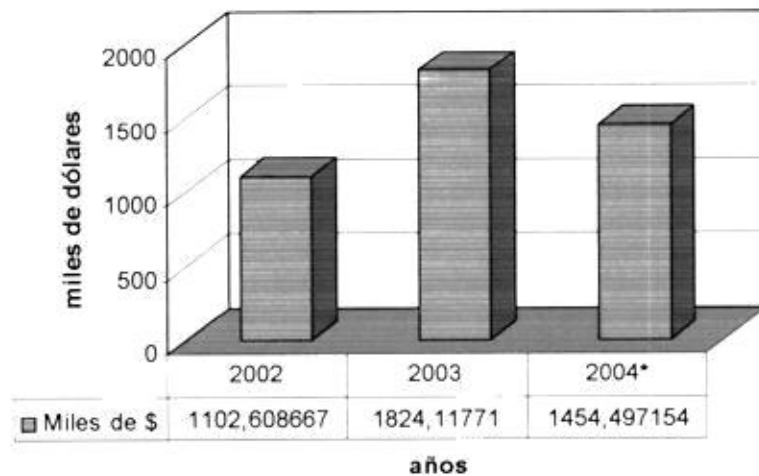
CIB-ESPOL



* Datos tomados de Enero a Octubre de 2004

Fuente: Cámara de Comercio de Cantabria, España

Gráfico 2.2
Exportaciones de piel y cuero de reptil
(en miles de dólares)



* Datos tomados de Enero a Octubre de 2004

Fuente: Cámara de Comercio de Cantabria, España

Las importaciones de piel de reptil de España en el 2003 han crecido con relación al 2002 en 1.81%, siendo los principales países en la cual España compra son: Panamá (51%), Italia (25%), Francia (19%).

Las exportaciones de piel de reptil de España en el 2003 con relación con el año 2002 han crecido en 65.44% siendo sus principales socios comerciales: Italia (57%), Corea del Sur (22%) e Indonesia con un (5%).

De acuerdo a los datos podemos decir que España importa más piel de reptil que lo que exporta al resto del mundo, sacando un promedio en los años 2002 al 2004 podemos decir que la cantidad importada de piel de reptil es tres veces mayor a la cantidad exportada.

2.3.1 Características del producto.

Principalmente por su tersura y resistencia, la piel de cocodrilo ha sido muy apreciada en la talabartería internacional, siendo considerada como la mejor de todas las pieles de fauna silvestre, lo cual corrobora el alto costo de los productos manufacturados.

Dependiendo de la especie, las pieles crudas o saladas tienen diferentes características que influyen en su cotización: el dibujo de las escamas y los intersticios entre las escamas (forma y regularidad del espaciamiento), el tamaño de la escama comparado con el de la piel y la tersura de la flor de la piel; a esto se le suma la relación en tamaño, ya que se cotiza por unidad de medida a lo ancho y largo.

Aunque se considera superada en calidad por *C. porosus*, *Alligator mississippiensis* y *C. rhombifer*, entre otras especies ya presentes en el mercado internacional, la piel de *C. acutus* clasifica entre las clásicas, pudiendo alcanzar buenos precios y eventualmente superar a otras especies de cocodrilos. Las pieles también se clasifican por la ausencia de defectos que presentan como agujeros, roturas, cicatrices, ataques por parásitos, bacterias, hongos o enfermedades en vida que dañan la estructura de ésta.

Los criterios que se aplican para la clasificación de las pieles en razón de su integridad son:

- De primera: limpia en toda su extensión (no se toman defectos en el último tercio de la cola)



- De segunda: máximo de tres defectos siempre y cuando permitan un aprovechamiento mínimo del 90% para cortes de ocho a diez decímetros cuadrados.
- De tercera: más de tres defectos, pero cuyo aprovechamiento sea superior al 80%.
- De cuarta o desecho: la que no cumple con las condiciones anteriores

La relación estándar en la composición de los lotes es de 90% de primera y 10% de segunda.

El precio de éstas es el estándar para los lotes especiales y los de segunda o calidades inferiores, su precio se pacta dependiendo de las características de cada lote.

Las pieles varían en razón de la especie de que se trate. Esto es importante ya que de acuerdo a sus características particulares es el valor que adquieren en el mercado, de modo que las pieles con osteodermos se procesan y terminan en color mate, en tanto que las osificadas son procesadas y terminadas en forma lustrosa.

2.4 OFERTA

2.4.1 Producción mundial de la piel de cocodrilo



CIB-ESPOL

Se estima que 10 millones de pieles de cocodrilo se venden cada año en el mundo para ser convertidas en calzado, carteras y cinturones. Actualmente se están llevando a cabo en varios países programas de

cultivo con el objetivo de conservar y comercializar las especies, tal es el caso de algunos zoológicos como el de Bronx de Nueva York y el de Atlanta, en los Estados Unidos; el del Ganges en India donde se cultiva el gavial; el de China que protege el Alligátor, Cocomex en México que cultiva el cocodrilo moreleti y Cocodrilos Continental en Honduras donde se cultiva el cocodrilo acutus.

En Cuba se estableció, en la Península de Zapata, que cuenta con una ciénaga en la boca de la Laguna del Tesoro, localizada en la parte centrooccidental de la isla, un criadero de cocodrilos y el gran centro turístico de Guanamá, donde se protegen las especies *Crocodylus acutus* y *Crocodylus rhombifer*, este último originario de Cuba y difícil de encontrar en otras partes del Caribe.

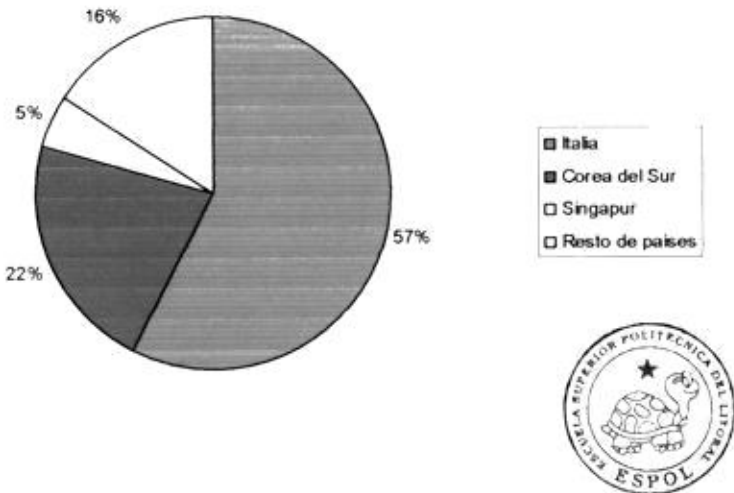
En los Estados Unidos se está trabajando a nivel experimental con algunas especies en el Departamento de Pesca, y en programas comerciales con el alligator de Mississippi, contando con numerosos ranchos o granjas. Hay diez en Louisiana y quince en Florida, donde han logrado producir 1000 individuos por año, cuota que es considerada como rentable para este tipo de granjas. Los cocodrilos alcanzan la talla comercial de los 24 a 36 meses en ambiente controlado.

Otras granjas comerciales existen en Bangkok, Tailandia y África del Sur. Francia a pesar de contar con la industria más desarrollada de piel de cocodrilo, no ha desarrollado programas de cultivo y sólo cuenta con un proyecto en la delegación regional de Auvernia, del Ministerio Francés de la Investigación y la Tecnología.

Los principales países exportadores de piel de reptil con la partida arancelaria 411330 en el año 2003 hacia España son Italia con el 57% (22.207 pieles), Corea del Sur con el 22% (6.089 pieles) y en tercer lugar Singapur con el 5% (1.851 pieles). Cabe recalcar que Italia y Corea del Sur no son productores de pieles sino que realizan reexportaciones de pieles con un grado mayor de valor agregado. El resto de las exportaciones se encuentra repartido entre diversos países que individualmente han exportado menos del 4% en el 2003.

Gráfico 2.3

**PRINCIPALES PAÍSES EXPORTADORES DE PIEL DE REPTIL A ESPAÑA
DEL AÑO 2003**



Elaborado por: Los autores



CIB-ESPOL

2.4.2 Estimación de la oferta/producción del proyecto

Después de analizar el mercado meta (España) y pronosticar la demanda que este posee, el proyecto tendrá la capacidad de ofertar por medio de su producción y capacidad instalada un promedio del

4.16% (1,695 pieles) anual durante los diez primeros años tomando en cuenta el crecimiento del proyecto. (Ver Anexo 2.5 y Anexo 2.6). Y la oferta promedio a nivel mundial del proyecto será de 0.10% (1,695 pieles) anual durante los primeros 10 años. (Ver anexo 2.4 (B)).

La producción de pieles del proyecto depende directamente de la producción de huevos del mismo. A medida que se va incorporando nuevos parentales la población de cocodrilos se incrementa cada vez en un mayor porcentaje, esto se debe a que el proyecto tiene como objetivo retener un 10% de individuos a comercializar vivos para parentales de la producción anual, aparte del 5% que el Ministerio del Medio Ambiente exige a todos los zoocriaderos de este tipo. (Ver Anexo 2.6; 2.7; 2.8).

Con esta oferta esperamos cubrir la demanda actual y la futura que se presente en el mercado español, alcanzando al mismo tiempo nuestra capacidad máxima de producción.

CAPÍTULO III:

PLAN DE MARKETING

3.1 OBJETIVO GENERAL

Satisfacer parte de la demanda de piel de cocodrilo en el mercado meta con productos y precios competitivos; y favorecer la conservación, conocimiento y estudio de la especie.

3.2 FILOSOFÍA CORPORATIVA

3.2.1 Misión

La misión de este proyecto es proporcionar al cliente pieles de cocodrilos de alta calidad es su proceso de corte, curtiembre y comercialización, a precios atractivos, sin perjudicar al medio ambiente

y contribuir a la conservación de áreas donde el cocodrilo está en peligro de extinción.

3.2.2Visión

Alcanzar un alto reconocimiento a nivel internacional por la calidad y variedad de nuestras pieles de cocodrilo satisfaciendo así las exigencias del consumidor, gracias a la innovación tecnológica permanente y eficacia que poseemos.

3.3OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Los objetivos fundamentales del proyecto son:

1. Lograr animales de talla comercial (talla 30-34 corte Belly) a los tres años de su nacimiento, mediante la incorporación permanente de tecnología innovadora en las áreas de Producción e Investigación y Desarrollo.
2. Obtener una población total aproximada de 46,468 ejemplares a comercializar hasta el año 10 y una producción anual aproximada de 1,695 pieles a partir del segundo año de arrancado el proyecto.

3.4SELECCIÓN DEL MERCADO META

El mercado meta seleccionado para el producto es España, debido al crecimiento de la industria peletera española que ha tenido en los últimos años, siendo uno de los primeros países importadores de pieles exóticas, como la del cocodrilo, después de Francia, Italia y Singapur. Este mercado se dedica a comprar pieles con un primer grado de

curtiembre para después ellos darle a la piel un excelente acabado y continuar con la elaboración de productos finales de alta calidad.

3.5 ANÁLISIS DE PORTER

A continuación se enuncian los elementos de la estructura del sector de piel de cocodrilo que pueden guiar la competencia en dicho sector, utilizando el modelo de Porter de las Cinco fuerzas competitivas.

Amenaza de entrada de nuevos competidores.

Características del sector: Economías de escala, inversiones de capital, curva de aprendizaje o de experiencia, diferencias propias del producto, políticas gubernamentales, instalaciones de producción conjunta y rentabilidad esperada.

Para el proyecto le resulta atractivo el sector debido a que tiene economías de escala, el producto es diferenciado y se cuenta con permisos gubernamentales para la crianza y comercialización del cocodrilo Acutus. El proyecto tiene costos conjuntos (capacidad instalada para despielar y para el corte de carne), se requiere de 2-4 años en obtener la curva de aprendizaje, se requiere en promedio de 3.5 años aproximadamente para la obtención de ingresos por comercialización de la piel y carne del cocodrilo.

Rivalidad entre los competidores.

Características del sector: Diferencias del producto, costos fijos elevados y barreras de salida.

Al proyecto le resulta atractivo el sector, ya que al contar con un producto diferenciado, es probable que la empresa no tenga que reducir los precios para asegurar las ventas; al trabajar con economías de escala le permite reducir los costos fijos y tener más rentabilidad en

comparación con otras empresas. La curva de aprendizaje en conjunto con las economías de escala le ayudan a tener un flujo de efectivo más elevado, debido a unos costos más bajos y por ende tener recursos frescos para inversión en tecnologías e instalaciones productivas. Los costos de almacenamiento son altos, ya que se requieren cuartos fríos para conservar la piel salada cruda y la carne en buenas condiciones (alto costo de energía eléctrica), también se requieren activos especializados en la producción que tienen poco valor de liquidación o costos elevados de transferencia o conversión.

Poder de negociación de los proveedores

Características del sector: Número de proveedores, importancia del cliente, importancia del volumen para el proveedor.

Al proyecto le resulta atractivo el sector debido a los siguientes factores: a los proveedores no les conviene estratégicamente integrarse hacia adelante, el volumen de pieles que se envían al curtidor es de tamaño significativo. Con respecto a la compra de materia prima, por el tamaño de los pedidos que se realizará se podría conseguir mejores precios que su competidor.

Poder de negociación de los compradores

Características del sector: Sensibilidad al precio, diferencias en productos, volumen de compra.

Para el proyecto le resulta atractivo el sector por los factores siguientes: el producto es diferenciado, a los compradores no les conviene estratégicamente integrarse hacia atrás, los compradores al adquirir grandes volúmenes de piel requieren un mejor precio y por

consiguiente se obtiene mayores márgenes de utilidad que su competidor más cercano. El comprador usualmente no cuenta con información sobre la demanda y precios de mercado reales lo cual disminuye su poder de negociación.

Amenaza de ingreso de productos sustitutos

Características del sector: Productos de las especies de cocodrilos, caimanes y productos sintéticos.

Al proyecto le resulta regular el atractivo del sector, debido a que los productos de las otras especies de cocodrilo y caimán tienen una demanda significativa en el mercado.

3.6 ANÁLISIS FODA DEL PROYECTO.

El análisis FODA es una herramienta analítica que nos permitirá trabajar con la información que poseemos, es útil para examinar las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas. Las conclusiones obtenidas del análisis FODA serán de gran utilidad en el análisis del mercado y en las estrategias del mercado que se planteen para ser incorporadas en el plan de negocio.

Fortalezas

- ❖ Seríamos los únicos productores en el Ecuador.
- ❖ Completa instalación en el proceso de producción.
- ❖ Innovación tecnológica permanente.
- ❖ Capital Humano calificado.
- ❖ Pieles certificadas por la CITES.

- ❖ El clima y la temperaturas de las costas ecuatorianas favorece el normal desarrollo del cocodrilo acutus

Oportunidades

- ❖ Introducir nuevos productos a base de cuero de cocodrilo.
- ❖ Crear reconocimiento de marca por parte del mercado meta.
- ❖ Ayudar a preservar la especie en la zona.
- ❖ Fomentar el conocimiento y cuidado del cocodrilo Acutus.

Debilidades

- ❖ Generación de utilidades a partir del segundo año de vida del proyecto.
- ❖ Altos costos de arranque del proyecto.
- ❖ Aparición de enfermedades en los cocodrilos.

Amenazas

- ❖ Aparición de productos sustitutos.
- ❖ Competidores establecidos en el mercado internacional.
- ❖ Dificultad en la obtención de permisos internacionales por parte del CITES.

CAPÍTULO IV: ESTUDIO TÉCNICO



4.1 COCODRILOS COMO ANIMALES DE GRANJAS

Los crocodílidos bien alimentados crecen rápidamente. Existe la creencia de que estos animales son comedores voraces, pero no es cierto. Muchas especies tienen una tasa de conversión del 50% es decir, ganan 1 Kg. de peso por cada 2 Kg. de comida suministrado; después de dos años de crecimiento, esta tasa disminuye al 25 o 30%, convirtiéndolos en los animales de granja más rentables, junto con algunos peces. La eficiente conversión se debe a su reducida tasa metabólica, pues son animales muy letárgicos, y no necesitan energía para termorregulación por ser reptiles.

La cría de cocodrilos también es eficiente en cuestión de utilización del espacio. Cientos de juveniles y docenas de adultos pueden colocarse en espacios pequeños. Se conoce relativamente poco acerca de las enfermedades de los reptiles, pero éstos tienen la ventaja de que producen anticuerpos rápidamente ante infecciones externas.

En vida libre es común encontrar animales mutilados o con protrusión ocular, los cuales sanan rápidamente. Por el contrario, las infecciones internas como la salmonelosis, pueden diezmar una población en cautiverio.

4.2 INFRAESTRUCTURA

4.2.1 Extensión del terreno



La extensión necesaria para el proyecto es aproximadamente cinco hectáreas, siendo los acuaterrios los que ocupen la mayor parte de terreno, seguido de las casetas de ambiente controlado que ocuparán una hectárea y el resto estará destinado a oficinas, cuartos de incubación, bodegas, matadero, enfermería, área de secado, etc.

4.2.2 Acuaterrios

Los acuaterrios están contruidos a la intemperie, en ellos se mantienen principalmente animales reproductores; la mayoría de los acuaterrios tienen un área de 1 hectárea aproximadamente y están cercados con tela de malla ciclónica, tienen un cuerpo de agua central, con un cambio constante de agua proveniente del sistema de riego, además de vegetación suficiente como para proporcionar sombra y follaje para la anidación.

La extensión total que ocupan los acuaterriorios es de 2 hectáreas, las cuales en conjunto, tendrán la capacidad de albergar cerca de 10000 cocodrilos de ambos sexos en edad reproductiva. La extensión necesaria promedio que ocupa cada individuo es de 2m^2 , hay que tomar en cuenta que esta extensión contará con el hábitat natural necesario para una óptima reproducción.



Figura 4.1 a y b.- a) Cocodrilo macho tomando sol en la rivera del acuaterriorio.
b) Cuerpo de agua central del acuaterriorio.

4.2.3 Incubadoras

La incubadora tiene una capacidad máxima para 25,000 huevos. Está construida y equipada con los aditamentos electrónicos necesarios para regular la temperatura, humedad e intercambio gaseoso, parámetros que se deben controlar con exactitud para la óptima eclosión de los huevos.

Los porcentajes históricos de eclosión oscilan entre el 75 y 80% de los huevos fértiles recogidos cada temporada. Los cocodrilos se reproducen una vez al año poniendo un promedio de 25 huevos por hembra.



Figura 4.2.- Personal del zoológico recolectando los huevos para su incubación.

4.2.4 Casetas de ambiente controlado

El zoológico contará con 15 casetas de ambiente controlado de 10m. de diámetro cada una, éstas son las áreas dedicadas a la engorda de los cocodrilos hasta alcanzar su talla comercial. Las casetas poseen un sistema de calentamiento que logra mantener la temperatura constante entre 32 y 33 °C durante todo el año. Sin este sistema los cocodrilos tardarían el doble de tiempo en alcanzar la edad óptima que actualmente comprende de 24 a 36 meses, dependiendo de la talla a comercializar.



Figura 4.3.- Casetas de ambiente controlado

4.2.5 Rastro o Matadero

El proyecto contará con su propio frigorífico (matadero o rastro) para procesar los animales sacrificados. La capacidad de sacrificio es un máximo de 20 cocodrilos por turno.

La calidad de los materiales, mobiliario, normas y procedimientos operacionales brindan la seguridad de que todos los productos poseen una alta calidad sanitaria.

El sacrificio de los animales se lleva a cabo en un rastro autorizado por la Sanidad garantizando un producto higiénico a los consumidores.



Figura 4.4 a y b.- a) Matadero o rastro. b) Despielado de un cocodrilo en el matadero

4.2.6 Enfermería

Se contará con piletas de concreto de diversos tamaños para albergar cocodrilos que estén bajo tratamiento médico o en cuarentena, es un área para la rehabilitación o separación de ejemplares con problemas.



Figura 4.5.- Cría de cocodrilo bajo tratamiento médico.

4.2.7 Oficinas

El personal técnico y obrero del zoológico cuenta con sus oficinas y baños con vestidores. Además contará con una oficina central para realizar todas las operaciones de comercio exterior con clientes y negociaciones con los proveedores de los insumos. En la oficina de la granja se maneja y procesa la información técnica generada del proceso de producción, control e inventarios.

4.3 PROCESO DE PRODUCCIÓN

4.3.1 Recolección de huevos

La recolección de huevos se realiza mediante las técnicas del ranqueo o cosecha de huevos, temprana o tardía de los nidos, en las áreas previamente seleccionadas, siendo marcados y colocados en canastos de plásticos con material del propio nido.



4.3.2 Control de calidad de huevos pre – incubación

CIB-ESPOL

Antes de que los huevos pasen al proceso de incubación se realiza un control por medio de un chequeo minucioso de cada huevo, para poder detectar a tiempo anomalías como fisuras. De esta manera se controla que no ingrese ningún huevo infértil a las incubadoras.

4.3.3 Incubación

Para su desarrollo son ubicados en incubadoras, cuyas medidas son 7m por 3,50m y 3,50m de altura, con piletas de 1,20m por 0,90m, que constan de una parte con agua y una parte seca donde el animal puede salir. Todo esto con un sistema de calefacción que brinda una temperatura de 30-33° C y hasta un 100% de humedad.

4.3.4 Eclosión

Los nacimientos se producen en periodos de tiempo variable, teniendo en cuenta que los huevos han sido previamente incubados en la naturaleza. Las crías de cada nidada nacen con un peso promedio de 52,2g y una longitud de 23,91cm, siendo mantenidas en piletas, con temperatura controlada de 28-30°, por el período de 9 meses a un año, cuando alcanzan a superar los 40 cm. de longitud total.

4.3.5 Clasificación y cuidado de crías

La alimentación se realiza entre los 5 y 10 días durante las últimas horas de la tarde, una vez que se consume el vitelo abdominal. Consiste en alimento vivo (peces) y/o la dieta de todos los otros animales (carne picada, hígado, pulmón, corazón), con un suplemento de vitaminas y minerales.

La utilización de ambientes controlados, con cuidados en la alimentación e higienización de los recintos son requisitos obligatorios para el éxito del trabajo planificado.

Cada 10 días en invierno y una vez por semana en verano, se retiran las crías de las piletas y se procede a una higiene con agua clorada (10-15%), cepillado, dejando actuar por unos 15 minutos, para luego enjuagarlo y agregarle iodopovidona en una proporción 1:2.

Posteriormente son pasados a unos recintos cerrados, buscándose el aprovechamiento de las condiciones térmicas, para garantizar una temperatura que tenga un efecto positivo sobre el metabolismo y crecimiento del animal.

La concentración inicial es de 30 crías por pileta. Esta densidad va siendo modificada a medida que los animales crecen. La temperatura en el interior de los recintos es mantenida siempre a unos 25° C promedio y una humedad del 70%.

Cuando los ejemplares alcanzan los 80-90 cm. de longitud, son sexados, identificados individualmente con caravana plástica en la cola y trasladados a mediados de noviembre o diciembre a los recintos

exteriores (excavaciones en tierra, circundada por alambre tejido hasta una altura de 1,20m sostenidos por postes metálicos).

Los animales de 1,20 metros son incorporados a unas lagunas naturales cercadas en todo su perímetro con alambre tejido galvanizado con toda su vegetación.



4.4 CONTROL DE ENFERMEDADES

La temperatura ambiental en la cual se mantienen los cocodrilos y la higiene son dos de los factores más importantes de la prevención de enfermedades. La investigación demuestra que la temperatura del agua es más importante que la temperatura del aire para mantener el crecimiento de animales sanos. Los cocodrilos enfermos buscan a menudo áreas con una temperatura más alta.

Esta acción, llamada la "fiebre del comportamiento" levanta la temperatura del cuerpo del animal, que los ayuda para luchar contra la infección. Los animales afectados con esta enfermedad deben ser separados si es posible. Generalmente, los recién nacidos, en el plazo de 6 meses de edad son los más propensos a las enfermedades.

El índice de mortalidad puede ser alto en algunos casos. Los problemas principales son desórdenes alimenticios, enfermedades virales, bacterianas, fungicidas e infección parásita. Algunas de estas enfermedades pueden dañar la piel. La enfermedad en animales más viejos es considerablemente menos frecuente.

Se requiere un mayor nivel de higiene, con la limpieza regular de comederos, del equipo y de áreas de la preparación de la alimentación,

usando un desinfectante. La alimentación de todos los animales debe ser fresca y libre de contaminación. Algunas medicaciones se pueden agregar al agua o a la alimentación.

Los cocodrilos enfermos deben ser tratados por veterinarios, porque a menudo es difícil conocer la causa primaria de la enfermedad. Los tratamientos incluyen antibióticos, antihongos y anti-bacterianas. Se debe observar que el uso indistinto de la medicación tal como antibióticos puede conducir a situaciones desastrosas.

4.5 PROCESO DE SELECCIÓN DE ANIMALES A SACRIFICAR

La selección comienza con una inspección de los animales de acuerdo a su tamaño y condición de la piel. Los animales deben ser ayunados dos días antes de sacrificarse y ser matados humanamente con una bala calibre 22 en la tapa del cuello la cual destruye el cerebro. Entonces la médula espinal y la arteria principal son separadas desangrar al animal.

Después del sangrado total del cuerpo es lavado y cepillado con un desinfectante. Los cuerpos sacrificados son colgados por la cola durante toda la noche a una temperatura de 2° C.

4.6 EXTRACCIÓN DE LA PIEL Y CURTIEMBRE

Los pasos requeridos en el proceso de extracción de la piel son primer evitar cortar o rasguñar la piel, segundo separar la carne de la piel. El cuerpo es colocado sobre la mesa de despielado. Las primeras líneas de corte o primeros cortes dependen del estilo de piel requerida. Los cortes son muy importantes en la calidad del producto final, el desollado de la piel se hace usando agua a alta presión, esto remueve los residuos de carne y grasa desde el interior de la piel. Las pieles son

colocadas durante 30 minutos a la sombra para desaguarlas antes de salarla.

Las pieles son saladas y secadas durante dos días para eliminar el exceso de humedad, de esta manera evitamos la contaminación por micro organismos. Después las pieles son enrolladas con la solapa (piernas y costados) envuelta hacia dentro y apilados en cartones de cera o polietileno. Estos son guardados en un cuarto de frío hasta ser comercializados. Bajo las regulaciones de la CITES, todas las pieles deben etiquetarse. Estas etiquetas deben contener detalles del país de origen, año de sacrificio y un número de registro.



CAPÍTULO V:

ASPECTOS ECONÓMICOS Y FINANCIEROS

5.1 ESPECIFICACIONES DEL PROYECTO

5.1.1 Localización y Tamaño

En el capítulo I y IV los cuales consistieron en la Descripción del Cocodrilo y su piel y la elaboración del Estudio Técnico respectivamente se llegó a la conclusión que el proyecto estará localizado en la provincia del Guayas en las riberas del Río Daule, para aprovechar los cuerpos de agua, aproximadamente a unos 50 Km. de la ciudad de Guayaquil y para tener el acceso inmediato a puertos y aeropuertos internacionales.

Además las características climáticas son las óptimas que se requieren lo que se garantiza que la producción de cocodrilos se la realice sin mayores inconvenientes, obteniendo pieles que sean aceptados en los mercados internacionales.

El zoológico a construirse tendrá una extensión aproximada de cinco hectáreas las cuales brindarán el tamaño necesario para una producción de 2.150 a 2.500 pieles anuales y con una proyección de crecimiento del 10% anual durante 10 años, después de este tiempo se consideraría una expansión del terreno.

TABLA 5.1

COMPOSICIÓN DEL LOTE FUNDADOR DE ANIMALES

Sexo	Edad	cantidad	costo unitario (\$)	costo total
Machos	Adulto	30	800	24000
Hembras	Adulto	90	1500	135000
Cualquiera	2 meses	500	60	30000
Cualquiera	6 meses	500	135	67500
Cualquiera	8 meses	500	170	85000
Cualquiera	10 meses	500	200	100000
Cualquiera	12 meses	500	230	115000
TOTALES DE ANIMALES		2620		556500

Fuente: Cocodrilos Mexicanos, COCOMEX
Elaborado por: Los autores.

5.2 REQUERIMIENTO DEL PERSONAL

Para la creación de un zoológico de cocodrilo se necesita el siguiente personal.

5.2.1 Personal Administrativo



CIB-ESPOL

Es importante determinar el personal administrativo para poder efectuar un correcto manejo de la empresa, la contratación de dicho personal se efectuará antes de que inicie el proyecto. A continuación detallamos el personal y las funciones que éste desempeñará.

Contador.- Encargado de efectuar los balances, los estados financieros de la empresa, ratios financiero, flujos de caja, él mantendrá la contabilidad al día.

Asistente Contable.- Responsable de cartera de clientes provisión de cuentas por pagar, declaraciones al SRI, elaborar cheques, rol de pagos y otros requerimientos contables.

Secretaria.- Encargada de redactar cartas, informes, actas de reuniones, realizar cotizaciones, comprobantes de pago, recibir llamadas telefónicas, faxes y brindar un excelente servicio al cliente.

TABLA 5.2

COSTOS DEL PERSONAL ADMINISTRATIVO

CARGO	CANTIDAD	SUELDO	SUELDO ANUAL
Gerente General	1	900	10800
Contador	1	400	4800
Asist. Contable	1	220	2640
Secretaria	1	180	2160
TOTAL			20400

Elaborado por: Los Autores



CIB-ESPOL

5.2.2 Mano de obra directa

Biólogo.- Estará encargado del cuidado del cuidado y control de toda la producción desde el proceso de recolección de huevos, hasta antes del proceso de despielado.

Operadores.- Encargados de efectuar todas las actividades directamente relacionadas con el cuidado y mantenimiento del

zoocriadero como son la alimentación, limpieza, matanza, extracción del cuero, curtiembre, empackado etc.

TABLA 5.3

COSTOS DE MANO DE OBRA DIRECTA

Personal Operativo	# de persona	Sueldo	Total Mensual	Total Anual
Biólogo	1	850	850	10.200
Asistente de biología	1	350	350	4.200
Curtidores	2	150	300	3.600
Destazadores	2	150	300	3.600
Obreros	2	150	300	3.600
TOTAL	9		2.400	25.200

Elaborado por: Los Autores

TABLA 5.4

COSTOS DE MANO DE OBRA INDIRECTA

PERSONAL	CANTIDAD	SUELDO	SUELDO ANUAL
Técnico	1	300	3600
Guardia	1	150	1800
TOTAL			5200

Elaborado por: Los autores

5.2.3 Asistencia Técnica

En la asistencia técnica se debe guardar especial cuidado ya que su importancia es fundamental para la calidad y rendimiento de cada individuo, esta asistencia debe tener especial cuidado con funcionamiento óptimo de los equipos de calefacción de los tanques de engorde, incubadoras y los cuartos de frío que son las tres áreas más importantes de todo el proceso de producción

La asistencia técnica está considerada como un costo de mano de obra indirecta y será asumida por el personal técnico.

5.3 INVERSIÓN Y FINANCIAMIENTO

5.3.1 Inversión Inicial

La inversión inicial considera todos los costos necesarios para la creación del proyecto y se muestra mediante el estado de situación inicial lo cual sería la inversión en el año cero.

Extensión del terreno

Para la implementación del terreno es necesaria la compra de una extensión aproximadamente de cinco hectáreas para la construcción de acuaterrarios, casetas de ambiente controlado, oficinas, cuartos de incubación, bodegas, matadero, enfermería, área de secado, etc.

En la actualidad el costo aproximado por hectárea en la zona requerida para el proyecto es de \$5.000, lo que nos da un costo total de \$25.000 por toda la extensión.

Acuaterrarios



CIB-ESPOL

Los acuaterrarios están contruidos a la intemperie la mayoría de los acuaterrarios tienen un área de 1 hectárea aproximadamente y están cercados con tela de malla ciclónica, tienen un cuerpo de agua central, con un cambio constante de agua proveniente del sistema de riego. El proyecto contará con dos acuaterrarios, los costos para la construcción de cada uno se detalla a continuación.

TABLA 5.5

COSTOS DE CONTRUCCIÓN DE LOS ACUATERRARIOS

UNIDADES	DESCRIPCION	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
2	Cerramiento de malla	8.000	16.000
2	Sistema de drenaje	1500	3000
2	Movimiento de tierra	2000	4000
3	Mano de obra	150	450
TOTAL			23.450

Fuente: Cámara de la Construcción de Guayaquil

Elaborado por: Los Autores

Incubadoras

La incubadora tiene una capacidad máxima para 25,000 huevos. Está construida y equipada con los aditamentos electrónicos necesarios para regular la temperatura, humedad e intercambio gaseoso, parámetros que se deben controlar con exactitud para la óptima eclosión de los huevos.

El costo la construcción de una incubadora es de \$7.250 ya que requiere un equipo de control de temperatura, humedad e intercambio gaseoso de última tecnología.

Casetas de ambiente controlado



CIB-ESPOL

El zoocriadero contará con 15 casetas de ambiente controlado de 10m. de diámetro cada una. Las casetas poseen un sistema de calentamiento que logra mantener la temperatura constante. El costo de la construcción de una caseta con el sistema de calefacción \$8.000, es decir que el costo total asciende a \$120.000.

Rastro o Matadero

El proyecto contará con su propio frigorífico (matadero o rastro) para procesar los animales sacrificados. La capacidad de sacrificio es un máximo de 40 cocodrilos por turno, en el cual se encontrarán los dos cuartos de frío y bodegas. El costo total del matadero es de \$20.000.

Edificios

El proyecto contará con un edificio central en el cual se encontrará localizadas las oficinas, enfermería, dispensario médico, vestidores, dormitorios, baños y bodegas de suministros. El costo total del edificio asciende a \$15.000

Equipos

Como equipos se considerarán todos aquellos que se utilizaran en el edificio administrativo y todo el equipo necesario en el proceso.

TABLA 5.6
EQUIPOS DE OFICINA A UTILIZAR EN EL PROYECTO

ITEM	No.	P. UNITARIO	TOTAL
SILLAS	8	15	120
ESCRITORIOS	4	60	240
MUEBLE DE VISITA	1	120	120
MESA DE REUNIONES	1	110	110
COMPUTADORA	3	600	1800
IMPRESORA LASER	1	80	80
IMPRESORA MATRICIAL	1	110	110
TELÉFONOS	2	50	100
FAX	1	140	140
ARCHIVADORES	3	50	150
AIRE ACONDICIONADO	2	350	700
PIZARRA LÍQUIDA	1	15	15
TOTAL			3685

Elaborado por: Los Autores

Vehículos

Sólo se comprará 1 montacargas se utilizará para la movilización de los animales, pieles e insumos. El costo del montacargas será de \$ 15.000.

Otros

Dentro de otros consideramos la adquisición de un software financiero-contable-administrativo, el cual será utilizado para un mejor control teniendo todos los módulos integrados inclusive la parte operativa del proyecto.

También hay que tener en cuenta los gastos pre-operativos tales como gastos de constitución, otros desembolsos (legales y de otra índole) y los trámites para que el Zoológico obtenga el Permiso CITES para que pueda funcionar normalmente y pueda exportar las pieles las pieles de cocodrilos al mercado exterior.

TABLA 5.7



OTRAS INVERSIONES NECESARIAS

CIB-ESPOL

DESCRIPCIÓN	VALOR
Gastos Preoperativos	16.000
Sistema de administración contable	2.500
Imprevistos	20.000
TOTAL	38.500

Elaborado por: Los autores

A continuación mostramos un resumen de todos los gastos necesarios para la inversión inicial del proyecto.

TABLA 5.8

**INVERSIÓN INICIAL NECESARIA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE
ZOOCRIADERO DE COCODRILOS**

DESCRIPCIÓN	VALOR
Lote fundador	556.500
Terreno	25.000
Infraestructura	185.700
Equipos de Oficina	3.685
Vehículos	15.000
Gastos Pre operativos	16.000
Intangibles	2.500
Imprevistos	20.000
TOTAL	824.385

Elaborado por: Los autores

5.3.2 Financiamiento

Para financiar la implementación del zoocriadero de cocodrilos se consideró la siguiente estructura de capital: 40% financiado por medio de deuda y 60% mediante aportaciones de capital por parte de socios accionarios.

Debido a que el mercado de capitales en el Ecuador no es muy desarrollado, no se procedió a la emisión de acciones al público en general, sino únicamente al aporte por parte de los propietarios del negocio.

Si bien es cierto, a mayor nivel de endeudamiento la rentabilidad contable aumenta ya que el costo del capital disminuye, exagerar el

nivel de endeudamiento puede resultar riesgoso para el proyecto ya que los acreedores toman el poder de decisión en sus políticas, lo cual no siempre beneficia a los accionistas, siendo la prioridad de estos maximizar la utilidad por acción mediante la estructura de capital. Por ello se considera conveniente que los accionistas posean el 60% del valor de los activos.

Por tanto la estructura de capital del proyecto queda de la siguiente manera:

TABLA 5.9
ESTRUCTURA DE CAPITAL DEL PROYECTO

Efectivo	113.330	Deuda 40%	375.086
Inversión Inicial	824.385	Capital 60%	562.629
Total	937.715	Total	937.715

Elaborado por: Los autores

5.4. DETERMINACIÓN DEL COSTO DE CAPITAL



CIB-ESPOL

El costo de capital es el costo que tiene la empresa para financiar sus activos, en el caso de nuestro proyecto es el costo de financiamiento de la inversión inicial.

El cálculo del costo del capital es de importancia, ya que representa la tasa mínima de rendimiento que debe de obtenerse para generar valor. El modelo utilizado para obtenerlo es el (CAPM).

El primer paso para obtener el costo del capital es determinar la estructura de capital. En el punto 5.3.2. se estableció esta estructura: 40% deuda y 60% capital.

El segundo paso es determinar el costo que tiene cada uno de los componentes de la estructura de capital, que en el caso del financiamiento con deuda es el 16%, y el de financiamiento con capital lo calculamos con las fórmulas y datos siguientes:

$$K_e = R_f + \beta(E(R_m) - R_f)$$

$$K_o = K_i(1 - t_c)(\%deuda) + K_e(\%capital)$$

<i>K_i</i>	0,16
<i>(1- t_c)</i>	0,75
<i>% Deuda</i>	0,40
<i>R_m</i>	0,12
<i>% Capital</i>	0,60
<i>R_f</i>	5,26%
<i>β</i>	1,00

Obteniendo como resultados que el Rendimiento Exigido por el Capital Propio (*K_e*) es igual a 12% y Tasa del Costo de Capital (*K_o*) es igual a 12%, esta tasa es con la que se descontará el Flujo de Efectivo para el cálculo del Valor Actual Neto (VAN).

5.5 DETERMINACIÓN DE COSTOS, GASTOS E INGRESOS

5.5.1. Costos y gastos del proyecto

Servicios Básicos

Por servicios básicos se entiende la electricidad, agua y teléfono que es lo fundamental para el desempeño de la planta. El proyecto por contar con una infraestructura de refrigeración y calefacción permanente, demanda gran cantidad de energía eléctrica, siendo este un rubro muy importante en el proceso de producción. Se estima que el costo será de \$ 20.000 y con un incremento del 10% anual.

Depreciaciones y Amortizaciones

El proyecto contará con los siguientes rubros por depreciaciones:

TABLA 5.10

DEPRECIACIONES



CIB-ESPOL

DEPRECIACIÓN ANUAL	VALOR	%	VIDA ÚTIL
Maquinaria y Equipos	7.250,00	20	5
Vehículos	15.000,00	20	5
Equipo de oficina	3.685,00	10	10
Infraestructura	185.700,00	5	20
TOTAL	211.635,00		

Elaborado por: Los autores

Para ver la depreciación detallada refiérase al Anexo 5.5.

Amortizaciones

La amortización de la deuda que tiene el proyecto se detalla a continuación:

TABLA 5.11

AMORTIZACIÓN DE LA DEUDA

AÑOS	PAGOS	INTERESES	AMORTIZACIÓN	SALDO
0				375.086,00
1	77.606,00	60.013,76	17.592,24	357.493,76
2	77.606,00	57.199,00	20.407,00	337.086,76
3	77.606,00	53.933,88	23.672,12	313.414,64
4	77.606,00	50.146,34	27.459,66	285.954,99
5	77.606,00	45.752,80	31.853,20	254.101,78
6	77.606,00	40.656,29	36.949,71	217.152,07
7	77.606,00	34.744,33	42.861,67	174.290,40
8	77.606,00	27.886,46	49.719,54	124.570,87
9	77.606,00	19.931,34	57.674,66	66.896,20
10	77.606,00	10.703,39	66.902,61	

Elaborado por: Los autores

Costos de alimentación

Los costos de alimentación que tendrá el proyecto se detallan en el Anexo 5.1, en el cual se detalla el costo por individuo anual y el costo total por cada año.

Cabe destacar que los cocodrilos se alimentan en promedio cada 15 días, lo que nos da un total de 25 comidas anuales.

5.5.2. Ingresos del proyecto

El proyecto tiene tres fuentes de ingreso, primero por la venta de la piel de dos tipos (Belly y Hormback) que será comercializada en el mercado español, segundo la carne que será vendida a un exportador local para

que el se encargue de exportarla al exterior y el tercer rubro es la grasa que también será vendida en el mercado interno.

De dichos ingresos el de mayor importancia es el proveniente de la venta de la piel. El precio utilizado para el cálculo de los ingresos es de \$7.75/cm. para la piel tipo Belly y \$5.50/cm. para la piel tipo Hormback. La carne tiene un precio de \$7.50/Kg, obteniendo un promedio de 7–8 kilogramos de carne por individuo y finalmente el precio de la grasa aproximado es de \$1.50 el kilo, obteniendo un promedio de 1–2 kilogramos de grasa por animal. (Ver Anexo 5.2).

5.6. PUNTO DE EQUILIBRIO

El punto de equilibrio consiste en determinar el número de animales mínimo que se debe producir para que los ingresos sean iguales a los costos y no obtener pérdidas. El desarrollo de las ecuaciones se encuentran en el Anexo 5.3, donde obtendremos los puntos de equilibrio anuales. El punto de equilibrio se los calcula dividiendo los Costos Fijos para la resta de del Ingreso Unitario con el Costo Variable Unitario.



CIB-ESPOL

5.7 VALOR ACTUAL NETO

Para la evaluación de proyectos es imprescindible pasar por alto el valor del dinero en el tiempo, por ello el VAN consiste en determinar los flujos futuros de efectivo que genera el proyecto y luego sustraer la inversión inicial.

Uno de los elementos necesarios para el cálculo del VAN es la tasa a la que se descontarán los flujos. Esta tasa es el Costo de Capital la cual fue calculada en el punto 5.4 dando como resultado 12%.

El VAN calculado para el presente proyecto es de \$ 1,047,541.27 (Ver Anexo 5.4). Al ser un VAN mayor que cero, significa que el rendimiento del proyecto es mayor a lo que necesita para rembolsar los fondos proporcionados por los accionistas y acreedores.

5.8 TASA INTERNA DE RETORNO

La TIR es el rendimiento esperado del negocio por lo tanto se define como la tasa de descuento que iguala el valor presente de los flujos de efectivo con el desembolso de la inversión inicial.

Al igual que el cálculo del VAN se toman los resultados del Flujo de Efectivo del proyecto del Anexo 5.4.

La TIR para el proyecto es de 27.02% tal como lo muestra en el Anexo 5.4. La TIR se compara con la Tasa de Descuento que es del 12%.

Al ser la TIR mayor a la tasa la Tasa de Descuento se incrementa la riqueza de los accionistas por lo que se considera un proyecto aceptable.

5.9 PERIODO DE RECUPERACIÓN DESCONTADO (PRD)

El PRD es el plazo que transcurre antes de que se recupere el costo original de la inversión inicial del proyecto a partir de los Flujos de Efectivo Descontados. El período de recuperación se lo obtiene así:

$$PRC = N - 1 + \left[\frac{(FA)_{n-1}}{F_n} \right]$$

N = Año en el que el flujo acumulado cambia de signo.

$(FA)_{n-1}$ = Flujo de Efectivo acumulado en el año previo a N.

F_n = Flujo Neto de Efectivo en el año N.

En el Anexo 5.4 se muestra que el PRD es de 4.00, es decir que la inversión se recupera en 4 años.

5.10 ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD



CIB-ESPOL

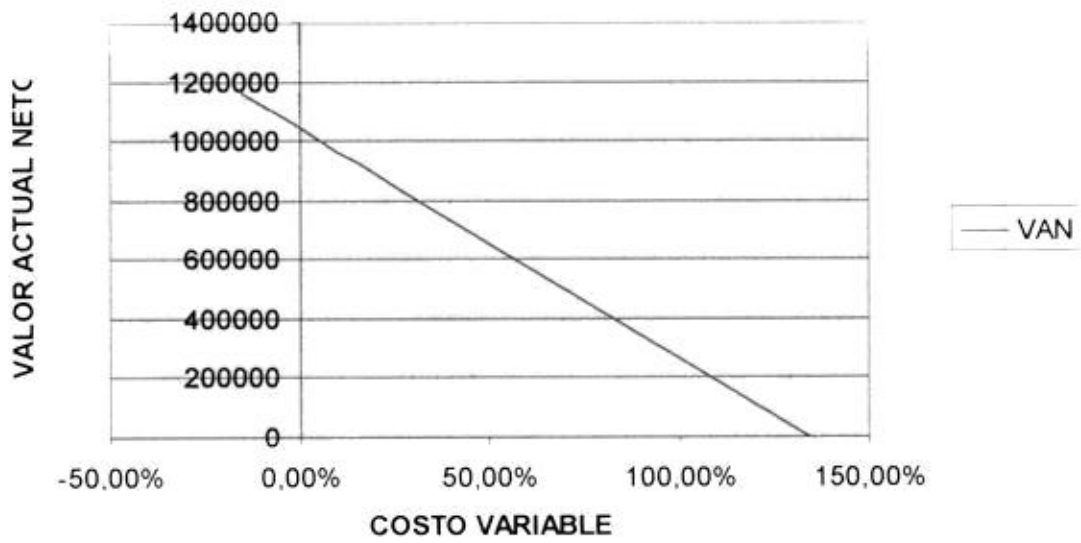
El análisis de sensibilidad es un estudio para ver de qué manera se alterará la decisión económica si varían ciertos factores, permitiendo evaluar un proyecto de inversión bajo diferentes escenarios, considerando hasta donde se pueden reducir los flujos de efectivo de un proyecto, y que siga siendo rentable. Las variables que se utilizaron para el análisis de sensibilidad fueron el precio de venta, el costo variable y las unidades producidas.

Del análisis de sensibilidad podemos notar que el proyecto es menos sensible con respecto al costo variable, seguido con respecto a la cantidad que al cambio en el precio de venta.

A continuación podemos apreciar las variaciones sufridas del VAN y la TIR con respecto a las tres variables analizadas.

GRÁFICO 5.1

SENSIBILIDAD DEL VAN CON RESPECTO AL COSTO VARIABLE



Elaborado por: Los autores.

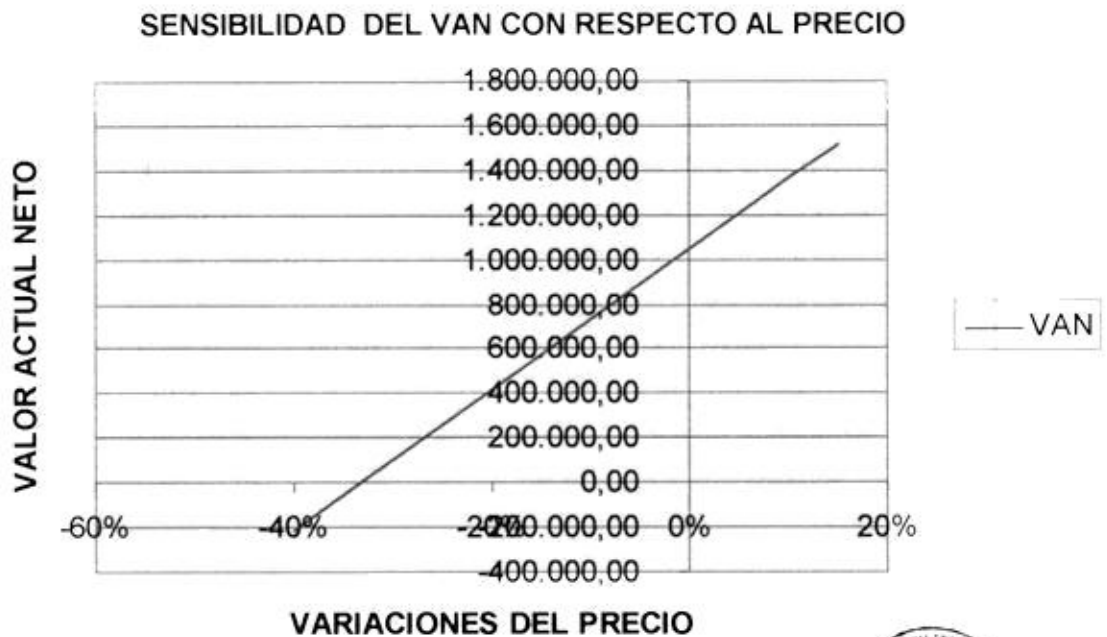
TABLA 5.12

COSTO VARIABLE VS VAN

COSTO VAR.	VAN	TIR
134,75%	0	12%
30%	814356,74	24,10%
15%	930949,01	25,58%
10%	969813,1	26,06%
5%	1008677,19	26,54%
0	1047541,27	27.02%
-5%	1086405,36	27,49%
-10%	1125269,45	27,96%
-15%	1164133,54	28,42%

Elaborado por: Los autores

GRÁFICO 5.2



Elaborado por: Los autores.



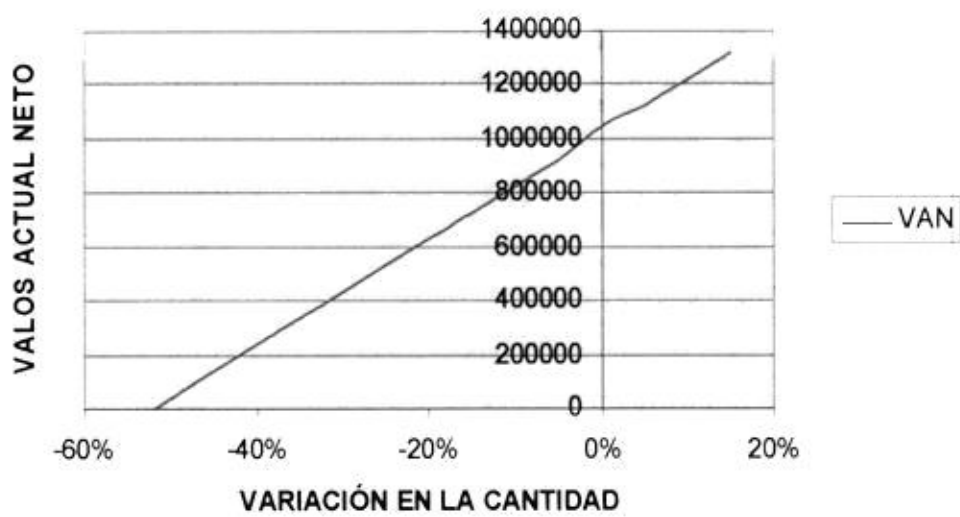
TABLA 5.13

PRECIO VS VAN

PRECIOS	VAN	TIR
15%	1.519.351,22	32,16%
10%	1.362.081,24	30,52%
5%	1.204.811,26	28,81%
0	1.047.541,27	27.02%
-5%	890.271,29	25,14%
-10%	733.001,31	23,17%
-15%	575.731,33	21,08%
-30%	103.921,38	13,86%
-33,31%	0,00	12%
-40%	-210.618,59	7,77%

Elaborado por: Los autores.

GRÁFICO 5.3
SENSIBILIDAD DEL VAN CON RESPECTO A LA CANTIDAD PRODUCIDA



Elaborado por: Los autores

TABLA 5.14
CANTIDAD PRODUCIDA VS VAN

CANTIDAD	VAN	TIR
15%	1315579,32	29,00%
10%	1217322,87	28,13%
5%	1119066,43	27,23%
0	1047541,3	27.02%
-5%	922553,53	25,29%
-10%	824297,09	24,24%
-15%	726040,64	23,14%
-30%	431271,3	19,40%
52%	0	12%

Elaborado por: Los autores



CAPITULO VI

EVALUACIÓN SOCIAL Y AMBIENTAL

6.1 EVALUACIÓN SOCIAL DEL PROYECTO

El bienestar de la sociedad de una comunidad depende de la cantidad de bienes y servicios disponibles, es decir del ingreso nacional, de la cantidad relativa de bienes y servicios recibidos a cada uno de los miembros que la componen.

6.1.1. Beneficios para la población

El objetivo de nuestro proyecto es la producción y exportación de pieles de cocodrilo, para realizar esto se necesita construir un hábitat artificial adecuado para que los cocodrilos puedan desarrollarse sin ningún inconveniente. El costo social de usar unas hectáreas de tierra de la provincia del Guayas para instalar el zoocriadero y no la

implementación de un proyecto alternativo, es específicamente un beneficio para la sociedad y no un costo, debido a que la planta se construirá en un terreno no habitado.

Otro valor social del proyecto, es el personal que se empleara en el proyecto, tanto la mano de obra directa como la indirecta necesaria para la ejecución y operación del proyecto.

Una vez que se implemente el proyecto, se efectúa el proceso de crianza, sacrificio y obtención de la piel que será exportada. Este proyecto es una alternativa de generar el ingreso de divisas extranjeras a nuestro país.

6.1.2. Externalidades

Entre los beneficios indirectos podemos citar los siguientes:

Los cocodrilos desempeñan un papel de suma importancia en el equilibrio de los humedales, como depredadores intervienen en el control de las poblaciones de otros animales, incorporan nutrientes al medio acuático a través de las heces producidas por la digestión de su alimento, además de mantener canales abiertos que comunican a los cuerpos de agua entre sí. En las zonas pantanosas construyen fosas circulares que constituyen el único refugio de la fauna acuática durante la época de sequía.

De acuerdo a estudios efectuados a la carne de cocodrilo, ésta resulta más nutritiva y con menos colesterol y más baja en calorías que las de otros animales, incluido el pollo, por lo que resultaría ideal para las personas que intentan una nueva dieta.

TABLA 6.1

CARACTERÍSTICAS DE LA CARNE

Cada 100 gramos contienen:		Propiedades de la carne de cocodrilo:
Proteínas	19.10 %	➤ Inodora ➤ Contiene menos colesterol y más proteína que el pollo. ➤ Tiene prevalecencia de ácidos grasos poli saturados que no afectan el nivel de colesterol.
Grasa	6.22 %	
Carbohidratos	8.09%	
Colesterol	1.32 %	
Humedad	65.84 %	
Minerales	0.75 %	

Elaborado por: Los autores



CIB-ESPOL

6.1.3. Beneficios que aporta el proyecto al país

Consideramos que los principales y más importantes beneficios que aporta el proyecto son:

1. Se fomentará la conservación y producción de cocodrilos proporcionando una nueva alternativa al Ecuador para seguir incursionando en el mercado externo.
2. Proporcionar plazas de empleo, contratando mano de obra permanente.
3. Demostrar que la TIR, rentabilidad del proyecto es atractiva para que otros incursionen en esta nueva alternativa y así poder aumentar el rubro de exportación existente en el país.

Estos son algunos de los Beneficios Sociales que proporciona el proyecto al país, bajo los criterios antes mencionados.

6.2. PROTECCIÓN DE LA ESPECIE

El trabajo de las granjas debe complementarse con la protección de ejemplares en su medio, en reservas y parques naturales, y con la conservación del hábitat acuático. Si los ecosistemas naturales se destruyen, las especies de cocodrilianos y muchas otras, desaparecerán sin remedio.

Muchos países han fallado en proteger las poblaciones silvestres por no poseer los recursos humanos y económicos suficientes, y por lo extenso y apartado de las áreas a patrullar. Así mismo, se está intentado proteger a un animal que no goza de la simpatía popular.

Contrario a la creencia popular, observaciones preliminares indican que los cocodrilos benefician la pesquería comercial. Son parte importante de los ecosistemas de ríos y lagos, pues son los más grandes habitantes de los ambientes de agua dulce; sus movimientos inhiben el crecimiento de plantas acuáticas en los cuerpos de agua, y, en zonas con estación seca prolongada, algunas especies mantienen charcos de agua residual que benefician a pequeños organismos acuáticos. En estuarios y lagos, los cocodrilos enriquecen el contenido de nutrientes del agua, pues convierten las presas terrestres en heces que son consumidas por invertebrados y peces. En lugares donde los cocodrilos han sido eliminados (Brasil, Kenia e India), se ha presentado una disminución sustancial en la pesca para consumo humano.

En la actualidad su cacería está prohibida en el Ecuador; sin embargo, a comienzos del siglo XXI es la deforestación de los ecosistemas que habita (como el manglar para establecer camaroneras) su peor

amenaza. Está considerada como vulnerable a la extinción a escala mundial según los criterios de la UICN y consta en el Apéndice I de la CITES.

CITES es una convención internacional, de la cual Ecuador forma parte, cuyos intereses se concentran en el control del tráfico ilegal y la regulación del comercio legal. Este esquema puede ser utilizado como un órgano benéfico para el país, en tanto promueve la comercialización de productos de origen sustentable.

El mecanismo mediante el cual la Convención CITES controla el comercio internacional de cocodrilos es a través de la integración de éstos en los listados del Apéndice I, en donde sólo se permite la comercialización de estas especies cuando provengan de criaderos. Existe un segundo nivel de control que es para las especies listadas en el Apéndice II, en este caso particular para los caimanes, el cual permite la importación, exportación o reexportación por medio de autorizaciones que emita el país Parte.

Los centros de tenencia de fauna son los criaderos de animales, los zoológicos y los centros de tránsito y de rescate de fauna. En el Ecuador, la mayoría de los zoocriaderos tienen objetivos comerciales. La ley de este país permite comercializar la fauna nativa siempre que se haya reproducido en cautiverio. Entre los grupos y especies que son preferidas para la crianza están las mariposas, las ranas tropicales, el caimán negro, el chame y las boas. Hay criaderos de mamíferos en la Amazonía que producen estas especies, y en la Sierra hay 24 centros dedicados a la crianza de llamas con fines productivos. Además, en Galápagos hay un criadero de tortugas e iguanas con fines de conservación.



Los centros de rescate de fauna son diez en el Ecuador. En estos espacios se mantienen los animales que son recuperados del tráfico de especies, y su objetivo es cuidarlos y liberarlos en su hábitat natural cuando sea posible. Por otro lado, los centros de tránsito de fauna reciben los especímenes y los encaminan hacia los centros de rescate. Aunque en el Ecuador no está reconocida esta categoría, entidades como el Vivarium de Quito operan de esta manera.

El comercio de animales y plantas protegidos es el tercer negocio ilegal más rentable en el mundo, después del narcotráfico y la venta de armas. Genera más de 1 billón de dólares anuales en beneficios y provoca que 700 especies de fauna y flora estén a punto de extinguirse. Cincuenta mil primates, 140.000 colmillos de marfil, 350 millones de peces tropicales y 4 millones de cactus son vendidos ilegalmente en un solo año. Estas cifras, aportadas por el Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF), Además, son sólo una muestra de la estadística demoledora del comercio internacional de especies protegidas, una de las causas más importantes de la preocupante pérdida de biodiversidad en el mundo.

Cada año pueden comprarse y venderse ilegalmente en todo el mundo, además, 5 millones de aves vivas, 10 millones de unidades de piel de reptil (cocodrilo), 15 millones de pieles de mamíferos, 9 millones de orquídeas y 350 millones de peces tropicales. Todos estos seres vivos son apartados de su hábitat natural para terminar cautivos de un medio que les resulta hostil. Cerca de 700 especies se encuentran en peligro de extinción como consecuencia directa de su captura y posterior comercialización ilegal. Además, unas 2.300 especies animales y 24.000 plantas están amenazadas por esta razón.

Sin duda, si estas capturas se producen es porque hay demanda de seres vivos exóticos o de partes determinadas de su cuerpo (colmillos, cabezas de trofeo, piel...). La moda de poseer un ejemplar diferente, único, o el estatus que trasmite vestir con pieles singulares produce una actividad lucrativa muy rentable y poco perseguida hasta hace unos años, al no concretarse la posibilidad de acciones legales dirigidas a sancionar severamente a los traficantes. En 1975, veintiún países, entre ellos los de la UE, firmaron el Convenio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre, CITES. Desde entonces, el tráfico se convirtió en un delito que, según la aplicación del nuevo reglamento europeo de 1997 basado en el CITES, supone penas de cárcel de hasta 6 años para los traficantes.

Este comercio de seres vivos protegidos motiva que se alteren las poblaciones animales, cuya disminución provoca efectos directos sobre otras especies al desestabilizar la cadena alimentaria y causar la multiplicación de plagas de insectos, al terminar con sus predadores. Un ejemplo: la sobreexplotación de ranas toro en Asia, anfibios que se alimentan de mosquitos portadores de malaria, ha colaborado en la expansión de esta enfermedad.

En España se desarrolla (principalmente, en concepto de tránsito) casi la tercera parte del comercio ilegal del animales y plantas protegidos en el mundo y, según las autoridades aduaneras, más de la mitad de estas transacciones ocurren sin ser detectadas. Su privilegiada posición estratégica desde el punto de vista geográfico convierte a la Península Ibérica en enclave idóneo para todo tipo de actividades comerciales y de comunicación marítimas y aéreas. Además, la Península acoge por sí misma una riqueza faunística envidiable.



La UE es el primer importador mundial de pieles de reptil, al comprar casi 4 millones de pieles. Estados Unidos, Japón, España y Francia forman el grupo de mayores importadores de pieles de reptil provenientes de Indonesia y Argentina.



CIB-ESPOL

6.3 IMPACTO AMBIENTAL

6.3.1 Posibles impactos ambientales y sus medidas de mitigación

Dado que el proyecto está basado en la crianza y comercialización de una especie en peligro de extinción se caracteriza por regirse por normas nacionales e internacionales que protegen el ecosistema, el único posible impacto ambiental que podría ocasionar al instalar el zoocriadero es que los cocodrilos mantenidos en criadero tienen tendencia a escaparse y cuando esto ocurre, pueden establecer una población en estado salvaje. Si bien esto tiene pocas consecuencias cuando ocurre en el área de expansión natural de la especie, pueden presentarse serios problemas de competencia y de hibridación cuando se produce en el área ocupada por una especie indígena en otra región, por esta razón el proyecto se dedicará a la crianza de la especie *Acutus* que es una especie endémica del Ecuador, con lo cual se mitigará el posible escape de un individuo.

El proyecto no genera desechos que puedan afectar directa o indirectamente al ambiente, ya que los residuos son mínimos y además de origen orgánico que se descomponen fácilmente o que pueden ser consumidos por otras especies, como los peces que consumen la heces y los pocos desechos de viseras frescas que pueden ser consumidos por los propios cocodrilos.

En el proceso de extracción y curtiembre el proyecto no generará residuos contaminantes, ya que en el salado de la piel se utiliza pequeñas cantidades de químicos que son adheridos a la piel y no son desechados en ningún momento.

6.3.2 Estudio del Impacto Ambiental

El proyecto de creación de un Zoocriadero de C. Acutus para la exportación de su piel ha sido realizado en base al Manual de Estudio Ambiental de la Corporación Financiera Ecuatoriana (CFN). Este manual se lo realizó con la intención de cerciorarse de que los proyectos no conspiraran a la degradación del ambiente. La CFN en base a los criterios de este manual califique los posibles efectos en el medio ambiente y los califique bajos los siguientes cuatro parámetros.

1. Beneficioso al medio ambiente
2. Neutral al medio ambiente
3. Impactos ambientales potenciales negativos moderados.
4. Impactos ambientales potenciales negativos significativos.



CIB-ESPOL

La categoría 1 y 2 aceptan el estudio ambiental y certifican que el proyecto no atenta al medio ambiente, la categoría 3 exige que se revean ciertas políticas que podían complicar el ecosistema y la última categoría no era permitida por cuanto no reúne los requerimientos que permitan suponer que el proyecto velaría por el cuidado de la naturaleza. Este manual de estudio ambiental desarrollado por la CFN es una herramienta válida para determinar el grado de susceptibilidad hacia el medio ambiente para cualquier proyecto inclusive para la creación de un Zoocriadero de Cocodrilos para la exportación de su piel.

a) FICHA DE EVALUACION AMBIENTAL CFN

Proyecto de Inversión para la Creación de un Zoocriadero de Cocodrilos Acutus en el Ecuador para la exportación de su piel

Puntaje: 28 puntos.

Porcentaje: 35%

Categoría ambiental: #2: Neutral al ambiente.

VALORACIÓN PRELIMINAR

Contaminación al Aire

1. Señale la fuente principal de energía del proyecto:

		Calificación
a) Electricidad	(X)	4
b) Gas	()	8
c) Bunker	()	5
d) Gasolina	()	5
e) Diesel	()	5
f) Madera	()	3
g) Ninguna	()	0
Puntaje:.....		(4)

3. El ruido en el área comprendida dentro del proyecto es:

		Calificación
a) Muy alto	()	8
b) Alto	()	6
c) Medio	()	4
d) Bajo	(X)	2
e) Ninguno	()	0
Puntaje:.....		(2)

Contaminación del Agua

4. Especifique el tipo de sustancias que contienen las aguas de desecho (provenientes del proceso, limpieza, baños, etc.)

		Calificación
a) Detergente	()	5
b) Colorantes	()	8
c) Ácidos	()	7
d) Lejía	()	6
e) Preservante	()	4
f) Recicladas	()	3
g) Materia Orgánica	(X)	4
h) Plaguicida	()	8
i) Otros Compuestos	()	10
J) No hay aguas de desecho	()	0
Puntaje:.....		(4)

5. Describa el destino de las aguas de desecho.

		Calificación
a) Alcantarillado	()	4
b) Calle	()	8
c) Río	()	8
d) Quebrada	()	8
e) Tanque Séptico	(X)	4
f) Recicladas	()	2
g) No hay aguas de desecho	()	0
Puntaje:.....		(4)

Desechos Sólidos

6. Especifique el tipo de desechos sólidos generados

		Calificación
a) Papel	()	5
b) Plástico	()	8
c) Textiles (retazos)	()	7
d) Metales	()	8
e) Desechos Orgánicos	(X)	5
f) No hay desechos sólidos	()	0
Puntaje:(5)		

7. Especifique el destino de los desechos sólidos

		Calificación
a) Recolector Basura	(X)	2
b) Alcantarillado	()	6
c) Calle	()	8
d) Río	()	8
e) Quebrada	()	8
f) Quemados	()	4
g) Enterrados	()	3
h) Reciclados	()	1
i) No hay desechos sólidos	()	0
Puntaje:(2)		

Salud y Seguridad Laboral

8. En el caso de proyectos agrícolas, especifique el color de etiqueta del producto mas toxico utilizado:

		Calificación
a) Roja: altamente toxico	()	10
b) Amarillo: moderado Toxico.	()	8
c) Azul: ligero toxico	()	6
d) Verde: sin peligro	(X)	4

Puntaje:(4)

9. Especifique las medidas de protección laboral aplicadas:

- | | |
|--------------------------|-----|
| a) Ropa/mandil | (X) |
| b) Guantes | (X) |
| c) Mascarilla | (X) |
| d) Gafas | () |
| e) Orejeras | () |
| f) Casco | () |
| g) Botas | (X) |
| h) Extintor de Incendios | (X) |
| i) Exámenes Médicos | () |



A su criterio y considerando el tipo de actividad por usted realizada, califique las medidas de protección presentes en este proyecto:

Puntaje:(2)

Muy bueno (2 pts.)	Bueno (5 pts.)
Regular (7 pts.)	Malo (10 pts.)

b) Instructivos de Calificación de la Ficha

Para aquellos proyectos en los que si se hace uso de agroquímicos la ficha será calificada sobre 90 puntos (9 preguntas contestadas). Al valor obtenido se dividirá por 90 y se multiplicará por 100, obteniendo el porcentaje respectivo.

Para aquellos proyectos en los que no se hace uso de agroquímicos la ficha será calificada sobre 80 puntos (8 preguntas contestadas). Al valor obtenido se dividirá para 80 y se multiplicará por 100, obteniendo el porcentaje respectivo.

TABLA 6.2



CATEGORÍAS Y PORCENTAJES DE LOS PROYECTOS

CIB-ESPOL

CATEGORIA	PORCENTAJE
CATEGORIA 1: Beneficioso al ambiente	0%-25%
CATEGORIA 2: Neutral al ambiente	25%-50%
CATEGORIA 3: Impactos ambientes potenciales negativos moderados	50%-75%
CATEGORIA 4: Impactos ambientales potenciales negativos significativos.	75%-100%

Fuente: Manual de Estudio Ambiental de la CFN

c) Resultados de la ficha de Evaluación de la CFN

De acuerdo con la ficha de evaluación de la CFN el resultado obtenido para el proyecto es un 35% $(28/80) \cdot 100$ ya que el proyecto no utiliza productos agroquímicos en el proceso de crianza, sacrificio y obtención de la piel de cocodrilo. Esto indica que el proyecto se encuentra dentro

de la categoría 2 "Neutral al Ambiente" es decir que no ocasionan daños graves al medio ambiente y no representa peligro para el ecosistema.



CIB-ESPOL

CONCLUSIONES

Como resultado de toda la investigación realizada a los aspectos generales de vida y comercio del Cocodrilo Acutus en el Ecuador y el Mundo, se concluye como primer punto el desconocimiento existente en el país, sobre la importancia ambiental y económica que posee este animal y que no ha sido aprovechada en ningún sentido.

El cocodrilo se ha convertido en una pieza importante de la industria de la marroquería y peletería, dado que por su excesiva caza ilegal y destrucción de su hábitat este ha quedado casi extinto, lo que hace que su piel sea más apreciada dado que la oferta de todos los zoocriaderos en el mundo no satisface la inmensa demanda existente.

Los países en los cuales existen estas criaturas, se encuentran desarrollando planes de estudio que permitan en primer proteger y conservar la especie y también poder aprovechar el beneficio económico que brinda el cocodrilo por poseer una piel exótica, duradera y elegante, además se aprovecha otros sub productos como lo son la carne y la grasa.

La parte más importante del proceso de cuidado, crianza y extracción de la piel, es la recolección, clasificación e incubación de los huevos, ya que la producción futura de cocodrilos a comercializar y de los nuevos parentales depende directamente de esta, haciendo que este tipo de negocios tengan una perspectiva a largo plazo.

En Ecuador actualmente no existe ningún tipo de zoocriadero dedicado a la cría de cocodrilos para ser comercializados, por lo que implantar un zoocriadero sería una gran oportunidad de poseer un negocio muy

lucrativo y lícito, ya que para poder entrar en funcionamiento se necesita permisos nacionales e internacionales otorgados por el Ministerio del Medio Ambiente y la CITES respectivamente, haciendo que este negocio sea reconocido a nivel mundial.

El proyecto estará localizado en la provincia del Guayas en las riberas del Río Daule, para aprovechar los cuerpos de agua, aproximadamente a unos 50 Km. de la ciudad de Guayaquil y para tener el acceso inmediato a puertos y aeropuertos internacionales.

Una vez hecha la evaluación del proyecto se llega a la conclusión de que si es rentable, debido que se obtuvo un VAN de \$1,047,541.27 y una TIR de 27.02%. Sin embargo, el proyecto es sensible a las variaciones en el precio de venta de la piel.

El Mercado Español es atractivo para el proyecto por estar en pleno crecimiento en los últimos años y ya que este país importa pieles con un primer grado de curtiembre (salada) a diferencia de Francia e Italia que lo hacen con pieles listas para elaborar artículos (última curtiembre).



RECOMENDACIONES

Se debe tramitar primeramente todos los permisos necesarios para el funcionamiento especialmente el Permiso Internacional CITES, ya que solo con este se podrá comercializar los productos, especialmente las pieles, hacia mercados internacionales.

Debido a que la producción de animales sufre un alza muy significativa a partir del año 8, se recomendaría la expansión del proyecto antes del décimo año. Dicha expansión estaría enfocada directamente al incremento de Casetas de Ambiente Controlado, Incubadoras y Rastros, ya que estos son los lugares directamente involucrados con la producción.

No solo dedicarse a la producción de pieles con una primera curtiembre (salada), esto se lo pueden mantener hasta que haya recuperado la inversión, después de esto se debería pensar en incursionar a la industria de la marroquería y peletería, comercializando artículos terminados con mayor valor agregado como son botas, carteras, zapatos, cinturones, etc. y también se podría proveer de las pieles mejor curtidas listas para ser confeccionadas a las más prestigiosas industrias de la moda en el mundo.

ANEXO N° 1

EL COCODRILO Y SU PIEL



CONTENIDO

- Anexo 1.1 Listado de especies de cocodrilos.
- Anexo 1.2 Características del cocodrilo acutus.
- Anexo 1.3 Utilización de la piel del cocodrilo dependiendo del tipo.
 - A. Piel tipo Hormback
 - B. Piel tipo Belly



CIB-ESPOL

ANEXO 1.1

LISTADO DE ESPECIES DE COCODRILOS

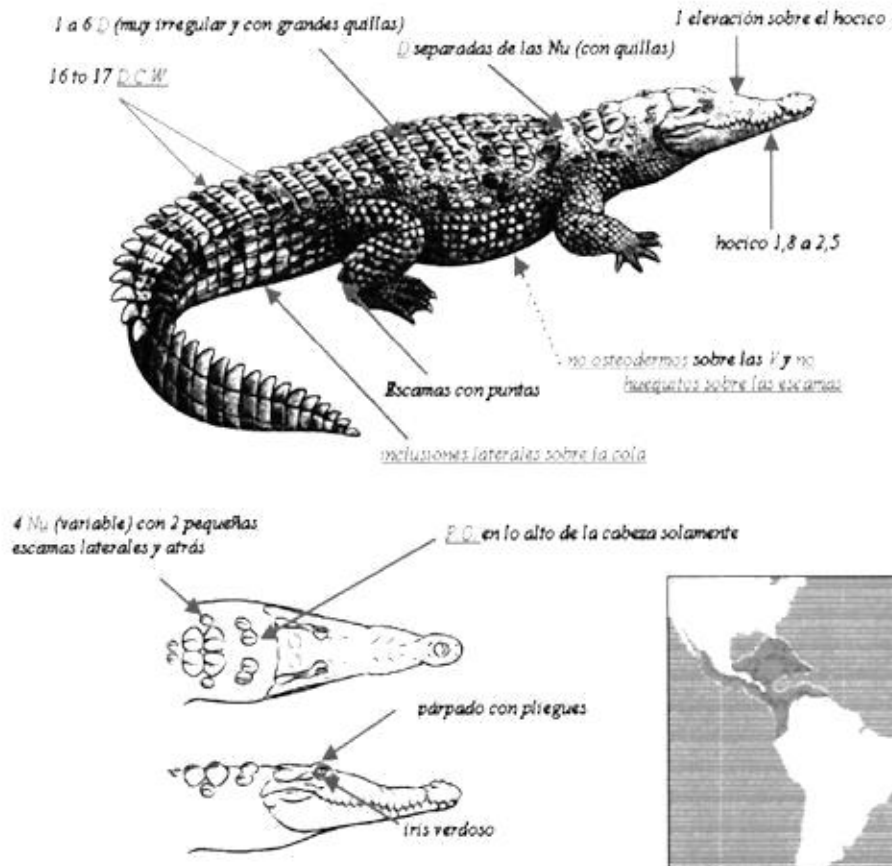
ORDEN CROCODYLIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMUN
Familia Alligatoridae		
	<i>Alligator mississippiensis</i>	Caimán Americano
	<i>Alligator sinensis</i>	Caimán Chino
	<i>Caiman crocodilus</i>	Caimán Fuscus
	<i>Caiman latirostris</i>	Caimán broad-snouted
	<i>Caiman yacare</i>	Yacaré
	<i>Melanosuchus niger</i>	Caimán Negro
	<i>Paleosuchus palpebrosus</i>	Caimán Enano
	<i>Paleosuchus trigonatus</i>	Caimán smooth-fronted
Familia Crocodylidae		
	Subfamilia Crocodylinae	
	<i>Crocodylus acutus</i>	C. Americano
	<i>Crocodylus cataphractus</i>	C. slender-snouted
	<i>Crocodylus intermedius</i>	C. Orinoco
	<i>Crocodylus johnsoni</i>	C. Australiano
	<i>Crocodylus mindorensis</i>	C. Filipinas
	<i>Crocodylus moreletii</i>	C. Moreleti
	<i>Crocodylus niloticus</i>	C. Nilo
	<i>Crocodylus novaeguineae</i>	C. Nueva Guinea
	<i>Crocodylus palustris</i>	C. Mugger
	<i>Crocodylus porosus</i>	C. Agua Salada
	<i>Crocodylus rhombifer</i>	C. Cubano
	<i>Crocodylus siamensis</i>	C. Siames
	<i>Osteolaemus tetraspis</i>	C. Enano
	Subfamilia Tomistominae	
	<i>Tomistoma schlegelii</i>	Tomistoma
Familia Gavialidae		
	<i>Gavialis gangeticus</i>	Gharial

Fuente: Grupo de Especialistas de Cocodrilos, CSG

ANEXO 1.2

CARACTERÍSTICAS DEL COCODRILO ACUTUS

Crocodylus acutus

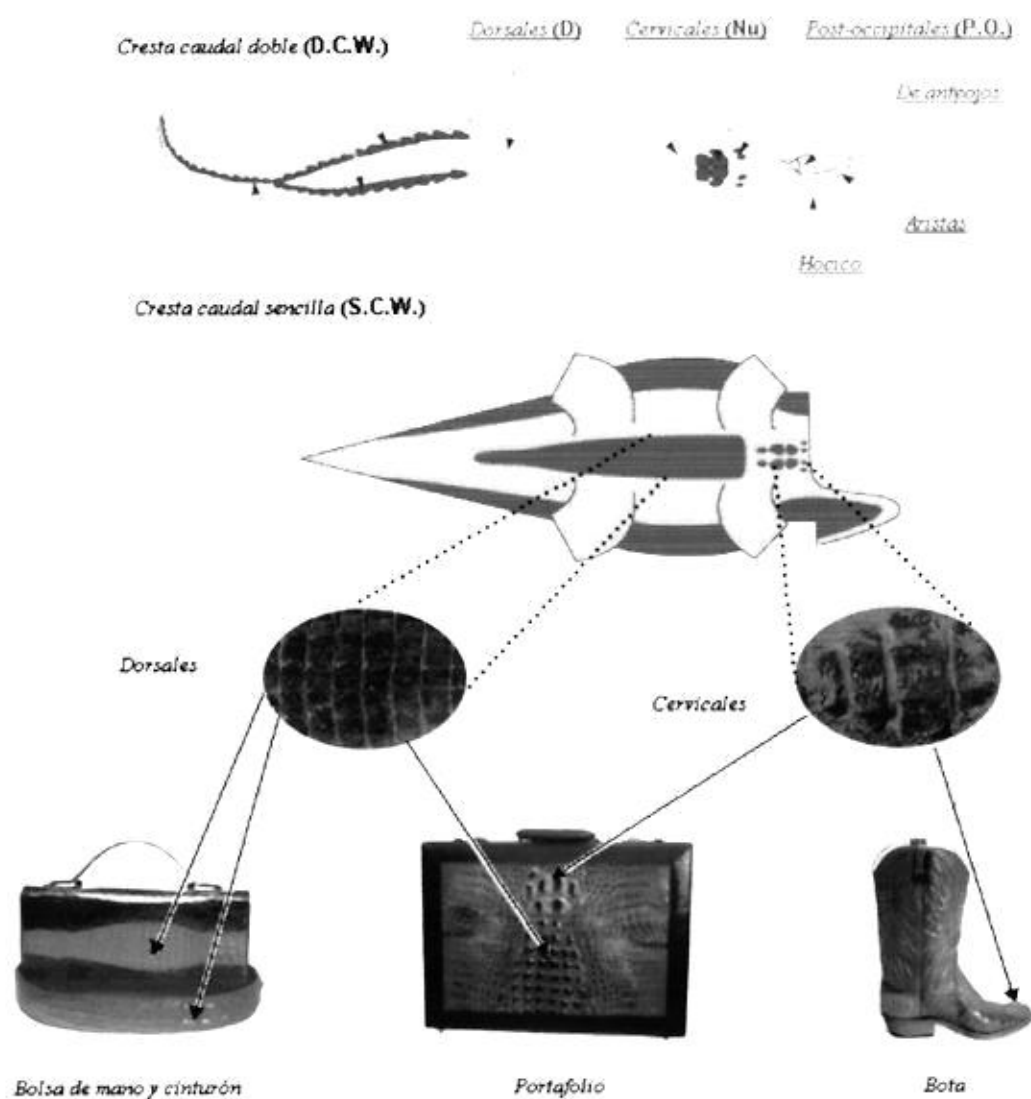


CIB-ESPOL

ANEXO 1.3 (A)

UTILIZACIÓN DE LA PIEL DE COCODRILO DEPENDIENDO DEL TIPO

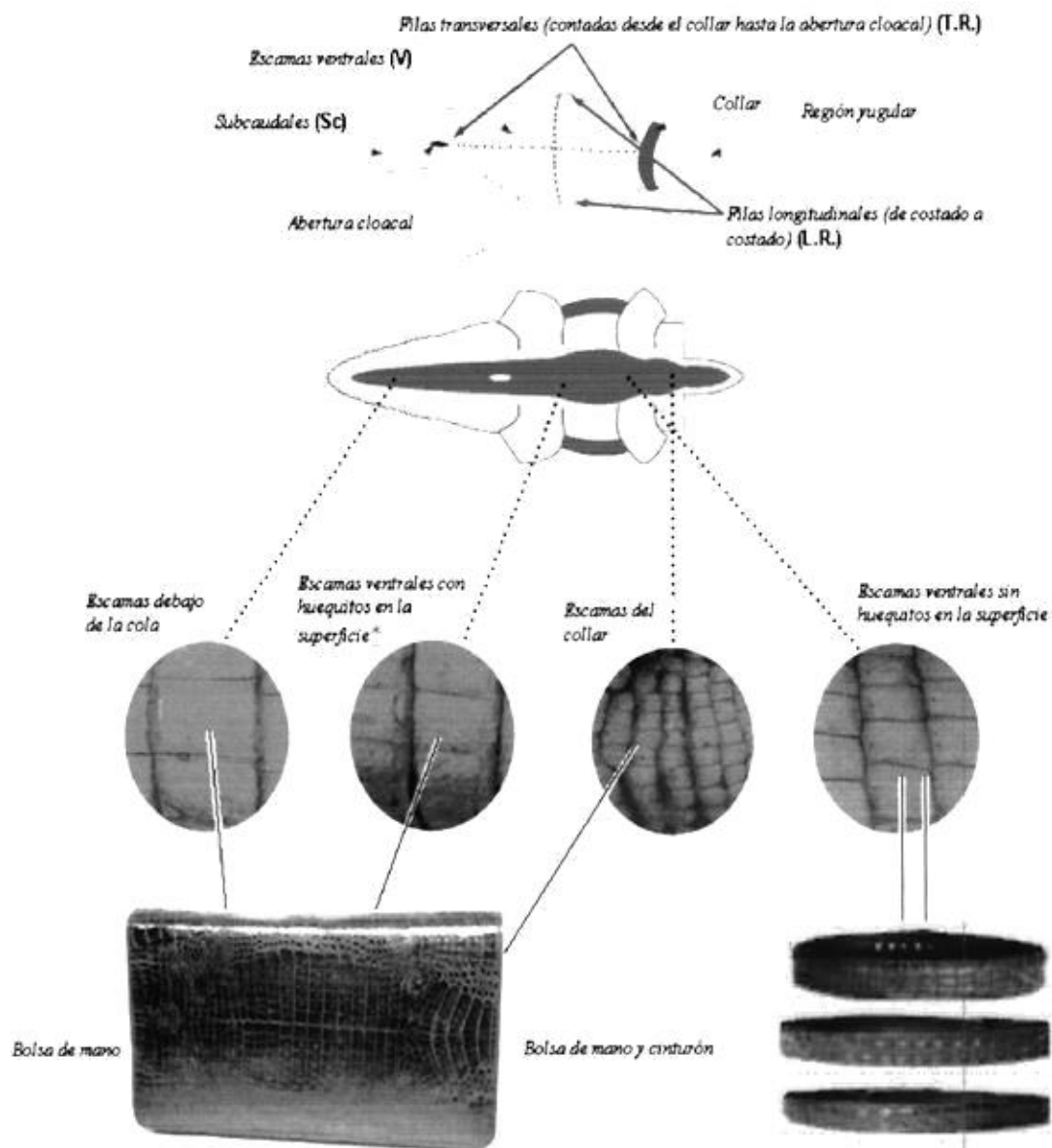
PIEL TIPO HORMBACK



ANEXO 1.3 (B)

UTILIZACIÓN DE LA PIEL DE COCODRILO DEPENDIENDO DEL TIPO

PIEL TIPO BELLY



CIB-ESPOL

ANEXO N° 2

ESTUDIO DE MERCADO



CONTENIDO

- Anexo 2.1 Dirección del comercio español por país de
proveniencia y destino.
 - a. Exportaciones.
 - b. Importaciones.
- Anexo 2.2 Exportaciones españolas por capítulos.
- Anexo 2.3 Importaciones españolas por capítulos.
- Anexo 2.4 Comercio mundial de pieles de cocodrilos según su
método de producción 1977-2000.
 - a. Gráfico.
 - b. Tabla.
- Anexo 2.5 Exportaciones de piel de reptil a España (año
2003).
- Anexo 2.6 Tabla de población a comercializar por edades y
años.
- Anexo 2.7 Producción anual promedio de huevos por hembra
y de eclosión en incubadora.
- Anexo 2.8 Población de cocodrilos retenida para introducir
como nuevos parentales.
- Anexo 2.9 Tabla cronológica de introducción de nuevos
parentales.

ANEXO 2.1 (A)

DIRECCIÓN DEL COMERCIO ESPAÑOL POR PAÍS DE PROVENIENCIA Y DESTINO

EXPORTACIONES

No.	PAÍS	AÑO 2002 EN MILES DE US\$
1	Francia y Mónaco	23420864.13
2	Alemania	14174200.95
3	Portugal	12097029.27
4	Reino Unido	11841751.22
5	Italia	11472822.72
6	Estados Unidos	5380806.14
7	Países Bajos	3998474.31
8	Bélgica	3250169.22
9	México	2171264.35
10	Marruecos	1575.963.29
11	Grecia	1446603.97
12	Turquía	1346060.63
13	Suiza	1207339.52
14	Polonia	1193627.54
15	Suecia	1145850.84
16	Austria	113392.80
17	Japón	971958.22
18	Brasil	959374.51
19	Dinamarca	910735.40
20	Irlanda	765134.90
	Subtotal	100433423.93
	Total	122290513.19

Fuente: Instituto de Comercio Exterior de España ICEX



CIB-ESPOL

ANEXO 2.1 (B)

DIRECCIÓN DEL COMERCIO ESPAÑOL POR PAÍS DE PROVENIENCIA Y DESTINO

IMPORTACIONES

No.	PAIS	AÑO 2002 EN MILES DE US\$
1	Francia y Mónaco	26607147.84
2	Alemania	26595607.77
3	Italia	14441781.52
4	Reino Unido	103871.31
5	Estados Unidos	6663906.87
6	Países Bajos	6293645.55
7	China	5259.207.87
8	Bélgica	5066389.06
9	Portugal	5002341.81
10	Japón	3953382.03
11	Argelia	2735079.55
12	Rusia	2524983.07
13	Irlanda	2340839.12
14	Suiza	2181773.22
15	Suecia	2082270.43
16	Corea del Sur	1995320.21
17	Austria	1715874.47
18	México	1528878.28
19	Arabia Saudita	1484171.95
20	Libia	1464071.32
	Subtotal	130247543.22
	Total	161867330.04

Fuente: Instituto de Comercio Exterior de España ICEX

ANEXO 2.2

EXPORTACIONES ESPAÑOLAS POR CAPITULOS

No.	CAP.	DESCRIPCION	AÑO 2002 MILES DE US\$
1	87	Vehículos automóviles, tractores, ciclos y demás vehículos, sus partes y accesorios	28019849
2	84	Reactores nucleares, caldera, máquinas, aparatos y artefactos mecánicos; partes de estas máquinas o aparatos	10195758
3	85	Máquinas, aparatos y material eléctrico y sus partes; aparatos para la grabación o la reproducción de sonidos, aparatos para la grabación o la reproducción de imágenes y sonidos en televisión; y las partes y accesorios de estos aparatos	8556900
4	39	Materias plásticas y manufacturas de estas materias	4213813
5	08	Frutos comestibles, cortezas de agrios o de melones	3696761
6	07	Legumbres y hortalizas, plantas, raíces y tubérculos alimenticios	2935270
7	27	Combustibles minerales, aceites minerales y productos de destilación; materias bituminosas, ceras minerales	2928246
8	30	Productos Farmacéuticos	2847753
9	72	Fundición, hierro y acero	2802402
10	29	Productos Químicos orgánicos	2456989
11	73	Manufacturas de fundición, de hierro o de acero	2425132
12	69	Productos cerámicos	2326108
13	48	Papel y cartón, manufacturas de pasta de celulosa, de papel o de cartón	2175316
14	64	Calzados, polainas, botines y artículos análogos; partes de estos artículos	2074958
15	40	Cauchos y manufacturas de caucho	1997536
16	94	Muebles, mobiliario médico-quirúrgico; artículos de cama y similares; aparatos de alumbrado no expresados ni comprendidos en otros capítulos; anuncios, letreros y placas indicadores, luminosos y artículos similares, construcciones prefabricadas	1952617
17	22	Bebidas, líquidos alcohólicos y vinagre	1845097
18	88	Navegación aérea o espacial	1817196
19	99	Posiciones de reagrupamiento	1808207
20	15	Grasas y aceites animales o vegetales; productos de su desdoblamiento; grasas alimenticias elaboradas; ceras de origen animal o vegetal	1526600
21	03	Pescados y crustáceos, moluscos y otros invertebrados acuáticos	1518484
22	90	Instrumentos y aparatos de óptica fotografía o cinematografía, de medida, control o de precisión; instrumentos y aparatos médico-quirúrgicos; partes y accesorios de estos instrumentos o aparatos	1422045
23	20	Preparaciones de legumbres y hortalizas, de frutos o de otras partes de plantas	1373154
24	62	Prendas o complementos de vestir, excepto los de punto	1371612
25	32	Extractos curtientes o tintóreos; taninos y sus derivados; pigmentos y demás materias colorantes; pinturas y barnices, mastiques, tintas	1239093
26	02	Carnes y despojos comestibles	1216390
27	33	Aceites esenciales y resinosos; preparaciones de perfumería, de tocados o de cosmética	1182094
28	76	Aluminio y manufacturas de aluminio	1150845
29	89	Navegación marítima o fluvial	1076151
30	49	Productos editoriales, de la prensa o de otras industrias gráficas; textos manuscritos o mecanografiados y planos	1066648
		SUBTOTAL	101602021
		TOTAL PRODUCTOS	122352928

Fuente: Instituto de Comercio Exterior de España



ANEXO 2.3

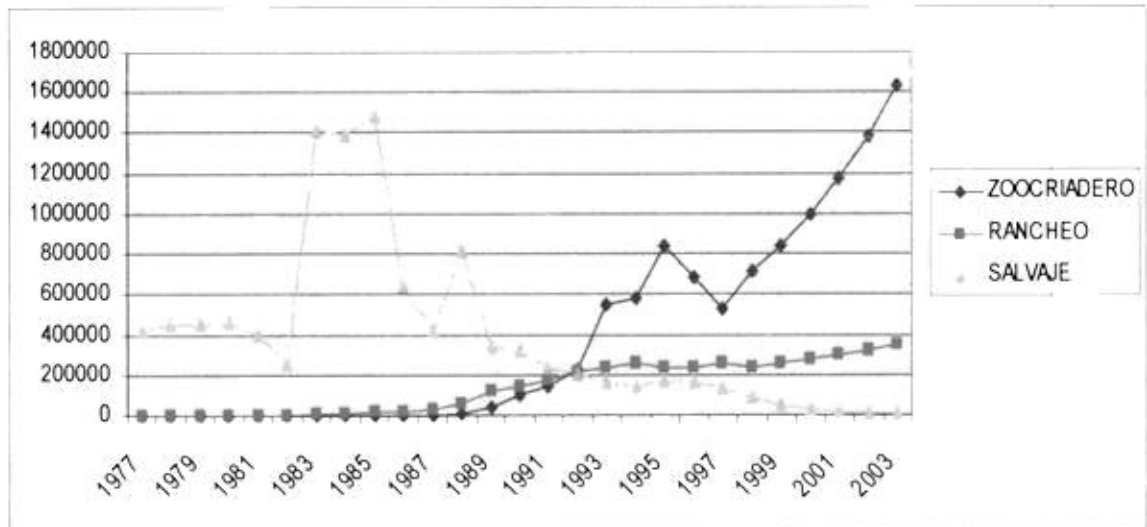
IMPORTACIONES ESPAÑOLAS POR CAPÍTULOS

No.	CAP.	DESCRIPCION	AÑO 2002 MILES DE US\$
1	87	Vehículos automóviles, tractores, ciclos y demás vehículos terrestres, sus partes y accesorios.	26638666
2	84	Reactores nucleares, caldera, máquina, aparatos y artefactos mecánicos; partes de estas máquinas o aparatos.	19392068
3	27	Combustibles minerales, aceites minerales y productos de su destilación; materias bituminosas; ceras minerales.	17564991
4	85	Máquinas, aparatos y material eléctricos y sus partes; aparatos para la grabación o la reproducción de sonido, aparatos para la grabación o la reproducción de imágenes y sonidos en televisión, y las partes y accesorios de estos aparatos.	13820959
5	39	Materias plásticas y manufacturas de estas materias	5396892
6	30	Productos farmacéuticos	5222303
7	29	Productos químicos orgánicos	4803876
8	72	Fundición, hierro y acero.	4740791
9	90	Instrumentos y aparatos de óptica, fotografía o cinematografía, de medida, control o de precisión; instrumentos y aparatos médico-quirúrgicos; partes y accesorios de estos instrumentos o aparatos.	3944692
10	03	Pescados y crustáceos, moluscos y otros invertebrados acuáticos.	3682840
11	48	Papel y cartón; manufacturas de pastas de celulosa, de papel o de cartón	3126104
12	62	Prendas y complementos de vestir, excepto los de punto.	2438998
13	73	Manufacturas de fundición; de hierro o de acero.	2165835
14	61	Prendas y complementos de vestir, de punto.	1957622
15	40	Caucho y manufacturas de caucho	1943676
16	44	Madera, carbón vegetal y manufacturas de madera.	1815950
17	88	Navegación aérea o espacial	1715805
18	38	Productos diversos de las industrias químicas	1674396
19	94	Muebles, mobiliario médico-quirúrgico; artículos de cama y similares; aparatos de alumbrados no expresados ni comprendidos en otros capítulos; anuncios, letreros y placas indicadoras, luminosos y artículos similares, construcciones prefabricadas.	1531773
20	10	Cereales	1487554
21	76	Aluminio y manufacturas del aluminio	1481734
22	33	Aceites esenciales y resinoides; preparaciones de perfumería, de tocados o de cosmética.	1406138
23	22	Bebidas, líquidos alcohólicos y vinagre.	1235081
24	95	Juguetes, juegos y artículos para recreo o para deporte; partes y accesorios.	1179247
25	26	Minerales, escorias y cenizas	1149235
26	12	Semillas y frutos oleaginosos; semillas y frutos diversos; plantas industriales o medicinales; paja y forraje	1136011
27	24	Tabaco y sucedáneos del tabaco elaborados.	1124846
28	32	Extracto curtientes o tintóreos; taninos y sus derivados; pigmentos y demás materias colorantes; pinturas y barnices; masquites; tintas.	1097175
29	04	Leche y productos lácteos; huevos de ave; miel natural; productos comestibles de origen animal no expresados ni comprendidos en otros capítulos	1071114
30	99	Posiciones de reagrupamiento	1012086
		SUBTOTAL	136958452
		TOTAL PRODUCTOS	161947160

Fuente: Instituto de Comercio Exterior de España ICEX

ANEXO 2.4 (A)

COMERCIO MUNDIAL DE PIELES DE COCODRILOS SEGÚN SU MÉTODO DE PRODUCCION 1977-2003



Fuente: CITES

Elaborado por: Los autores



CIB-ESPOL

ANEXO 2.4 (B)

COMERCIO MUNDIAL DE PIELES DE COCODRILOS SEGÚN SU METODO DE PRODUCCION 1977-2003

AÑOS	CLASSIC		
	ZOOCRIADERO	RANCHEO	SALVAJE
1977	0	1258	427153
1978	0	175	459367
1979	0	991	456224
1980	0	1039	470191
1981	403	3193	404571
1982	2	3339	263139
1983	73	6523	1412983
1984	222	11975	1389386
1985	640	18473	1492798
1986	786	22884	649382
1987	3422	36104	424764
1988	5614	58380	823266
1989	42053	126405	340548
1990	101670	146569	324381
1991	140642	173953	237664
1992	231376	213926	207812
1993	555721	234298	164479
1994	586618	264421	148286
1995	838177	237337	179224
1996	685941	236041	170236
1997	529880	257248	139363
1998	714688	244506	92879
1999	844561	262898	54642
2000	996582	282668	32239
2001	1175967	303925	19021
2002	1387641	326780	11222
2003	1637416	351354	6621

Fuente: CITES

Elaborado por: Los autores

ANEXO 2.5

TABLA DE POBLACIÓN A COMERCIALIZAR POR EDADES Y AÑOS

EDAD	POBLACIÓN A COMERCIALIZAR										
	INICIO AÑO 0	año 1	año 2	año 3	año 4	año 5	Año 6	año 7	año 8	año 9	año 10
0 meses		1620	1620	1620	1620	1620	2646	6696	9977	13257	16538
2 meses	500										
6 meses	500										
8 meses	500										
10 meses	500										
12 meses	500		1620	1620	1620	1620	2646	6696	9977	13257	
14 meses		500									
18 meses		500									
20 meses		500									
22 meses		500									
24 meses		500		1620	1620	1620	1620	1620	2646	6696	9977
26 meses			500								
30 meses			500								
32 meses			500								
34 meses			500								
36 meses (talla comercial)			500								
TOTAL	2500	4120	5740	6860	6480	6480	7506	12582	20939	32576	46468
Animales comercializados	0	0	425	1700	1377	1377	1377	1377	1377	2249	5692



Elaborado por: Los autores.

ANEXO 2.6

PRODUCCIÓN ANUAL PROMEDIO DE HUEVOS POR HEMBRA Y DE ECLOSIÓN EN INCUBADORA

PRODUCCIÓN DE HUEVOS PROMEDIO EN INCUBADORA		
	Porcentaje	Cantidad
Huevos por hembra	100%	25
Huevos malos	14%	3,5
Muerte prenatal	14%	3,5
Huevos exitosos	72%	18

Fuente: República de Cuba. Estudio sobre el Cocodrilo Acutus en cautiverio
Elaborado por: Los autores

PRODUCCIÓN ANUAL DE HUEVOS				
	# HEMBRAS	TOTAL HUEVOS	HUEVOS MALOS	MUERTE PRENATAL
AÑO 1	90	2250	315	315
AÑO 2	90	2250	315	315
AÑO 3	90	2250	315	315
AÑO 4	90	2250	315	315
AÑO 5	90	2250	315	315
AÑO 6	147	3675	515	515
AÑO 7	372	9300	1302	1302
AÑO 8	554	13856	1940	1940
AÑO 9	737	18413	2578	2578
AÑO 10	919	22969	3216	3216

Elaborado por: Los autores

ANEXO 2.7

POBLACIÓN DE COCODRILOS RETENIDA PARA INTRODUCIR COMO NUEVOS PARENTALES

POBLACION RETENIDA PARA INTRODUCIR				
	INDIVIDUOS RETENIDOS	EDAD RETENIDOS	INDIVIDUOS INTRODUCIDOS	EDAD INTRODUCIDOS
AÑO 0	0			
AÑO 1	0			
AÑO 2	75	3 años		
AÑO 3	300	3 años		
AÑO 4	243	3 años		
AÑO 5	243	3 años		
AÑO 6	243	3 años	75	6 años
AÑO 7	243	3 años	300	6 años
AÑO 8	243	3 años	243	6 años
AÑO 9	397	3 años	243	6 años
AÑO 10	1004	3 años	243	6 años

Elaborado por: Los autores



ANEXO 2.8

TABLA CRONOLÓGICA DE INTRODUCCIÓN DE NUEVOS PARENTALES

POBLACIÓN TOTAL DE PARENTALES					
	TOTAL HEMBRAS	TOTAL MACHOS	TOTAL PARENTALES	PARENTALES INTRODUCIDOS	
				HEMBRAS	MACHOS
AÑO 0	90	30	120		
AÑO 1	90	30	120		
AÑO 2	90	30	120		
AÑO 3	90	30	120		
AÑO 4	90	30	120		
AÑO 5	90	30	120		
AÑO 6	147	49	196	57	19
AÑO 7	372	124	496	225	75
AÑO 8	554	185	739	182	61
AÑO 9	737	245	982	182	61
AÑO 10	919	306	1225	182	61

Elaborado por: Los autores

ANEXO N° 5

ASPECTOS ECONÓMICOS Y FINANCIEROS



CONTENIDO

Anexo 5.1 Costo de alimentación total anual del zoocriadero.

Anexo 5.2 Ingresos detallados de ventas anuales.

Anexo 5.3 Punto de Equilibrio en Unidades.

Anexo 5.4 Flujo de Efectivo.

Anexo 5.5 Depreciación.

ANEXO 5.1

COSTO DE ALIMENTACIÓN TOTAL ANUAL DEL ZOOCRIADERO

AÑOS	costo x cocodrilo	# de comidas al año	costo anual de alimentación x animal	población total anual de cocodrilos	costo anual total x alimentación
Año 1	\$ 0,40	25	\$ 10,00	2.620	26200
Año 2	\$ 0,40	25	\$ 10,00	4.240	42400
Año 3	\$ 0,40	25	\$ 10,00	5.860	58600
Año 4	\$ 0,40	25	\$ 10,00	6.980	69800
Año 5	\$ 0,40	25	\$ 10,00	6.600	66000
Año 6	\$ 0,40	25	\$ 10,00	7.701	77010
Año 7	\$ 0,40	25	\$ 10,00	13.077	130770
Año 8	\$ 0,40	25	\$ 10,00	21.673	216730
Año 9	\$ 0,40	25	\$ 10,00	33.553	335530
Año 10	\$ 0,40	25	\$ 10,00	47.692	476920

Fuente: Cocodrilos Mexicanos COCOMEX, Grupo de Especialistas en Cocodrilos CSG
Elaborado por: Los autores



ANEXO 5.2

INGRESO DETALLADO DE VENTAS ANUALES

PRODUCCIÓN ANUAL EN UNIDADES	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
Número de animales sacrificados	0	425	1700	1377	1377	1377	1377	1377	2249	5692
Piel Belly en centímetros	0	12750	51000	41310	41310	41310	41310	41310	67473	170748
Piel Hornback en centímetros	0	12750	51000	41310	41310	41310	41310	41310	67473	170748
Kilogramos de carne	0	3188	12750	10328	10328	10328	10328	10328	16868	42687
Kilogramos de grasa	0	638	2550	2066	2066	2066	2066	2066	3374	8537

VENTAS ANUALES EN DÓLARES

PRODUCTOS	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
Pieles Belly	0,00	98.812,50	395.250,00	320.152,50	320.152,50	320.152,50	320.152,50	320.152,50	522.915,75	1.323.297,00
Pieles Hornback	0,00	70.125,00	280.500,00	227.205,00	227.205,00	227.205,00	227.205,00	227.205,00	371.101,50	939.114,00
Carne	0,00	23.906,25	95.625,00	77.456,25	77.456,25	77.456,25	77.456,25	77.456,25	126.511,88	320.152,50
Grasa	0,00	956,25	3.825,00	3.098,25	3.098,25	3.098,25	3.098,25	3.098,25	5.060,48	12.806,10
TOTALES	0,00	193.800,00	775.200,00	627.912,00	627.912,00	627.912,00	627.912,00	627.912,00	1.025.589,60	2.595.369,60

Fuente: Cocodrilos Mexicanos COCOMEX, Cocodrilos Continental de Honduras.
Elaborado por: Los autores

ANEXO 5.3

PUNTO DE EQUILIBRIO EN UNIDADES

PUNTO DE EQUILIBRIO	COSTOS FIJOS										COSTOS VARIABLES									
	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
Cargas de Administración	54.500,00	54.500,00	54.500,00	54.500,00	54.500,00	54.500,00	54.500,00	54.500,00	54.500,00	54.500,00										
Mano de obra	30.600,00	13.660,00	17.026,00	40.728,00	44.801,46	45.281,61	54.209,77	59.630,74	65.593,82	72.153,20	26.230,00	42.460,00	58.660,00	69.800,00	66.000,00	77.017,50	130.777,50	216.717,50	335.917,50	476.027,50
Alimentación											12.000,00	13.200,00	14.420,00	15.620,00	17.560,20	19.126,12	21.258,71	23.984,61	25.723,07	28.298,17
Suministros											20.000,00	22.000,00	24.200,00	26.620,00	29.282,00	32.210,20	35.431,22	38.974,34	42.871,78	47.158,95
Servicios básicos											7.165,00	8.285,00	9.442,30	10.741,03	12.180,63	13.766,77	14.808,80	15.661,30	26.211,31	31.091,75
Total imprevisibles																				
Depreciación	14.103,50	14.103,50	14.103,50	14.103,50	14.103,50	14.103,50	14.103,50	14.103,50	14.103,50	14.103,50										
Totales	99.203,50	102.263,50	106.629,50	109.332,10	113.604,96	117.885,11	122.812,27	128.234,24	134.197,32	140.746,70	64.365,00	84.898,00	106.762,30	122.773,03	123.454,83	140.170,59	202.276,31	308.757,81	436.343,65	596.332,58

Descripción	Años									
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Activos comercializados	0	423	1.260	1.377	1.377	1.377	1.377	1.377	2.249	5.692
Ingresos por ventas	0,00	193.800,00	775.200,00	627.912,00	627.912,00	627.912,00	627.912,00	627.912,00	1.025.389,60	2.585.369,60
Ingresos Unirano	0,00	456,00	456,00	456,00	456,00	456,00	456,00	456,00	456,00	456,00
Costo variable unitario	0,00	202,09	62,80	89,26	89,66	101,79	146,90	216,96	191,34	101,02

PUNTO DE EQUILIBRIO EN UNIDADES	Años									
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
	0,00	403	268	298	310	333	397	536	507	396

IMPREVISTOS (%)	Años									
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Cargas Administrativas	2725,00	2725,00	2725,00	2725,00	2725,00	2725,00	2725,00	2725,00	2725,00	2725,00
Alimentación	1310,00	2120,00	2930,00	3490,00	3800,00	3850,88	6318,88	10836,88	10776,88	21846,58
Suministros	680,00	660,00	726,00	798,60	878,46	966,31	1062,94	1169,23	1286,15	1414,77
Servicios básicos	1000,00	1100,00	1210,00	1331,00	1464,10	1610,51	1771,56	1948,72	2143,59	2357,95
Mano de Obra directa	1.510,00	1.681,00	1.851,20	2.036,43	2.240,07	2.464,08	2.710,49	2.981,54	3.279,69	3.607,66
Total Imprevistos	7165,00	8288,00	9442,20	10381,03	11607,63	13161,77	14898,86	17641,36	26211,31	33951,75

Elaborado por: Los autores



ANEXO 5.4

FLUJO DE EFECTIVO

	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
INGRESOS OPERACIONALES											
Ventas		0,00	193.800,00	775.200,00	627.912,00	627.912,00	627.912,00	627.912,00	627.912,00	1.025.589,60	2.595.369,60
ENTRADAS TOTALES DE EFECTIVO		0,00	193.800,00	775.200,00	627.912,00	627.912,00	627.912,00	627.912,00	627.912,00	1.025.589,60	2.595.369,60
SALIDAS DE EFECTIVO											
Gastos de Administración		20.400,00	20.400,00	20.400,00	20.400,00	20.400,00	20.400,00	20.400,00	20.400,00	20.400,00	20.400,00
Mano de Obra		32.130,00	32.283,00	32.451,30	32.636,43	32.840,07	33.064,08	33.310,49	33.581,54	33.879,69	34.207,66
Material directo		39.800,00	57.360,00	75.056,00	87.901,60	85.911,76	98.920,44	154.870,73	243.240,05	364.690,31	508.995,59
Material Indirecto		21.000,00	23.100,00	25.410,00	27.951,00	30.746,10	33.820,71	37.202,78	40.923,06	45.015,37	49.516,90
Amortización de la Deuda		17.592,24	20.407,00	23.672,12	27.459,66	31.853,20	36.949,71	42.861,67	49.719,54	57.674,66	66.902,81
Depreciación		14.103,50	14.103,50	14.103,50	14.103,50	14.103,50	14.103,50	14.103,50	14.103,50	14.103,50	14.103,50
TOTAL SALIDAS		145.025,74	167.653,50	191.092,92	210.452,19	215.854,64	237.258,44	302.749,17	401.967,68	535.763,53	694.126,26
Inversiones	937.715,00										
ENTRADAS - SALIDAS	-937.715,00	-145.025,74	26.146,50	584.107,08	417.459,81	412.057,36	390.653,56	325.162,83	225.944,32	489.826,07	1.901.243,34
Depreciación		14.103,50	14.103,50	14.103,50	14.103,50	14.103,50	14.103,50	14.103,50	14.103,50	14.103,50	14.103,50
FLUJO NETO DE CAJA	-937.715,00	-130.922,24	40.250,00	598.210,58	431.563,31	426.160,86	404.757,06	339.266,33	240.047,82	503.929,57	1.915.346,84
PERIODO DE RECUPERACIÓN	-937.715,00	-1.068.637,24	-1.028.387,24	-430.176,66	1.386,66	427.547,52	832.304,58	1.171.570,91	1.411.618,73	1.915.548,30	3.830.895,15

VAN =	\$1.047.541,27
PRD =	4,00
TIR =	27,02%

Elaborado por: Los autores

Ko =	12,00%	(1- tc) =	0,75	% Capital =	0,60	N =	4
Ke =	12,00%	% Deuda =	0,40	Rf =	5,26%	FA =	430.176,66
Ki =	0,16	Rm =	0,12	β =	1,00	Fn =	431.563,31



ANEXO 5.5

DEPRECIACIÓN

DEPRECIACIÓN ANUAL	VALOR	%	VIDA ÚTIL	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
Maquinaria y Equipos	7250	0,2	5	1450	1450	1450	1450	1450	1450	1450	1450	1450	1450
Vehículos	15000	0,2	5	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000
Equipo de oficina	3685	0,1	10	369	369	369	369	369	369	369	369	369	369
Infraestructura	185.700	0,05	20	9285	9285	9285	9285	9285	9285	9285	9285	9285	9285
TOTAL	211635			14104	14104	14104	14104	14104	14104	14104	14104	14104	14104

Elaborado por: Los autores

ANEXO N° 6

EVALUACIÓN SOCIAL Y AMBIENTAL



CIB-ESPOL

CONTENIDO

Anexo 6.1 Convención Internacional de Comercio de especies
amenazadas de Fauna y Flora silvestre. "CITES"

Anexo 6.2 Instructivo para el funcionamiento de zoocriaderos.



ANEXO 6.1

CONVENCIÓN INTERNACIONAL DE COMERCIO DE ESPECIES AMENAZADAS DE FAUNA Y FLORA SILVESTRE

LEY CITES

El objetivo de la CITES es someter el comercio internacional de especímenes de determinadas especies a ciertos controles. Lo que quiere decir que toda importación, exportación, reexportación o introducción procedente del mar de especies amparadas por la Convención sólo podrá autorizarse mediante un sistema de concesión de licencias. ('Reexportación' significa la exportación de un espécimen que haya sido previamente importado.)

Alrededor de unas 5.000 especies de animales y 28.000 especies de plantas están amparadas por la CITES contra la explotación excesiva debido al comercio internacional. Están incluidas en los tres Apéndices de la CITES. Las especies se agrupan en los Apéndices según el grado de amenaza debido al comercio internacional. En ocasiones se incluyen grupos enteros como los primates, cetáceos (ballenas, delfines y marsopas), tortugas marinas, loros, corales, cactus y orquídeas. En otros casos sólo se incluye una subespecie o una

población geográficamente aislada de una especie (p.e., la población de un país).

Sólo podrá importarse o exportarse (o reexportarse) un espécimen de una especie incluida en los Apéndices de la CITES si se ha obtenido el documento apropiado y se ha presentado al despacho de aduanas en un puerto de entrada o salida. Aunque los requisitos pueden variar de un país a otro y es aconsejable consultar las legislaciones nacionales, a continuación se exponen las condiciones más importantes que se aplican para los especímenes incluidos en cada uno de los Apéndices.

Especímenes de especies incluidas en el Apéndice-I

1. Se requiere un permiso de importación expedido por la Autoridad Administrativa del Estado de importación. Este permiso sólo se expedirá si el espécimen no será utilizado con fines primordialmente comerciales y si la importación no será perjudicial para la supervivencia de la especie. En el caso de especímenes vivos de animales o plantas, la Autoridad Científica debe haber verificado que quien se propone recibirlo podrá albergarlo y cuidarlo adecuadamente.



2. Se requiere un permiso de exportación o un certificado de reexportación expedido por la Autoridad Administrativa del Estado de exportación o reexportación.

Sólo podrá expedirse un permiso de exportación si el espécimen fue legalmente obtenido; el comercio no será perjudicial para la supervivencia de la especie; y se ha expedido previamente un permiso de importación.

Sólo podrá expedirse un certificado de reexportación si el espécimen fue importado con arreglo a lo dispuesto en la Convención y, en el caso de especímenes vivos de animales o plantas, si un permiso de importación ha sido previamente expedido.

En el caso de especímenes vivos de animales o plantas, deben ser acondicionados y transportados de manera que se reduzca al mínimo el riesgo de heridas, deterioro en su salud o maltrato.



ANEXO 6.2

INSTRUCTIVO PARA EL FUNCIONAMIENTO DE CENTROS DE RESCATE, ZOOLOGICOS, MUSEOS, JARDINES BOTANICOS Y MUESTRARIOS DE FAUNA Y FLORA SILVESTRE DE LOS CENTROS DE TENENCIA Y MANEJO DE VIDA SILVESTRE.

Art. 121.- Para efectos de la administración, manejo y control de los centros de tenencia y manejo de fauna silvestre, estos se clasifican en: zoológicos (se incluye acuarios), centros de rescate de fauna, zocriaderos de producción comercial, zocriaderos de investigación medica y farmacéutica, museos faunísticos y circos.

Los centros de manejo de la flora silvestre se clasifican en Jardines botánicos, viveros y herbarios.

Se considera a las tiendas de mascotas, circos, tiendas de productos naturales y floristerías como establecimientos sujetos a la prohibición expresa de exhibir y comercializar especímenes de flora y fauna silvestre del país, salvo aquellos obtenidos bajo manejo autorizado por el Gobierno Seccional correspondiente, previo informe técnico del respectivo Distrito Regional del Ministerio del Ambiente.



CIB-ESPOL

Art. 122.- Toda persona natural o jurídica que mantenga centros de manejo de flora o fauna silvestres en el país, deberá obtener su inscripción en el Registro Forestal para su funcionamiento.

Art. 123.- Las actividades permitidas en los centros de tenencia y manejo de fauna silvestre, son las siguientes:

1. En los zoológicos: educación, investigación, conservación, recreación; intercambio; compra - venta (exportación - importación) de especímenes a partir de la segunda generación nacida en cautiverio, con otros zoológicos, dentro y fuera del país.
2. En los Centros de Rescate de Fauna: investigación, rehabilitación y liberación previa notificación al Ministerio del Ambiente.
3. En los Zoocriaderos de producción comercial investigación y comercio, dentro y fuera del país (exportación - importación).
4. En los Zoocriaderos de investigación médica y farmacéutica: investigación y colección.





CIB-ESPOL

5. En los Museos faunísticos: préstamo, donación e intercambio con otros museos (exportación, importación), investigación, colección, exhibición y educación.
6. En los Circos y otras exhibiciones itinerantes de fauna silvestre: recreación.

Art. 124.- Las actividades permitidas en los centros de tenencia y manejo de flora silvestre, son las siguientes:

1. En los Jardines Botánicos: colección, investigación, educación y recreación.
2. En los Viveros: investigación y comercio dentro y fuera del país (exportación - importación).
3. En los Herbarios: préstamo, donación e intercambio con otros herbarios (exportación - importación), colección, investigación y educación.

Art. 125.- Tanto para las actividades permitidas en los centros de tenencia y manejo de fauna como de flora silvestres, el Distrito Regional correspondiente del Ministerio del Ambiente autorizara cada

actividad de manera expresa, debiendo los representantes de dichos centros de tenencia y manejo solicitar autorización para realizar dicha actividad. Estos centros podrán incorporar, para el desarrollo de sus actividades, a estudiantes de tesis de carreras relacionadas con el manejo de la vida silvestre, mediante pasantías.

Requisitos para el funcionamiento de los Centros de Tenencia y Manejo de Vida Silvestre

Art. 126.- De acuerdo al Art. 159 del Reglamento de la Ley Forestal, y de conservación de Áreas Naturales y Vida Silvestre, las personas naturales o jurídicas que mantengan centros de tenencia y manejo de la flora y fauna silvestres deberán obtener una patente anual de funcionamiento, para cuyo efecto presentarán una solicitud dirigida al Distrito Regional correspondiente del Ministerio del Ambiente, adjuntando lo siguiente:

1. El nombre, identificación y domicilio del solicitante; en el caso de personas jurídicas o representantes legales, se deberá demostrar tal calidad
2. La ubicación geográfica del Centra de Tenencia y Manejo.



3. Pruebas del derecho de propiedad y/o contrato de arrendamiento del lugar del Centro de Tenencia y Manejo.
4. El Plan de Manejo del Centro de Tenencia y Manejo, el cual deberá contener:
 - a) Objetivo del Centra de Tenencia y Manejo,
 - b) Nombre científico de las especies o grupo taxonómico; numero de especies y especímenes actuales y potenciales de las especies objeto de la tenencia y manejo del Centro, así como sus fuentes de aprovisionamiento,
 - c) Lugar de procedencia de las especies o grupo taxonómico,
 - d) Marcaje de los especímenes, preferiblemente con microchips de lectura universal,
 - e) El sistema de registro de datos que se vaya a utilizar en el Centra de Tenencia y Manejo, el cual deberá garantizar el acceso oportuno a información veraz respecto al manejo de las colecciones,
 - f) El sistema de seguridad para evitar la fuga de los especímenes del Centra de Tenencia y Manejo,
 - g) Las medidas sanitarias y de bioseguridad a ser aplicadas,



CIB-ESPOL

- h) El curriculum vitae del personal técnico bajo cuya responsabilidad se efectuara el manejo del Centro de Tenencia y Manejo,
- i) El financiamiento del Centro de Tenencia y Manejo,

Procedimiento para la aprobación de la instalación de los Centros de Tenencia y Manejo de Vida Silvestre:

Art. 127.- Recibida y analizada la solicitud y documentos anexos, en el plazo de 15 días el Distrito Regional correspondiente del Ministerio del Ambiente podrá requerir del solicitante que se complete o amplíe la información entregada.

En caso de que se considere completa a la información, se efectuara una visita de inspección del Centro de Tenencia y Manejo solicitante.

En 30 días máximo de haber recibido la solicitud y documentos anexos, se emitirá un informe fundamentado aceptando o negando la solicitud. Para ello, cada Distrito Regional pertinente dispondrá de una guía técnica para evaluar la capacidad de manejo de estos Centros.

Art. 128.- El Centro de Tenencia y Manejo se inscribirá con el informe de aceptación en el Registro Forestal, obteniendo la patente de funcionamiento anual cuya tarifa será regulada por el Ministerio del Ambiente.



Para la renovación de la patente de funcionamiento anual, el Centra de Tenencia y Manejo deberá presentar un informe de sus actividades y el programa de trabajo para el siguiente año, los mismos que deberán ser aprobados por el Distrito Regional correspondiente, así como haber cumplido cualquier disposición del Ministerio del Ambiente, relacionada al mejor manejo de los especímenes.

El mencionado informe deberá contener la siguiente información:

- Nombre del centra de tenencia y manejo de vida silvestre
- Actividades realizadas en función de los objetivos del centro y según las disposiciones establecidas en la respectiva patente de funcionamiento
- Inventario de los especímenes (reclutamiento, bajas, intercambios, compra-ventas, etc.)
- Modificaciones en la infraestructura
- Cambios en el personal



CIB-ESPOL

De los mecanismos de control de los centros de tenencia y manejo de vida silvestre

Art. 129.- Los centros de tenencia y manejo de la flora y fauna silvestres deberán presentar al Distrito Regional correspondiente un

informe anual de las actividades ejecutadas en los mismos. Se exceptúan de esta disposición las floristerías, tiendas de productos naturales y de mascotas.

Art. 130.- Los funcionarios del Distrito Regional correspondiente efectuarán visitas sorpresa a los centros de tenencia y manejo de flora y fauna silvestres para fines de seguimiento y control de las actividades ejecutadas en los mismos; los encargados de dichos centros deberán prestar en todo momento el apoyo y facilidades necesarias para la ejecución de dicho control.

Los informes respectivos de las visitas deberán formar parte del expediente que los Distritos Regionales deberán abrir por cada uno de los centros de tenencia y manejo de vida silvestre que opera en su jurisdicción.

Art. 131.- Los centros de rescate de fauna obligatoriamente deberán llevar un registro de los animales entregados bajo su custodia. En caso de muerte de los mismos, estos centros deberán mantener su piel para efectos de control o podrán entregarlas a un museo para su utilización en actividades de educación, informando sobre esta entrega a las Autoridades competentes.

Art. 132.- Toda " movilización nacional y/o internacional de especímenes silvestres entre, hacia o desde los centros de tenencia y manejo de la flora y fauna silvestres, deberá ser autorizada por el Ministerio del Ambiente.

Las condiciones de transportación de los especímenes deberán guardar concordancia con las regulaciones internacionales establecidas sobre la materia. (IATA)

Art. 133.- Se exceptúa la obtención del permiso de exportación a la donación, préstamo e intercambio no comercial entre instituciones científicas registradas en el Ministerio del Ambiente, de especímenes de herbario o museo, mantenidos en las colecciones de estas instituciones.

En este caso, las instituciones científicas deberán realizar una declaración trimestral de los envíos señalados en el párrafo anterior, en base a un formulario emitido por el Ministerio del Ambiente para el efecto.

Art. 134.- También se exceptúa la obtención del permiso de exportación con fines comerciales, realizados por los zoológicos y viveros establecidos con dichos fines, los cuales deberán realizar una



declaración mensual de sus exportaciones, las mismas que las podrán hacer en base de su patente anual de funcionamiento. No se aplica esta exención a las especies listadas en los Apéndices de la C.I.T.E.S., cualquiera que sea su origen u objeto de uso.

Art. 135.- Respecto a la comercialización de especies incluidas en los apéndices I y II de la CITES., esta se podrá autorizar contando previamente con el criterio de la Autoridad Científica pertinente.

Art. 136.- La tenencia de especímenes de la flora y fauna silvestres, en calidad de mascotas, sin la respectiva autorización emitida por el Ministerio del Ambiente esta prohibida.

Estos especímenes no podrán ser objeto de exportación, salvo lo establecido por la CITES sobre la materia.



BIBLIOGRAFÍA

- Registro Oficial, Edición Especial N° 2, Lunes 31 de Marzo de 2003 de la Subsecretaría del Medio Ambiente.
- Información del Grupo de Especialistas de Cocodrilos
- VAN HORNE, James C. Fundamentos de Administración Financiera, Prantice May, 8va Edición, México, Pág. 143-764
- NASSIR, Sapag Chain, Preparación y Evaluación de Proyectos, Mc Graw Hill, 3ra edición, 404 p.
- Revista Newsletter, información publicada por el CSG.
- Información del CITES (Convención sobre el Comercio Internacional de especies amenazadas de Fauna y Flora silvestre)
- Manual para la preparación de Tesis de Grado y Proyectos de Graduación CIEC/ESPOL.
- Agenda para el Desarrollo Social y Económico del Ecuador.
- Manual para la elaboración de proyectos, Cámara de Comercio de Guayaquil, Julio 2003. Volumen I.
- Boletín del Grupo de Estudios de Animales Silvestres, Año 2003, Volumen 3
- Crocodile (reptile), "Microsoft (R) Encarta (R) 97 Encyclopedia (C) 1993-1997 Microsoft Corp.

PAGINAS WEB VISITADAS

www.aduanas.camaras.org

www.icex.es

www.bde.es

www.banamex.com

www.sica.gov.ec

www.bce.fin.ec

www.fao.org

www.cocomex.com.ex

www.cocodriloscontinental.com.hn

www.haciendajambeli.com

www.flmnh.ufl.edu-natsci-herpetology-crocs.htm

www.cites.org



CIB-ESPOL