

**PROYECCIÓN DE UN CENTRO PARA RECUPERACIÓN Y MANEJO DE
FAUNA SILVESTRE EN SAN MARCOS SUCRE - COLOMBIA, CON
ÉNFASIS EN LAS ESPECIES DE MAYOR DECOMISO**

**LINA MARIA MAZO ESPINOSA
CANDELARIA PATRICIA ROJAS VERGARA**

**UNIVERSIDAD DE SUCRE
FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS
DEPARTAMENTO DE ZOOTECNIA
SINCELEJO, SUCRE
2003**

**PROYECCION DE UN CENTRO PARA RECUPERACION Y MANEJO DE
FAUNA SILVESTRE EN SAN MARCOS SUCRE - COLOMBIA, CON
ÉNFASIS EN LAS ESPECIES DE MAYOR DECOMISO**

**LINA MARIA MAZO ESPINOSA
CANDELARIA PATRICIA ROJAS VERGARA**

**Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de
Zootecnista**

**Director:
JAIME LEON DE LA OSSA VELASQUEZ
MSc. Ciencias Biológicas**

**UNIVERSIDAD DE SUCRE
FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS
DEPARTAMENTO DE ZOOTECNIA
SINCELEJO, SUCRE
2003**

Nota de aceptación

Presidente del Jurado

Jurado

Jurado

Jurado

Sincelejo, Mayo de 2003

DEDICATORIA

A Dios por darme fortaleza y sabiduría,
a mis padres: Alberto y Amanda, a mis
hermanos Dora y Adrián, que con apoyo y
colaboración incondicional contribuyeron
a que alcanzara un logro más, dando
cumplimiento a una de mis metas
propuestas.

LINA.

A Dios Todopoderoso por haberme
iluminado en todo momento, a mis padres:
Rodrigo y Madi, mis hermanos Margarita y
José, por haber confiado en mí durante
todo este tiempo y darme todas las
fuerzas necesarias para lograr esta
meta. Gracias....

CANDELARIA.

AGRADECIMIENTOS

Las autoras expresan sus más sinceros agradecimientos a:

La Universidad de Sucre, por abrirnos sus puertas para llegar a profesionalizarnos.

JUAN ESTEBAN PÉREZ (MVZ), por sus valiosas orientaciones y apoyo incondicional en todo momento.

JAIME DE LA OSSA VELÁSQUEZ (MSc. Ciencias Biológicas) Director de la investigación, por toda su colaboración.

JUSTO FUENTES (ING. AGRÍCOLA), por sus aportes estadísticos y colaboración desinteresada.

NELSON PATIÑO (ING. AGRÍCOLA), por sus oportunas y valiosas orientaciones.

DAVID CRUZ, por su apoyo logístico.

y todas las personas que de una u otra forma hicieron posible la realización de éste trabajo.

“Únicamente los autores son responsables
de las ideas expuestas en el presente trabajo”

CONTENIDO

	Pág.
RESUMEN	12
ABSTRACT	13
INTRODUCCION	14
1. OBJETIVOS	16
1.1 OBJETIVO GENERAL	16
1.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS	16
2. AREA DE ESTUDIO	17
3. METODOLOGÍA	19
3.1 ENCUESTA	19
3.2 DETERMINACIÓN DEL TAMAÑO MUESTREAL	20
3.3 ANÁLISIS ESTADÍSTICO	20
3.4 DISEÑO DE INFRAESTRUCTURA	21
4. MARCO DE REFERENCIA	22
4.1 ANÁLISIS GENERAL	22
4.2 ASPECTOS GENERALES Y NORMATIVOS	23
4.2.1 Marco legal	23
4.3 PROCEDIMIENTOS PROTOCOLARIOS	25
4.3.1 Recibimiento de los animales	25
4.3.2 Registros para animales manejados en cautiverio	25
4.3.3 Información de las especies y productos decomisados	26
4.3.4 Recuperación (tratamiento, profilaxis y cuarentena)	27
4.3.5 Reubicación	28
4.4 CONTEXTO DE LAS ESPECIES COMÚNMENTE DECOMISADAS	29
4.4.1 <i>Trachemys Scripta Callirostris</i> (hicotea)	29
4.4.1.1 Ubicación CITES o UICN	29
4.4.1.2 Ubicación taxonómica	29
4.4.1.3 Distribución geográfica	29
4.4.1.4 Infraestructura básica	29
4.4.1.5 Alimentación	30
4.4.1.6 Densidad de manejo	31
4.4.1.7 Ambientación del área	31
4.4.2 <i>Iguana iguana</i> (iguana)	32
4.4.2.1 Ubicación CITES o UICN	32
4.4.2.2 Ubicación taxonómica	32

4.4.2.3 Distribución geográfica	32
4.4.2.4 Infraestructura básica	32
4.4.2.5 Alimentación	33
4.4.2.6 Densidad de manejo	34
4.4.2.7 Ambientación del área	34
4.4.3 <i>Caiman crocodylus fuscus</i> (babilla)	34
4.4.3.1 Ubicación CITES o UICN	34
4.4.3.2 Ubicación taxonómica	34
4.4.3.3 Distribución geográfica	35
4.4.3.4 Infraestructura básica	35
4.4.3.5 Alimentación	35
4.4.3.6 Densidad de manejo	36
4.4.3.7 Ambientación del área	36
4.4.4 <i>Boa constrictor</i> (boa)	36
4.4.4.1 Ubicación CITES o UICN	36
4.4.4.2 Ubicación taxonómica	36
4.4.4.3 Distribución geográfica	37
4.4.4.4 Infraestructura básica	37
4.4.4.5 Alimentación	37
4.4.4.6 Densidad de manejo	38
4.4.4.7 Ambientación del área	38
4.4.5 <i>Kinosternon scorpionodes</i> (tacan)	38
4.4.5.1 Ubicación CITES o UICN	38
4.4.5.2 Ubicación taxonómica	38
4.4.5.3 Distribución geográfica	39
4.4.5.4 Infraestructura básica	39
4.4.5.5 Alimentación	39
4.4.5.6 Densidad de manejo	39
4.4.5.7 Ambientación del área	39
4.4.6 <i>Hydrochoerus hydrochaeris</i> (ponche)	39
4.4.6.1 Ubicación CITES o UICN	39
4.4.6.2 Ubicación Taxonómica	40
4.4.6.3 Distribución Geográfica	40
4.4.6.4 Infraestructura Básica	40
4.4.6.5 Alimentación	41
4.4.6.6 Densidad de manejo	41
4.4.6.7 Ambientación del área	41
4.4.7 Aves ornamentales (Psittacidae)	41
4.4.7.1 Alimentación	41
4.4.7.2 Infraestructura	42
4.4.7.3 Ambientación del área	42
4.4.8 Aves ornamentales (Canoras)	42
4.4.8.1 Alimentación	43
4.4.8.2 Infraestructura	43
4.4.8.3 Ambientación del área	43

	10
4.4.8.4 Enfermedades	44
4.4.8.5 Profilaxis	44
4.4.9 Cálculo de dietas y rutinas de manejo propuestas	45
5. RESULTADOS	47
5.1 ASPECTOS SOCIO ECONÓMICOS Y GRADO DE ESCOLARIDAD EN EL MUNICIPIO DE SAN MARCOS	47
5.2 CAPTURA Y UTILIZACIÓN DE ESPECIES DE FAUNA SILVESTRE EN EL MUNICIPIO DE SAN MARCOS	48
5.3 PATRONES DE UTILIZACIÓN DE LAS ESPECIES E FAUNA SILVESTRE EN EL MUNICIPIO DE SAN MARCOS	49
5.4 ASPECTOS LEGISLATIVOS Y NORMATIVOS SOBRE EL MANEJO Y UTILIZACIÓN DE FAUNA SILVESTRE QUE CONOCEN LOS CAZADORES Y/O PESCADORES EN EL MUNICIPIO DE SAN MARCOS	51
6. REGISTROS DE DECOMISO	53
7. PROPUESTA PARA EL ESTABLECIMIENTO DEL CENTRO	54
7.1 INFRAESTRUCTURA	54
7.2 LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO	63
7.3 ANÁLISIS ECONÓMICO Y ADMINISTRATIVO	64
7.3.1 Organigrama	64
7.3.2 Presupuesto	64
7.3.3 Balance económico proyectado a cinco años	71
8. DISCUSIÓN	72
9. CONCLUSIONES	79
10. RECOMENDACIONES	81
11. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	82
ANEXOS	87

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Actividad laboral realizada en el municipio de San Marcos	47
Figura 2. Grado de escolaridad de los cazadores y/o pescadores del municipio de San Marcos, Sucre	48
Figura 3. Especies capturadas y/o utilizadas por los cazadores y/o pescadores del municipio de San Marcos, Sucre	48
Figura 4. Utilización de la fauna silvestre para la obtención de carne entre los cazadores y/o pescadores del municipio de San Marcos, Sucre	49
Figura 5. Utilización de fauna silvestre para la obtención de huevos por los cazadores y/o pescadores del municipio de San Marcos, Sucre	50
Figura 6. Utilización de fauna silvestre para la obtención de piel por los cazadores y/o pescadores del municipio de San Marcos, Sucre	50
Figura 7. Especies de fauna silvestre utilizadas para medicina por los cazadores y/o pescadores del municipio de San Marcos, Sucre	51
Figura 8. Normas de la legislación que conocen los cazadores y/o pescadores del municipio de San Marcos, Sucre	51
Figura 9. Autoridades ambientales que reconocen los cazadores y/o pescadores en el municipio de San Marcos, Sucre	52

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
ANEXO A. Departamento de Sucre	88
ANEXO B. Red hidrográfica del municipio de San Marcos	89
ANEXO C. Fuerza de trabajo	90
ANEXO D. Utilización de fauna silvestre	91
ANEXO E. Aspectos legislativos y normativos	94
ANEXO F. Decomiso de <i>Trachemys scripta callirostris</i> (hicotea)	95
ANEXO G. Decomiso de neonatos y huevos de <i>Iguana iguana</i> (iguana)	96
ANEXO H. Individuos de <i>Caiman crocodylus fuscus</i> (babilla)	97
ANEXO J. <i>Boa constrictor</i> (boa) hábitat natural y <i>Sicalis flaveola</i> (canario) en cautiverio	98
ANEXO K. Decomiso de Aves Canoras <i>Sicalis flaveola</i> (canario) y Aves Psittacidae <i>Brotogeris jugularis</i> (perico)	99

INTRODUCCIÓN

Después del tráfico de armas y de drogas, el tráfico de fauna silvestre ha sido considerado como una de las actividades de mayor poder a nivel mundial (Cuartas, 2001). Colombia, es un país que por su posición estratégica en el continente Suramericano ha sido dotado de una alta biodiversidad, no es ajeno a esta problemática, las autoridades ambientales regionales, entes encargadas de controlar este recurso, no han contado con la suficiente infraestructura, personal y presupuesto para hacer una labor eficiente que incluya soluciones al problema de fondo. Una de las razones de esta ineficiencia es que no se cuenta con lugares dotados y bien estructurados en donde ubicar la fauna decomisada. El tráfico ilegal de especies de fauna silvestres en el país ha sido una causa determinante en el deterioro de poblaciones silvestres, llevándolas inclusive a estados críticos de supervivencia; esta sobre explotación a lo largo de la historia del país ha conducido a la merma poblacional de algunas especies, generando diversas necesidades, entre las que se destacan la construcción de una compleja red de centros de atención para los ejemplares de especies amenazadas por tráfico ilegal (Minambiente, 2000). Estos centro se denominan de atención básica y valoración de fauna silvestre (CAV) y deben estar situados en lugares estratégicos, reconocidos como centros de comercialización ilegal de fauna silvestre, tales como: puertos de grandes ríos y complejos cenagosos (Minambiente, 2000).

Al igual que el resto del país, en el departamento de Sucre desde años remotos los pobladores vienen extrayendo del medio natural diversas especies de fauna silvestre a través de la cacería de subsistencia, sin que se tenga en cuenta una explotación racional de este recurso, lo que ha traído como consecuencia la merma poblacional crítica y ha puesto en peligro muchas especies.

La situación es bastante preocupante, si se tiene en cuenta que la fauna silvestre es un recurso natural renovable de un gran valor económico y ecológico, el cual debe ser aprovechado racionalmente hasta el punto que se convierta en una alternativa para la conservación de las especies que aun existen e igualmente de sus hábitats naturales. Es por ello que existe la necesidad de concientizar a las comunidades para el uso sostenible de los recursos naturales y así mismo, crear alternativas de manejo y conservación, de modo que se logre una relación armónica entre el hombre y la naturaleza con el fin de que la satisfacción de las necesidades básicas de la humanidad sea una realidad pero sin olvidar que las generaciones futuras también deben disfrutar de estas.

La proyección de un centro para la recuperación y manejo de fauna silvestre en el municipio de San Marcos, Sucre, con énfasis en las especies de mayor decomiso es una alternativa de solución a la problemática presentada, no solo porque se disminuiría la presión sobre éstas especies, sino también porque se estaría dando cabida al cumplimiento de la normatividad vigente y contribuyendo a la recuperación de un recurso valioso, tanto a nivel ecológico como económico.

1. OBJETIVOS

1.1 OBJETIVO GENERAL

Proponer a las autoridades ambientales la creación de un centro para la recuperación y manejo de aquellas especies de faunas silvestres decomisadas, buscando establecer estrategias de salvamento y recuperación que posteriormente se vean reflejadas en acciones concisas de conservación.

1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Analizar los aspectos socioeconómicos inherentes al municipio de San Marcos y su relación con la fauna silvestre.
- Identificar cuales son las especies de fauna silvestre más decomisadas por parte de las autoridades ambientales del municipio de San Marcos.
- Diseñar una infraestructura acorde con las necesidades vitales de las especies a trabajar y de los volúmenes de decomisos que se dan en promedio por temporada.

2. ÁREA DE ESTUDIO

El área de estudio corresponde al municipio de San Marcos (*Anexo A*) perteneciente a la subregión depresión del bajo San Jorge, del departamento de Sucre, Colombia. Según el IGAC (1998). El municipio de San Marcos está localizado a 08° 39' 40'' de latitud Norte y 75° 08' 05'' de longitud Occidental del meridiano de Greenwich (IGAC, 1998); se encuentra a una altura de 25 metros sobre el nivel del mar, con una temperatura promedio de 28°C, con una máxima de 29°C en el mes de abril y una mínima de 27°C en el mes de diciembre (Estación Municipio San Benito Abad, 1998). En época de lluvias la media pluviométrica es de 1.957 mm para la estación de la Florida, los meses mas lluviosos son agosto y septiembre, los meses secos son enero, febrero, marzo, abril y diciembre (Orozco *et al.*, 1994). El área Municipal es de 1.012 km² y limita por el norte con los municipios de la Unión y Caimito, por el este con los municipios de Caimito y San Benito Abad y por el sur y oeste con los municipios de Sahagún y Pueblo Nuevo (departamento de Córdoba). Hacen parte del municipio los corregimientos de Belén, Caño Prieto, Buena vista, Cuenca, El Limón, El Tablón, Quebrada o Quebrada Vieja y Las Flores (IGAC, 1998).

Según datos preliminares del censo de 1993, la población de la cabecera municipal era de 17.193 habitantes. Las actividades económicas de mayor importancia son la agricultura, la pesca, la ganadería y el comercio. El Municipio se une por carretera con las cabeceras municipales de Caimito y la Unión. El municipio dispone de un hospital, un puesto de salud y 118 centros de atención de diferentes modalidades pertenecientes al Instituto

Colombiano de Bienestar Familiar; tiene servicios de energía eléctrica, acueducto y telefonía, con 1.100 líneas instaladas; telegrafía, correo nacional y dos oficinas bancarias (IGAC, 1998).

De acuerdo con el sistema Holdridge (1967) el municipio de San Marcos se clasifica como una transición dividida entre bosque húmedo tropical (bh - T) y bosque seco tropical (bs - T). Así mismo posee sabanas naturales ubicadas en la margen izquierda del río San Jorge. En el paisaje de Lomerío del que se trata en la parte de geomorfología del municipio es característico de clima seco tropical (IGAC, 1998). Según Hernández y Sánchez (1995), acorde con la teoría de los biomas para Colombia, se trata de zonobioma tropical alternohigróico, que de forma mayoritaria incluye complejos humedales, zonas subxerofíticas y sabanas naturales sectorizadas.

La red hidrográfica del municipio de San Marcos (*Anexo B*) se encuentra conformada por caños, quebradas y ríos dentro del cual se destaca el río San Jorge como eje principal, ya que atraviesa el Municipio de sur a norte y alimenta a caños, tales como: Carate, Mabobo, Mosquito, Rabón y Flechas, principalmente; y ciénagas dentro de las cuales se tienen la de San Marcos, La Cruz, Gamboa, La Florida, El Pital, Hoyo Grande, Caimanera, Santa Lucia, Peinado, Corral Viejo, Toro, Belén y Palo Alto, entre otras; arroyos en algunos casos temporales y en otros semitemporales, se destacan el arroyo Caimito, Santo Domingo, Clarín, Zumbador, San Pablito, Pitalito; quebradas como la Abraham y todos los zapales. El conjunto de ciénagas del municipio cubre un área de 10.232 ha (IGAC, 1998).

3. METODOLOGÍA

El presente estudio se llevó a cabo en el municipio de San Marcos, perteneciente a la subregión del bajo San Jorge. Para el logro de los objetivos propuestos se realizó un muestreo utilizando como instrumento la encuesta, la cual se aplicó en la zona urbana del municipio en mención y se hizo su respectivo análisis. Para compilar los datos se utilizó el método de entrevista directa.

3.1 ENCUESTA

La encuesta tuvo treinta y dos (32) preguntas centradas en tres (3) aspectos:

- Fuerza de trabajo: para la obtención de esta información se utilizó el anexo C, mediante el cual se pudo conocer el estado actual de la población muestreada.
-
- Utilización de Fauna Silvestre: para obtener esta información se utilizó el anexo D, mediante el cual se establecieron los patrones de utilización de fauna silvestre, las cantidades y especies más utilizadas.
- Aspectos Legislativos y Normativos: para la obtención de esta información se utilizó el anexo E, en este punto se pretendió establecer qué normas o legislación conocía la población urbana; así mismo si reconocían alguna entidad o autoridad ambiental en su región.

3.2 DETERMINACIÓN DEL TAMAÑO MUESTREAL

Para la determinación del tamaño muestral se recurrió al paquete estadístico Epi Info versión 6; Utilizando el programa statcale de Epi Info. Este programa aplica la metodología de Kish and Leslie. Se tuvo en cuenta el número total de habitantes del municipio. Se trabajó con el 95% de límite de confianza, un nivel de prevalencia del 20% y un peor resultado del 10%. En análisis previo o prueba de encuesta (Milton, 2001), se detectó una población total de 73 personas dedicadas al comercio de fauna silvestre, estableciéndose como muestra representativa 61 encuestas (Salkind, 1999). La muestra se estratificó, dando 25 encuestas para cazadores, 34 para pescadores-cazadores y 2 para pescadores exclusivos, se siguieron los lineamientos del muestreo aleatorio estratificado (MAE) (Elorza, 2000).

3.3 ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Para el análisis de la información se utilizó el paquete estadístico Epi Info versión 6, Paquete estadístico para el procesamiento y análisis de encuestas, es útil para la generación de distribuciones de frecuencia y cruce de variables, manipula variables cualitativas y cuantitativas y puede hacer además, análisis de varianza para variables continuas y regresiones múltiples hasta con catorce (14) variables independientes. Epi Info, es un aplicativo fácil de utilizar, garantiza que la información de los datos pueda ser validada, asegurando la confiabilidad de la información. Así como el programa Microsoft Excel con el fin de reducir, resumir, organizar, evaluar e interpretar la información. Una vez obtenidos los resultados fueron analizados y confrontados con la revisión de literatura existente en el tema.

3.4 DISEÑO DE INFRAESTRUCTURA

Para ello se contó con la asesoría del Doctor Jaime León de la Ossa Velásquez, la asistencia del Ingeniero Civil Franklin Rebolledo, con matrícula profesional No.0820241261 del Atlántico y el Arquitecto Gustavo Adolfo Valles Fragoso, con matrícula profesional No. 0870051707 del Atlántico.

4. MARCO DE REFERENCIA

4.1 ANÁLISIS GENERAL

El manejo de especímenes de fauna silvestre que son objeto de decomiso por parte de las autoridades ambientales regionales representa para Colombia uno de los problemas de conservación más complejos. Algunos de estos especímenes son el resultado del movimiento de ilegalidad comercial que sobre fauna silvestre se señala a nivel nacional e internacional y otros corresponden a individuos vivos que fueron adquiridos para ser utilizados como mascotas o para ornato, pero al crecer y por el hecho de volverse agresivos o por requerir una mayor o mejor infraestructura o mejores cuidados para su mantenimiento son liberados sin ninguna precaución o entregados a los centros existentes, tales como zoológicos (Minambiente, 2000).

El tráfico ilegal de fauna silvestre se ha convertido en una actividad de gran auge en el municipio de San Marcos, Sucre, lo que acarrea gran cuantía de individuos decomisados por parte de las autoridades competentes. Estos individuos por lo general son internados bajo condiciones críticas y poco éticas, muchos fallecen durante su traslado a causa del estrés al que son sometidos o por enfermedades, de allí la gran necesidad de un centro para recuperación y manejo de individuos de fauna silvestre con mayor presión de utilización, que permita el salvamento de las especies y su posterior liberación. Morales *et al.* (2001), expresan en mesas de trabajo, que hay que generar un espacio de discusión acerca de la liberación de fauna silvestre

como alternativa de manejo y compartir con los asistentes experiencias en liberación, con el fin de ofrecer herramientas para la toma de decisiones en estos casos Minambiente (2000), registra que desde 1996 empezó a trabajar en la consolidación de la estrategia nacional para el manejo de especímenes de fauna silvestre decomisada, la cual pretende establecer un enfoque de corporación intra e interregional y entre las diferentes corporaciones autónomas regionales y de desarrollo sostenible.

4.2 ASPECTOS LEGALES Y NORMATIVOS

4.2.1 Marco legal. En Colombia, con anterioridad a la promulgación del Código Nacional de Protección a los Recursos Naturales y el Ambiente, Decreto Ley 2811 de 1974, fueron emitidas una serie de normas, con el propósito de limitar el aprovechamiento comercial de las especies de fauna silvestre que se encontraban en condiciones de vulnerabilidad o amenaza de extinción Corantióquia (2002).

Adicionalmente, se han venido dictando nuevas Leyes entre ellas la Ley 17 de 1981, por la cual se aprueba la Convención Internacional para el Tratado de Especies de Flora y Fauna Silvestre (CITES), el Decreto 1608 de 1978, que reglamenta las actividades y productos de la fauna silvestre y la Ley 84 de 1989, por la cual se adopta el estatuto nacional de protección de los animales. La Ley 99 de 1993 reordena el Sistema Nacional Ambiental y crea el ministerio del medio ambiente como organismo rector de la gestión ambiental y los recursos naturales renovables Corantióquia (2002).

Así mismo, esta última Ley reestructura las Corporaciones Autónomas Regionales y de Desarrollo Sostenible, las cuales tienen por objeto la ejecución de las políticas, planes, programas y proyectos sobre medio

ambiente y recursos naturales renovables, así como dar cumplida y oportuna aplicación a las disposiciones legales vigentes sobre administración, manejo y aprovechamiento de los mismos, conforme a las regulaciones, pautas y directrices expedidas por el Ministerio del Medio Ambiente y ejerce la función de máxima autoridad ambiental en el área de jurisdicción Corantioquia (2002).

La Convención Internacional para el Tratado de Especies de Fauna y Flora Silvestre (CITES), establece un marco de referencia legal internacional para la prevención del comercio de especies amenazadas y regula la exportación, reexportación e importación de animales y plantas así como de sus partes y derivados.

Las categorías CITES son las siguientes:

CITES Apéndice I: Incluye todas las especies en peligro de extinción que son o pueden ser afectadas por el comercio.

CITES Apéndice II: Todas las especies que no se encuentran en peligro de extinción actualmente pero con peligro de estarlo, a menos que el comercio esté sujeto a una reglamentación estricta. Especies no afectadas por el comercio deberán sujetarse a reglamentación con el fin de permitir un control eficaz de su comercio.

CITES Apéndice III: Incluye todas las especies que se hallan sometidas a reglamentación dentro de su jurisdicción con el objeto de prevenir o restringir su explotación y que necesite cooperación de otras partes en el control de su comercio.

La Ley 611 de 2000, “por lo cual se decretan normas para el manejo sostenible de especies de fauna silvestre y acuática”, en su articulado establece las disposiciones sobre zocriaderos, especies a criar y áreas permitidas para la cría, los requisitos para la instalación de zocriaderos, la obtención de especímenes, la identificación de estos, el aprovechamiento y las normas de control, entre otras.

La Ley citada anteriormente, tiene mucho peso jurídico para la puesta en práctica del presente proyecto, puesto que reglamenta el manejo sostenible de especies de fauna silvestre y acuática, uno de los objetivos principales de la propuesta presentada.

4.3 PROCEDIMIENTOS PROTOCOLARIOS

4.3.1 Recibimiento de los animales. Todos los animales que ingresan a los centros de atención especializados se les abre una ficha de ingreso en donde se reseña el nombre y datos del dueño o poseedor ilegal, se identifica taxonómicamente al animal y se le asigna un número y una marca que permita su fácil reconocimiento. Luego se efectúa la evaluación físico-psíquica, al momento del ingreso, se le suministran los primeros auxilios y por último los animales son puestos en jaulas o encierros (Restrepo y Bodhert, 2000).

4.3.2 Registro para animales manejados en cautiverio. La información mínima que es requerida, se puede sintetizar de la siguiente forma; según lo planteado por De la Ossa (1999).

- **Información básica:** identificación o marcación, sexo, estado de madurez, morfometría y procedencia.

- **Historia clínica:** la historia clínica como tal, sólo es posible para aquellos animales sobre los cuales se tiene una observación constante. Entre los signos que deben registrarse se tienen: pérdida de brillo o del tono de la piel, uñas quebradizas, mucosas reseca y pálidas, pérdida de peso, caquexia, pérdida de piezas dentarias, diarrea, vómito, osteodistrófia, incapacidad para la locomoción, agresividad, ulceraciones cutáneas.
- **Relación detallada de la necropsia:** En caso de muerte se debe hacer una descripción secuencial y microscópica de los órganos y sistemas; con lo cual se obtienen resultados brutos de la autopsia.

4.3.3 Información de las especies y productos decomisados. Según lo planteado por Corantióquia (2002), se requiere de la siguiente información:

- Lugar y fecha
- Especies o productos decomisados (se debe identificar los animales vivos o muertos, productos-colmillos, plumas, pieles, herramientas o implementos- tramperas, jaulas como su cantidad).
- Nombre completo, identificación, dirección de residencia y teléfono del presunto infractor.
- Nombre y cargo de quien hace el procedimiento.
- Procedencia geográfica.
- Condiciones de alojamiento.
- Alimento suministrado.
- Especificar si se mantenía solo o en compañía de otros animales.
- Suministro de vacunas o algún medicamento (especifique), lugar hacia donde se llevaba el animal o los productos decomisados. Medio de transporte y placas del vehículo.

4.3.4 Recuperación (tratamiento, profilaxis y cuarentena). Factores externos relacionados con mal manejo causan ciertas afecciones, por eso se requiere de una buena asepsia o de aseo y cuidado en las instalaciones, aplicación de ciertas normas de higiene personal y en la preparación de comidas (De la Ossa y Riaño, 1999).

Algunas de las técnicas a tener en cuenta son establecidas por Restrepo y Bodhert (2000).

Higiene: Lavar y desinfectar los alimentos antes de suministrarlos y lo mismo se debe realizar con los utensilios de preparación como los cuchillos, tablas y los sitios donde se va a colocar el alimento, lavar diariamente los encierros y recoger el alimento que no es consumido para evitar contaminación.

Cantidad: suministrar las cantidades adecuadas para cada animal, según la especie y su tipo de alimentación.

El paso a cuarentena se hace solamente cuando no se han detectado signos que sugieren enfermedad infecto - contagiosa. El proceso cuarentenario se hace con el fin de detectar individuos portadores de enfermedades infecto - contagiosas que representen un riesgo para otros animales y el hombre (Minambiente, 2000).

4.3.5 Reubicación. El proceso de ubicación puede variar de acuerdo con las condiciones físicas, de comportamiento y estado de los individuos de fauna silvestre (Restrepo y Bodhert, 2000), entre las cuales se registran:

Reubicación dura: se libera al individuo sin permitirle ningún período de aclimatación a su nuevo ambiente.

Reubicación suave: se realizan con los animales que presentan algún cambio en su comportamiento silvestre (Restrepo y Bodhert, 2000). Por su parte, (Minambiente, 2000), señala que es preferible hacer la liberación en los períodos de mayor oferta alimenticia para la especie en el lugar de la liberación.

Reubicación permanente en jaulas y corrales: se efectúa con los animales que no deben dejarse en libertad ya sea porque su estado les impide sobrevivir por sí mismos, por que representan un potencial ecológico peligroso si llegan a colonizar áreas naturales o porque son una presa fácil para los cazadores (Restrepo y Bodhert, 2000).

La eutanasia se le practica a los animales que no tienen ninguna posibilidad de sobrevivir, animales que ni física, ni biológicamente pueden defenderse por sí solos así se les suministre el alimento y todas las comodidades en cautiverio o que revistan potencial peligro para la vida de las personas (Restrepo y Bodhert, 2000). Por su parte (Minambiente, 2000). Manifiesta que la eutanasia debe aplicarse cuando hay evidencia que el animal es portador de un agente infecto -contagioso no tratable y no hay lugar a que pueda alojarlo con facilidad.

4.4 CONTEXTO DE LAS ESPECIES COMÚNMENTE DECOMISADAS

4.4.1 *Trachemys scripta callirostris* (hicotea)

4.4.1.1 Ubicación CITES o IUCN:

Trachemys scripta callirostris: Según las categorías propuestas por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza, (UICN) esta especie se encuentra en la categoría vulnerable.

4.4.1.2 Ubicación taxonómica

Clase: Reptilia

Orden: Testudinata

Genero: *Trachemys*

Especie: *Trachemys scripta*

Subespecie: *Trachemys scripta callirostris*

4.4.1.3 Distribución geográfica. Su distribución comprende principalmente las hoyas de los ríos Magdalena y Sinú (Medem, 1975). En Sucre se le localiza en los cuerpos de agua dulce de la llanura aluvial costera y en la depresión del bajo Cauca y el bajo San Jorge (De la Ossa y Fajardo, 1998). En Venezuela, desde el este del Golfo de Urabá hasta el lago de Maracaibo (Pritchard y Trebbau, 1984).

4.4.1.4 Infraestructura básica:

ADULTOS: Los encierros de reproductores se construyen con un pozo central hecho en el suelo o piso, con una profundidad media de 1.80 metros, sin cubrimiento en cemento y sin ningún tipo de material que pueda causar raspaduras, abrasiones o pérdida de uñas y dedos (De la Ossa y Riaño, 1999).

Las paredes o cerco perimetral de 0.70 metros de altura, pueden ser levantadas en diversos materiales: bloques de cemento, láminas de zinc, plaquetas, madera o malla de gallinero (De la Ossa y Riaño, 1999).

El piso del encierro en general debe ir en tierra preferiblemente una mezcla de arena y arcilla, La cobertura vegetal debe ser al menos del 50%, del total del área. La proporción suelo : agua debe ser de 2:3 (De la Ossa y Riaño, 1999).

CRÍAS: Los encierros para los neonatos o crías deben presentar medidas mínimas de 3x3 metros, con paredes similares a las descritas para los reproductores. Los tanques de agua se excavan en el centro e igualmente van en tierra con profundidad de 0.60 metros (De la Ossa y Riaño, 1999).

4.4.1.5 Alimentación. Su dieta alimenticia es omnívora, aún cuando consume altas proporciones de vegetales, con una ingestión representativa de proteína animal durante su crecimiento, los adultos son consumidores de grandes cantidades de material vegetal. Entre los alimentos más usuales como fuente de proteína animal se tienen: moluscos, crustáceos, insectos y peces; la vegetación acuática es también una importante fuente de alimentación (Ernest y Barbour, 1989).

También, se alimenta de abundantes plantas flotantes, como: *Eichornia crassipes* (taruya) y *Pereskia bleo* (bleo). Además, captura pequeños peces, crustáceos y moluscos, (De la Ossa *et al.*, 2002).

Según De la Ossa y Riaño (1999), en cautiverio o zocoría, en términos generales una dieta para hicotrea puede tener formulaciones diversas, su aplicación dependerá de la situación económica y el acceso que se tenga a los ingredientes:

Dieta aconsejable cuando se está ubicado en lugares cercanos a cuerpos de agua de clima cálido, por ejemplo: ciénagas o ríos. Allí se depende básicamente de la productividad local.

COMPONENTE	INGREDIENTES	%
Vegetal	Matarratón, mango, yuca, ñame, taruya, jobo, orejero.	85
Animal	Pescado fresco picado.	10
Premezcla	Harina de hueso o cáscara de hueso	5

Fuente: De la Ossa y Riaño (1999).

4.4.1.6 Densidad de manejo. Según De la Ossa y Riaño (1999), el espacio vital requerido está relacionado con la talla y edad del animal:

Estado	Longitud caparazón mm.	Individuo por m2.
Neonato	35	20
Juvenil	50	15
Juvenil	80	10
Preadulto	100	5

Fuente: De la Ossa y Riaño (1999).

4.4.1.7 Ambientación del área. Distante 1 o 2 metros de la orilla del agua se deben instalar unos colchones de arena gruesa o balasto, estratégicamente separados que serán los sitios de postura. Con el fin de proveer sombrío, puede hacerse con vegetación, preferiblemente con *Leucahena leucocephala* (leucaena) o *Gliricidia sepium* (matarratón). Dentro del encierro deben instalarse comederos y disposición de pilas o arrumes de

hojarascas, ya que las crías durante su primera etapa de vida buscan refugiarse (De la Ossa y Riaño, 1999).

4.4.2 *Iguana iguana* (iguana)

4.4.2.1 Ubicación CITES. Apéndice II Cites

4.4.2.2 Ubicación taxonómica:

Clase: Reptil

Orden: Squamoso

Suborden: Saurios

Familia: Igunidae

Genero: Iguana

Especie: *Iguana iguana*

4.4.2.3 Distribución geográfica. Presente en todo el departamento de Sucre, ocupa todos los hábitats disponibles desde las formaciones de manglar hasta la depresión del bajo Cauca y el bajo San Jorge (De la Ossa y Fajardo, 1998); la Iguana verde se puede encontrar desde México hasta el Brasil y en algunas islas del caribe cercanas al continente americano (González y Ríos, 1997).

4.4.2.4 Infraestructura básica:

ADULTOS:

Según De la Ossa (1999), un encierro típico para esta especie debe poseer un cerco perimetral con una altura entre 1.5 y 1.75 metros, que pueda construirse en laminas de zinc o de aluminio, lisas u onduladas o en pared de ladrillo o bloque, con repello o bloque pulido, para evitar el escape de los animales, con la postería de sostén en madera o concreto ubicada en la parte exterior; la base sobre la cual se apoya el cerco perimetral puede ser, acorde con el terreno, de una profundidad mínima de 0.25 metros. El pozo

debe ocupar entre el 15% y 25% del área total disponible ubicado en el centro del corral.

NEONATOS:

Un encierro típico para estas especies debe poseer un cerco perimetral en lámina metálica de zinc o aluminio, lisa u ondulada, con una altura media de 0.80 metros. La postera de sostén irá instalada en la cara exterior; la base que soporta el cerco perimetral irá a una profundidad mínima de 0.25 metros con una sobre base de 0.15 a 0.25 metros. Los pisos se construyen en cementados y pulidos, con su respectivo desnivel hacia un desagüe y con llave para el suministro de agua (De la Ossa, 1999).

Para la regulación de la temperatura ambiental, las unidades de manejo para neonatos de iguana, irán cubiertas con tela de sombrío, entre el 60% y 80%, acorde con las condiciones climáticas del área dentro de cada una de estas unidades (De la Ossa, 1999).

4.4.2.5 Alimentación. La iguana es herbívora y utiliza una gran variedad de plantas de las cuales consume: hojas, brotes, flores y frutos. Cuando pequeñas consume hojas tiernas que tienen poca fibra y alto valor nutritivo, pero cuando tienen mayor tamaño pueden digerir hojas maduras y menos nutritivas (González y Ríos, 1997).

Según De la Ossa (1999), para neonatos el alimento suministrado diariamente debe incluir dos raciones, una que en lo posible debe ser una pasta estabilizada a base de vegetales y de carnes; otra que debe ser una ensalada de verduras y vegetales frescos. En el caso de la pasta estabilizada se recomienda un contenido nutricional mínimo de:

Proteína: 20.0%, grasa: 3.0%, fibra: 10.0%, (ELN): 9.0% (Extracto libre de nitrógeno), calcio: 1.5%, fósforo: 0.7% De la Ossa (1998), la formulación

anterior debe estar enriquecida con vitaminas del complejo A, B, D, E y minerales.

4.4.2.6 Densidad de manejo. Según (De la Ossa, 1999), se establece una densidad equivalente de 5 a 8 metros cuadrados / individuo adulto. Para neonatos se recomienda un rango de 25 a 30 individuos / metro cuadrado.

4.4.2.7 Ambientación del área. Según De la Ossa (1999), por ser una especie arborícola se aconseja una cobertura dentro del encierro del 60% y un dosel mínimo de 10 metros, Los sitios de postura usualmente son colchones de arena o suelo suelto, con áreas de 15 a 25 metros cuadrados y profundidad media de 0.80 m.

4.4.3 *Caiman crocodilus fuscus* (babilla)

4.4.3.1 Ubicación CITES o IUNC. Apéndice II Cites, UICN en peligro de extinción y según el Instituto Alexander Von Humboldt s encuentra en la categoría preocupación menor.

4.4.3.2 Ubicación taxonómica:

Reino: Animal

Clase : Reptilia

Subclase: Archosauria

Orden : Crocodylia

Familia : Alligatoridae

Genero : Caiman

Especie : Caiman crocodilus

Subespecie: *Caiman crocodilus fuscus*

4.4.3.3 Distribución geográfica. Ocupa América Central y grandes partes de América del Sur (Chirivi, 1971), presente en todo el departamento de Sucre, encontrando las mayores poblaciones están

al sur del departamento, en la subregión del bajo Cauca y el bajo San Jorge, ocupa ciénagas, ríos, arroyos, jagüeyes o lagunas artificiales, en general todos los cuerpos de agua dulce disponibles, (De la Ossa y Fajardo, 1998).

4.4.3.4 Infraestructura básica:

ADULTOS:

Debe poseer un cerco perimetral que bien puede ser de lámina metálica (zinc o aluminio), pared en bloques o ladrillos, plaqueta prefabricada o malla eslabonada, a una altura media de 1.50 metros. La base que soporta el cerco perimetral, acorde con las condiciones del suelo puede tener una profundidad mínima de 0.35 metros. Los pozos preferiblemente deben tener una profundidad no mayor de 2.0 metros. Para la proporción agua: tierra, se recomienda que el espejo de agua ocupe el 50% del área total (De la Ossa, 1999).

NEONATOS:

Las paredes se construyen en bloques o ladrillos, láminas zinc o aluminio; presentan un cuerpo de agua o estanque de cemento, que cubre el 50% a 70% del área total, con la profundidad entre 0.35 y 0.45 metros, con taludes de inclinación suave (De la Ossa, 1999).

4.4.3.5 Alimentación. En su hábitat natural su dieta es carnívora y variada, consume crustáceos, moluscos, insectos, anfibios, reptiles, peces, aves y pequeños mamíferos, acorde con la talla corporal que tengan (De la Ossa y Fajardo, 1998).

Según Minambiente (2000), es exclusivamente carnívoro, aunque en la ración que constituye su dieta pueden incluirse a manera de aglutinantes o relleno algunas proteínas o fibras de origen vegetal. La ración, en base seca, requiere entre 45% y 53% de proteína y 6 a 10% de grasa. El régimen de

alimentación puede variar entre diario y hasta día por medio. Aunque estos animales pueden sobrevivir sin ingesta de alimento a períodos relativamente largos, su crecimiento y desarrollo se retrasará o afectará adversamente o incluso se pueden presentar episodios de canibalismo (De la Ossa, 1999).

4.4.3.6 Densidad de manejo. Los encierros para babilla se diseñan con áreas entre 5000 y 8500 metros cuadrados, para albergar entre 150 y 200 parentales y los recintos que albergan los neonatos son encierros de 12 a 18 metros cuadrados, para manejar entre 120 y 200 neonatos acorde con la talla (De la Ossa, 1999).

4.4.3.7 Ambientación del área. La ambientación es un factor importante, consiste en la promoción y mantenimiento de vegetación arbórea o arbustiva, con una cobertura entre el 50% y 60% del área de tierra (De la Ossa, 1999).

4.4.4 *Boa constrictor* (boa):

4.4.4.1 Ubicación CITES o IUNC. Apéndice II Cites, UICN sin estatus.

4.4.4.2 Ubicación taxonómica

Reino: Animal

Clase: Reptilia

Orden: Squamata

Familia: Boidae

Genero: Boa

Especie: *Boa constrictor*

4.4.4.3 Distribución geográfica. Se encuentra distribuida desde América Central hasta el Paraguay en Suramérica en los más variados ambientes de bosques tropicales hasta en las regiones desérticas (Ross, 1990), presente en todo el departamento de Sucre, desde el nivel del mar hasta los 400 metros (De la Ossa y Fajardo, 1998).

4.4.4.4 Infraestructura básica:

ADULTOS:

El manejo de esta especie debe hacerse en jaulas; no obstante, se calcula que una jaula funcional debe poseer un área de 4 metros cuadrados, con una altura media de 2 metros, lo que brinda un volumen de 8 m³, dentro de la cual se puede tener bajo condiciones de manejo óptimo, un ejemplar adulto. Las paredes se fabrican preferiblemente con materiales inertes, fibra de vidrio, plástico, acrílico (De la Ossa, 1999).

NEONATOS:

Se manejan en galpones con paredes de cemento o malla, puertas de acceso, techo de teja o palma; las áreas varían de acuerdo con el número de individuos. También se pueden utilizar unidades de manejo que consisten en cajas plásticas con tapa fabricada en malla galvanizada y marco de madera (Minambiente, 2000).

4.4.4.5 Alimentación. Es depredador, un consumidor por excelencia de aves y mamíferos silvestres, siendo especialmente atraído por los roedores (De la Ossa y Fajardo, 1998) en cautiverio; un animal adulto y sano está en capacidad de ser alimentado 3 a 4 veces por mes con una y varias presas dependiendo de su peso. De la Ossa (1999), estipula que de manera general se asume que una boa consume entre el 150 y 200% de su peso al año, las presas pueden ser ofrecidas vivas o muertas, si se opta por ésta última presentación, se debe asegurar que la muerte del animal se haya producido recientemente, para que el cadáver esté relajado y tibio (De la Ossa, 1999).

4.4.4.6 Densidad de manejo. Debe manejarse en un espacio vital de 2.0 a 2.5 metros cuadrados / individuo, buscando eliminación de competencia y del comportamiento agonístico. En las boas los grupos deben ser por lo menos 2 hembras y 3 machos, o sea que 5

reproductores se ubican en un área de 10 -12.5 metros (De la Ossa, 1999).

4.4.4.7 Ambientación del área. Debe llevar troncos, ladrillos o rocas, que ayuden a la muda de la piel, igualmente debe contar con un depósito de agua en el que puedan ingresar el 50% de los animales de la jaula, esto es fundamental para una buena hidratación (De la Ossa, 1999).

4.4.5 *Kinosternon scorpiodes* (tacán):

4.4.5.1 Ubicación CITES o IUNC. Sin estatus en Cites y no se registra en la UICN (De la Ossa y Fajardo, 1998), mientras que el Instituto de Investigaciones de Recursos Biológicos Alexander Von Humboldt la registra como vulnerable.

4.4.5.2 Ubicación taxonómica:

Reino: Animal

Clase : Reptilia

Orden : Testudinata

Familia :Kinosternidae

Genero: Kinosternon

Especie: *Kinosternon scorpiodes*

4.4.5.3 Distribución geográfica. Ocupa lagos, lagunas, arroyos y ríos; en el departamento de Sucre está presente en todas las subregiones (De la Ossa y Fajardo, 1998).

4.4.5.4 Infraestructura básica

ADULTOS:

Se maneja la misma infraestructura que para *Trachemys scripta callirostris* (hicotea).

NEONATOS:

Se maneja la misma infraestructura que para *Trachemys scripta callirostris* (hicotea).

4.4.5.5 Alimentación. Presenta una dieta alimenticia que puede considerarse omnívora, es depredadora de anfibios, insectos, peces, algas y plantas (Vanzolini *et al.*, 1980).

4.4.5.6 Densidad de manejo. Se utiliza la misma que para *Trachemys scripta callirostris* (hicotea).

4.4.5.7 Ambientación del área. Se utiliza misma que para *Trachemys scripta callirostris* (hicotea).

4.4.6 *Hydrochoerus hydrochaeris* (ponche)

4.4.6.1 Ubicación CITES o IUNC. Sin estatus en Cites y no se registra en la UICN (De la Ossa y Fajardo, 1.998).

4.4.6.2 Ubicación taxonómica

Reino: Animal

Phylum: Chordata

Clase: Mamífero

Orden: Rodentia

Suborden: Hystricognathi

Familia: Hydrochaeridae

Genero: Hydrochoerus

Especie: *Hydrochoerus hydrochaeris*

4.4.6.3 Distribución geográfica. En el departamento de Sucre quedan algunas poblaciones en relativo buen estado, se localizan en el bajo Cauca y Bajo San Jorge (De la Ossa y Fajardo, 1998). Por su parte Ojasti (1973), señala que se encuentra en los departamentos nórdicos de Colombia, exceptuando el de la Guajira; (León, 1970) citado por Ruíz (1989), menciona que especialmente se encuentra en los Departamentos de Bolívar y Sucre, en este ultimo su mayor distribución se da en las subregiones de la Mojana y el bajo San Jorge.

4.4.6.4 Infraestructura básica

ADULTOS:

Los encierros tienen las siguientes dimensiones: largo, 30 m por 35 m de ancho cada uno, cercado en muro de bloque y cemento o con malla eslabonada, con altura de 60 cm, con tubos galvanizado a una distancia de 2 m y una altura total 1.80 m, puertas de tubo galvanizados y malla eslabonada de 2.5 m de ancho por 1.80 m de altura. Estos encierros cada uno tienen una piscina en forma de U, longitud de 20 m de largo por 2.5 de ancho y profundidad de 1m (Convenio Sena - Corpomojana, 1999).

NEONATOS:

Para el manejo de neonatos se trabaja con encierros más pequeños de 15 por 17 metros, el resto de la infraestructura se maneja igual que para adultos (Convenio Sena - Corpomojana, 1.999).

4.4.6.5 Alimentación. En su hábitat natural es estrictamente herbívoro y selectivo, consumen más que todo gramíneas de menor porte y blandas, como: *Eichornia crassipes* (taruya) y *Eichornia azurea* (oreja de mulo). En cautiverio, sigue conservando su comportamiento herbívoro, sin embargo, acepta alimentos suplementarios particularmente durante la época de sequía o donde la oferta alimentaria se hace crítica, tales como: *Eichornia crassipes* (buchón de agua), *Eichhornia azúrea* (jacinto de agua u oreja de mulo), *Heliconia bihae* (bihaos), *Rumex crispus* (legua vaca), entre otras (De la Ossa y Fajardo, 1998).

4.4.6.6 Densidad de manejo. Según el Convenio Sena - Corpomojana (1999), afirman que en 1 Ha se pueden tener 200 individuos.

4.4.6.7 Ambientación del área. Se deben plantar árboles y arbustos en forma dispersa, para brindar sombra, condición necesaria para el descanso del animal, también, la instalación de comederos y saladeros con un pequeño techo de zinc (Convenio Sena - Corpomojana, 1999).

4.4.7 Aves ornamentales (*Psittacidae*). En esta familia se encuentra a los *Brotogeris jugularis* (perico), *Amazona Ochrocephala* (loro), *Aratigna pertinax* (cotorra).

4.4.7.1 Alimentación. Para los *Psittacidae* en su medio natural se alimentan de frutas, semillas, nueces, bayas, insectos, larvas y hojas (Thompson, 1992). Son depredadores naturales de semillas tales como: *Ficus ovalis* (higuerón), del cual consume también sus frutos; igualmente consume flores y néctar (Elizondo, 2000). También es

aconsejable incluir una ración diaria de frutas de cosecha y algunas leguminosas.

4.4.7.2 Infraestructura. Las jaulas se recomiendan sean construidas en metal para evitar que sean destruidas por estos, debido a su instinto mordisqueador y los poderosos picos con que cuentan muchas especies de la familia *Psittacidae*. Igualmente deben poseer puertas resistentes y asegurarse que cierren firmemente para que estos ágiles animales no puedan abrirlos con su pico.

Se recomienda una longitud no inferior a 1 metro. Las jaulas deben estar previstos de nidos, los cuales pueden ser elaborados de calabazos, totumos o cajas de madera (Thompson, 1992).

4.4.7.3 Ambientación del área. Se hace necesario colocar recipientes que contengan arena y cascajo que al ser ingeridas ayudan en el proceso de digestión de las semillas que consumen estos animales. También se debe incluir piedrecitas para que el animal agudice su pico. Como perchas, se puede utilizar ramas sin descortezar, las cuales deberán remplazarse por otras tan pronto como haya sido roídas en forma total (Thompson, 1992).

4.4.8 Aves ornamentales (*Canoras*). En estas se encuentran a los *Sicalis flaveola* (canario), *Euphonia laniirostris* (pico gordo), *Sporophila bouvronides* (tucero), y *Sporophila schistacea* (mochuelo).

4.4.8.1 Alimentación: Son animales granívoros, por lo tanto su dieta está basada en semillas. Cuando se tienen en cautiverio conviene adicionar la comida con elementos nutritivos que le proporcionen proteínas, minerales y vitaminas que le son indispensables. Una dieta básica la componen: Alpiste

de buena calidad y fresco, el cual puede mezclarse con un 30% de semilla de mostaza, llamada también mostacilla o nabo seco. Como fuente de vitamina debe suministrársele ramas de mostaza verde o nabo verde. Puede también alternarse con zanahoria rallada un día, hojas de lechuga el siguiente, pepino cohombro en rodajas al otro día y así sucesivamente (Elizondo, 2000).

4.4.8.2 Infraestructura. Como elementos indispensables se requieren jaulas de alambre soldado (no amarrado) y que esté nueva, ya que las viejas pueden estar infectadas o parasitadas y traer males indeseables. Debe estar provista de perchas de madera bien pulidas, bebederos de plástico o de vidrio y que puedan colgarse a las paredes para evitar que ensucien el agua y comederos de plástico.

Para los reproductores, además, se necesita nido de plástico o alambre (una coladera sin manija). Para el efecto se tapiza internamente con un paño grueso, debiendo descartar los de paja o bejuco, pues son un sitio propicio para albergar piojos que matan a los pequeños (Thompson, 1992).

4.4.8.3 Ambientación del área. La jaula debe tener un recipiente con arena fina lavada, pues es necesario para que al ingerirla ayude a la trituración de los granos y la digestión se efectúe en forma adecuada (Elizondo, 2000).

4.4.8.4 Enfermedades. Entre las enfermedades más comunes están:

* **Diarrea:** Es muy frecuente cuando se introducen cambios en la dieta los cuales pueden ser ocasionados por exceso de algún alimento que no está acostumbrado a ingerir.

* **Inflamaciones en los ojos:** Se presenta cuando se han expuesto a los efectos de una corriente de aire o instalado en una habitación en la que se haya fumado mucho.

* **Asma:** Puede ser provocada por el polvo presente en una semilla que no esté limpia. Es importante, por consiguiente, retirar el ave enfermo tan pronto como se aprecien en él, indicios de que sufre alguna dolencia y así se evita la propagación de la enfermedad y la derivación de niveles epidémicos (Lindner, 1998).

4.4.8.5 Profilaxis: Un pájaro que presenta cualquier síntoma de enfermedad debe ser trasladado a una jaula de menor dimensión (jaula hospital), donde debe permanecer aislado y en condiciones lo más estables posibles. Cada vez que un ave se recupera y es retirado, la jaula hospital deberá ser desinfectada. Las ramas y perchas deben estar libres de parásitos y de insecticidas (Lindner, 1998).

El baño frecuente contribuye a mantener sano el plumaje. Las corrientes de aire después del baño deben ser evitadas, ya que pueden ser causa de grandes enfermedades (Lindner, 1998).

4.4.9 Cálculos de dietas y rutinas de manejo propuestas:

Trachemys scripta callirostis (hicotea) y *Kinosternon scorpiodes* (tacán).

Como estas especies tienen una dieta alimenticia omnívora y el proyecto se desarrollara en el municipio de San Marcos, Sucre que esta rodeado de cuerpos de agua cenagozas se propone un manejo alimenticio que dependerá de la productividad local, para lo cual se contará con un componente vegetal conformado por *Gliricidia sepium* (matarratón) *Mangifera indica* (mango) *Spondias mombim* (hobo), *Enterolobium*

cyclocarpum (orejero), *Eichornia crassipes* (taruya) y un componente animal a base de pescado fresco.

Esta dieta se suministrará en dos raciones diarias: una a las 9:00am y otra a las 4:00pm, dispuesta en varios sitios del encierro para evitar aglomeración y competencia entre los animales. Finalizado este proceso se realizará la limpieza del lugar para así evitar contaminación.

***Iguana iguana* (iguana):**

Para esta especie se propone una dieta alimenticia rica en vegetales, debido a que es herbívora, para lo cual se utilizará rebrotes, cogollos u hojas tiernas de leguminosas arbóreas ricas en proteínas, tales como: *Pithecellobium saman* (campano), *Gliricidia sepium* (matarratón), *Enterolobium cyclocarpum* (orejero) y *Guazuma ulmifolia* (guásimo), una fuente de fibra a base de frutos como: *Mangifera indica* (mango), entre otras, suministradas en una sola ración a las 8:00am y se hará un aseo del lugar para evitar focos de contaminación.

***Caiman crocodilus fuscus* (babilla):**

Para esta especie se propone una dieta alimenticia con desperdicios cárnicos de matadero, animales producidos o adquiridos como: pollo y pequeños mamíferos, pescado de desecho y harinas proteicas (carne, hueso, sangre y plumas). Esta dieta será ofrecida cada dos días y la limpieza del lugar se hará después de consumida la dieta.

***Boa constrictor* (boa):**

La dieta de esta especie estará basada en ratón blanco y codorniz, las cuales serán reproducidas en el mismo centro. Esta dieta será suministrada en las horas de la tarde una vez por semana y la limpieza se hará el día siguiente a este suministro.

Aves ornamentales (Psittacidae):

A esta familia se le suministrará una dieta rica en frutas, semillas y hojas de árboles nativos de la zona, suministrada diariamente después de la limpieza, tanto de las jaulas como de depósitos de alimento y agua.

Aves ornamentales (Canoras):

La dieta para estos será a base de semillas de alpiste, sorgo y arroz, proporcionada una vez al día después de realizar la limpieza respectiva de las jaulas y recipientes de alimentos y del agua.

8. DISCUSIÓN

El presente estudio permite establecer que el municipio de San Marcos es uno de los primordiales centros de producción, acopio y comercialización de especies y/o productos de fauna silvestre. Las especies objeto de caza con mayor frecuencia, esta relacionada con la abundancia en el medio y la necesidad de los pobladores para su sustento diario (Barreto y Scaldaferrò, 2000).

De la Ossa (1999), menciona que existen varios eslabones en la cadena de tráfico de fauna silvestre siendo constituido el primer eslabón por cazadores y recolectores, que por lo general son personas de muy escasos recursos y que viven en la marginalidad; el segundo eslabón lo conforman personas de su mismo nivel económico, dedicadas a reunir los productos en pequeña escala y por lo general son los responsables de acopiar la producción de un grupo pequeño o mediano de cazadores o recolectores; el tercero, lo constituyen los acopiadores mayores cuya función es regional y adquieren los productos del segundo eslabón, de igual manera se encontró que en el municipio de San Marcos las personas que habitan aledañosamente al complejo cenagoso, al igual que las de escasos recursos económicos por lo general se dedican a la caza de especies de fauna silvestre dentro de su actividad laboral, registrándose que el 55.7% son cazador/pescador del total de las encuestas realizadas. Concordado con el primer eslabón de tráfico de fauna silvestre mientras que el segundo y tercer eslabón es realizado por los comerciantes mayoristas y minoristas. De igual forma Medina (2001), señala

que en el municipio de San Marcos - Sucre, se presentan varios estratos de comercialización entre ellos: cazador / pescador, estrato comerciante / mayoristas, comerciantes / minoristas, presentando mayor porcentaje de personas en el estrato de pescador / cazador con un 70.2%, para comerciantes minoristas 21.9% y en menor grado los comerciantes minoristas. Bolaño y Parias (2002), mencionan que para el municipio de Magangue, Bolívar, se presenta este tipo de esquema comercial.

En cuanto a la escolaridad de los cazadores y pescadores en el municipio de San Marcos - Sucre, se presenta un alto grado de analfabetismo, el cual se evidencia en un 36.1% del total de las encuestas realizadas, factor que puede incidir en la utilización de fauna silvestre como única alternativa de subsistencia, debido a que el grado de escolaridad alcanzado no les permite vincularse a otro tipo de actividad laboral que les genere ingresos suficientes para mantener el núcleo familiar de forma inmediata o en corto tiempo, por lo tanto, se puede inferir que la utilización de fauna silvestre es tomada como una vía fácil y económica para generar alta rentabilidad sin tomar precaución alguna de los efectos negativos que esto representa en la sobreutilización del recurso y los daños ecológicos ocasionados. De igual manera, De la Ossa (1995), señala que el alto índice de analfabetismo y pobreza propicia el uso irracional de recursos y sin duda es una expresión clara del subdesarrollo en donde se combinan la realidad cultural y socioeconómica y su resultante la pobreza y marginalidad. Esto concuerda con lo estipulado por Perdomo y Salcedo (2001); Medina (2001); López (2001); Bolaño y Parias (2002) para los municipios de San Benito Abad - Sucre, San Marcos - Sucre, Guaranda y Majagual – Sucre, Magangué - Bolívar, respectivamente.

El presente estudio evidencia que las especies de fauna silvestre con mayor presión de utilización, por los pescadores y/o cazadores del Municipio de San Marcos, Sucre, son: *Trachemys scripta callirostris* (hicotea), *Caiman*

crocoailus fuscus (babilla), *Dendrocygna autumnalis* (pisingo), *Hydrochoerus hydrochaeris* (ponche), *Iguana iguana* (iguana), *Anas discors* (barraquete). Esto concuerda con lo registrado por Bolaño y Parias (2002); López (2001) en los municipios de Magangue, Bolívar y Guaranda - Sucre, respectivamente; a diferencia de Perdomo y Salcedo (2001) para los municipios de San Benito Abad y la Unión, Sucre, quienes concluyen que las especies de fauna silvestre con mayor presión de utilización son: *Sylvilagus floridanus* (conejo), *Dasyus novemcinctus* (armadillo), *Agouti paca* (guartinaja), *Ortalis garrula* (guacharaca), *Hydrochoerus hydrochaeris* (ponche), *Mazama americana* (venado) y *Dasyprocta punctata* (ñeque). Por su parte Ojasti (1993), afirma que en América Latina las especies más utilizadas por los indígenas y las comunidades rurales son: *Sylvilagus floridanus* (conejo), *Hydrochoerus hydrochaeris* (ponche), *Caiman crocodylus* (babilla), *Iguana iguana* (iguana), *Dendrocygna autumnalis* (pisingo), *Dendrocygna viduata* (viudita) y *Amazona ochrocephala* (loro). Confrontando las especies registradas en el presente estudio con las especies decomisadas por las Autoridades Ambientales, registradas por CORPOMOJANA, en los años 2000, 2001 y 2002, tales como: *Trachemys scripta chelonioides* (hicotea), *Caiman crocodylus* (babilla), *Kinosternon scorpioides* (tacán), *Dendrocygna autumnalis* (pisingo), *Chauna chavaria* (chavarri), *Hydrochoerus hydrochaeris* (ponche), *Boa constrictor* (boa), *Iguana iguana* (iguana), *Sicalis flaveola* (canario), *Brotogeris jugularis* (perico), *Sporophila schistacea* (mochuelo); de las cuales *Dendrocygna autumnalis* (pisingo), *Chauna chavaria* (chavarri), por ser capturadas con armas de fuego, su decomiso se presenta como individuos muertos, *Hydrochoerus hydrochaeris* (ponche), es decomisada como carne, ya que también es capturada con armas de fuego, para *Iguana iguana* (iguana) el decomiso se presenta para sus huevos, neonatos y adultos; por consiguiente, se determina que para el logro de los objetivos propuestos se debe trabajar con las especies decomisadas en estado vivo, con valores

significativamente alto, evidenciado con los registros de decomiso, que serían: *Trachemys scripta callirostris*, *Caiman crocodylus fuscus*, *Boa constrictor*, *Iguana iguana*, *Sicalis flaveola*, *Broctogeris jugularis* y *Sporophila schistacea*.

Trachemys scripta callirostris (hicotea) y *Caiman crocodylus fuscus* (babilla), en el presente estudio se registran como las especies más capturadas y utilizadas en el municipio de San Marcos, Sucre, representadas con 31.1% y el 22.9% respectivamente. Igualmente, se pudo evidenciar que algunas de las personas encuestadas utilizan el término hicotea a las dos especies *Trachemys scripta callirostris* (hicotea) y *Kinosternon scorioides* (tacán), llamándole a este último hicotea pequeña, el cual también es objeto de caza, muy poco comercializado por ser de menor tamaño, y más bien consumido por los mismos cazadores y su núcleo familiar.

Trachemys scripta callirostris (hicotea), en este estudio se muestra como la especie más utilizada para el consumo de carne con el 48.7%, lo que concuerda con lo planteado por Escaladaferro y Barreto (2001), en el municipio de Caimito Sucre; Bolaño y Parias (2002) en el mercado público de Magangué - Bolívar y Perdomo y Salcedo (2001), en el municipio de la Unión, Sucre. Lo anterior indica que esta especie es extraída para el consumo y comercialización de su carne en una alta proporción.

Dendrocygna autumnalis (pisingo), es otra de las especies utilizadas para el consumo de carne, constituida como una de las principales fuentes de proteína animal, factor que aumenta su comercialización en el municipio de San Marcos, Sucre, representado con un 21.2%, lo que se asemeja con lo afirmado por Bolaño y Parias (2002), en el mercado público de Magangué, Bolívar.

Según los resultados del presente estudio, se establece que *Hydrochoerus hydrochaeris* (ponche), es una especie buscada para el consumo de carne, apetecida por su exquisito sabor, la cual es consumida por los mismos cazadores y sus familiares y muy pocas veces comercializada, está representada con 15.9% situación que se relaciona con lo hallado por Perdomo y Salcedo (2001), en San Benito Abad y la Unión, Sucre; Pérez y Sierra, (1999) en los municipios de Tolú Viejo y San Onofre, Sucre.

En el área de estudio se evidencia que *iguana iguana* (iguana) es capturada para la comercialización de sus huevos, lo que concuerda con lo estipulado por De la Ossa y Fajardo (1998) en el departamento de Sucre; Bolaño y Parias (2002), en el mercado público de Magangué, Bolívar; López (2001), en la zona urbana del municipio de Guaranda, Sucre; Barreto y Scaldaferrro (2000), en los municipios de Caimito y San Marcos, Sucre. No obstante, también se da comercialización de individuos vivos.

Caiman crocodylus fuscus (babilla), en el presente estudio es la única especie registrada para la obtención de piel y de uso medicinal, representada con un 62.3% y 26.2%, respectivamente para cada uso. Los pescadores y cazadores del municipio de San Marcos, Sucre, afirman que, la manteca de *Caiman crocodylus fuscus*, es especial para curar la flema de los niños, preparándola con un tanto de sal, lo que se puede comparar con lo planteado por Pérez y Sierra (1999), en el municipio de Tolú Viejo y San Onofre, Sucre; López (2001) en el municipio de Guaranda, Sucre; Bolaño y Parias, (2002), en el mercado público de Magangué, Bolívar.

Con relación al aspecto legislativo y normativo se pudo comprobar que un número considerable de los cazadores y/o pescadores del municipio de San Marcos, Sucre, desconocen la existencia de leyes sobre el manejo y utilización de fauna silvestre, mientras que reconocen algunas entidades

encargadas de la protección y conservación de la fauna como es el caso de CORPOMOJANA y Policía Nacional. De igual forma, mencionan a otras entidades que están relacionadas con la conservación, tales como: INDERENA y el INPA. Lo mencionado tiene mucho que ver con lo manifestado por Bolaño y Parias (2002), quienes pudieron comprobar que en el mercado público de Magangué, Bolívar, un significativo número de comerciantes desconocen igualmente la legislación pertinente y reconocen a la Corporación Autónoma Regional del Sur de Bolívar CSB, como entidad reguladora de la fauna silvestre. Barreto y Scaldaferrro (2000) establecen que existe un desconocimiento de las leyes o normas que regulan la conservación y protección de la fauna silvestre por parte de los pobladores en los municipios de San Marcos y Caimito, Sucre.

En el sistema inundable del bajo San Jorge, la oferta de hábitat está asociada con los humedales y la disponibilidad de praderas de macrófitas, parches de vegetación, zapales, firmales y sabanas Caro y Cordero (2001), lo que permite decir que la ejecución del presente trabajo es una alternativa de manejo y uso sostenible de la fauna (conservación- aprovechamiento).

La recuperación y liberación de los animales decomisados es preferible que sea realizada por un centro especializado en rehabilitación de la especie, siempre y cuando esto sea posible Minambiente (2000). Con el fin de habilitarlos para regresarlos a su hábitat natural, se hace necesario contar con la infraestructura, los conocimientos de la especie, el apoyo logístico, la facilidad para el entrenamiento y la capacidad de movilización, de modo que la estadía de los individuos no se haga traumática. La liberación de los individuos depende de sus características sociales y biológicas y las del hábitat donde se va a realizar la liberación. Minambiente (2000), registra parámetros para realizar liberación, tales como: estado de

conservación y calidad (potencial para el sostenimiento de los individuos y magnitud de riesgos como contaminación, intoxicación o aislamiento), costumbres locales que favorezcan la caza o protección de la especie, cercanía de asentamientos humanos, presión de depredación local del animal entre otros. Le brindan la oportunidad de supervivencia al animal en el lugar escogido.

Otras de las bondades de la creación del centro de recuperación de fauna silvestre decomisada, es la de servir como centro de experimentación por parte de las instituciones educativas y así mismo se comenzaría con la sensibilización de las comunidades para que le den un buen manejo al recurso faunístico, es decir, que sirva como apoyo tanto a las Corporaciones Autónomas Regionales, como a las autoridades educativas para el fomento de una educación ambiental.

Esto concuerda con lo estipulado por De la Ossa (1999), quien menciona que las comunidades deben entrar, al juego de opciones viables y sostenibles, para evitar el deterioro como respuesta a las carencias básicas y vitales.

9. CONCLUSIONES

- ❖ Se pudo establecer que en la zona de estudio, las especies más capturadas por los cazadores y/o pescadores y más decomisadas por parte de las autoridades son: *Trachemys scripta callirostris* (hicotea), *Iguana iguana* (iguana), *Caiman crocodylus fuscus* (babilla), *Boa constrictor* (boa), *Kinosternon scorpioides* (tacán), *Sicalis flaveola* (Canario), *Brotogeris jugularis* (perico), *Sporophila schistacea* (mochuelo), *Dendrocygna autumnalis* (pisingo) y *Hidrochoerus hydrochaeris* (ponche).
- ❖ Las especies más utilizadas para el consumo de carne son: *Trachemys scripta callirostris* (hicotea), *Dendrocygna autumnalis* (pisingo), *Hidrochoerus hydrochaeris* (ponche). Las especies utilizadas para la obtención de piel y uso medicinal son: *Caiman crocodylus fuscus* (babilla) y para la obtención de huevos: *Iguana iguana* (iguana) y *Trachemys scripta callirostris* (hicotea).
- ❖ La situación socioeconómica de los cazadores y/o pescadores del municipio de San Marcos, Sucre, esta directamente ligada con la extracción de su medio natural del recurso faunístico, actividad ésta que hacen como medio de subsistencia, convirtiéndolo en una fuente de ingresos familiares y de complemento alimenticio.
- ❖ En la zona de estudio, los cazadores y/o pescadores desconocen la normatividad vigente sobre el manejo sostenible de especies de fauna silvestre y ven a las autoridades ambientales como un organismo que

sólo les decomisa el producto extraído del medio natural, lo que demuestra que la Corporación para el Desarrollo Sostenible de la Mojana y el San Jorge (CORPOMOJANA), dentro de su plan de acción, no establece programas de capacitación a las comunidades donde se involucre a los infractores, situación que se ve reflejada en los protocolos de decomiso que sigue esta entidad a los cuales no se les hace un seguimiento.

- ❖ En la zona de estudio existe la necesidad de construir un centro de recepción de fauna silvestre, que sirva como apoyo a la educación ambiental encaminada a la concientización de la comunidad para la preservación, el manejo y el uso sostenible de este recurso. Igualmente, que se tenga en cuenta como punto de apoyo en la gestión ambiental, intensificando las labores de decomiso y puesta en marcha de un plan de protección para la especies que se encuentran en peligro de extinción; así mismo, funcionará este centro como complemento para el ajuste y ejecución de la normatividad vigente sobre el particular.

- ❖ La creación del centro es de gran importancia para el manejo de material biológico, que contribuya al fomento de estudios científicos y técnicos, tales como: genética, manejo de poblaciones, sistemáticos y productivos de diferentes especies.

10. RECOMENDACIONES

- ❖ Establecer programas de conservación y protección de los recursos naturales renovables en las comunidades donde se ejerce mayor presión sobre las especies señaladas, incentivando a los pobladores con programas como promoción de centros comunitarios para producción *ex situ* que sustituya el uso indiscriminado de fauna.
- ❖ Implementar programas de educación ambiental en las comunidades donde hay mayor presión de utilización de fauna silvestre, con el fin de dar a conocer las consecuencias de la caza indiscriminada y sus efectos sobre el medio ambiente, tanto natural como humano.
- ❖ Intensificar las políticas administrativas de tipo ambiental con el fin de garantizar el buen manejo de la fauna silvestre por parte de los entes encargados y de la población humana.
- ❖ Hacer estudios de campo que permitan realizar cálculos de capacidad de carga, zonas aptas para liberación y seguimiento de fauna silvestre como parte complementaria de esta propuesta.
- ❖ Realizar estudios sobre manejo de los residuos sólidos y aguas servidas producidas por el centro de decomiso de fauna silvestre.

11. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ❖ BARRETO, Ismael y SCALDAFERRO, Fredys (2000). Evaluación Diagnóstica de la Utilización de Fauna Silvestre en los Municipios de Caimito y San Marcos, Sucre, Colombia. p. 104
- ❖ BOLAÑO, Eliana y PARIAS, Julio (2002). Diagnóstico y evaluación de los patrones de utilización de fauna silvestre en el mercado público de Magangué, Bolívar. p. 61
- ❖ CARO, C. y CORDERO, E. (2001). Manejo de hábitat para fauna silvestre en humedales del bajo San Jorge, región Mojana, Colombia. En: Libro de resúmenes V Congreso Internacional. Manejo de Fauna Silvestre en Amazonía y Latinoamérica. Cartagena de Indias, Colombia. p. 215
- ❖ CORPORACIÓN PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE DE LA MOJANA Y EL SAN JORGE – CORPOMOJANA. REGISTROS DE DECOMISO.
- ❖ COLOMBIA, MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE (2000). Protocolos Fauna Post - Decomisos, Centros regionales para el manejo de especies de fauna silvestre decomisados. Santafé de Bogotá. p. 51
- ❖ ----- (2000). Zoocria en Colombia Evolución y Perspectivas. Santafé de Bogotá. p. 199
- ❖ CONVENIO SENA – CORPOMOJANA (1999). Memorias del seminario-taller sobre el manejo técnico del ponche (*Hydrochaeris hydrochaeris isthmus*). p. 70
- ❖ CUARTAS, Carlos Arturo (2001). Boletín del grupo de estudio de animales silvestres. Vol. II, N° 3. p. 18

- ❖ CHIRIVI, G. Hernando (1971). Notas sobre la problemática del manejo de los Crocodylia en Colombia con especial referencia en *Caiman crocodylus* y la factibilidad de su cría en cautividad. En: Zoocría. UNISUR. Facultad de Ciencias Agrarias, Santafé de Bogotá. p. 156

- ❖ De La OSSA, Jaime y FAJARDO, Alirio (1998). Introducción al conocimiento de algunas especies de fauna silvestre del departamento de Sucre, Colombia. p. 130

- ❖ -----; MARTINEZ, Caty y GUZMÁN, Edith (2002). Proyecto “Desarrollo tecnológico para la zoocría artesanal de hicotea (*Trachemys scripta callirostris*) en la granja experimental de la Universidad de Sucre y posterior capacitación en el municipio de San Marcos, zona rural del departamento de Sucre, Colombia. Ref. N° 981702150. p. 28

- ❖ ----- (1995). Estudio ecológico sobre producción de *iguana iguana* (Linneus, 1758) y su utilización como recurso alimenticio en San Marcos, Sucre, Colombia. Tesis (Especialista en Ecología, Medio Ambiente y Desarrollo). Universidad INCCA de Colombia. Facultad de Postgrados. Santafé de Bogotá. p. 158

- ❖ ----- y RIAÑO, Ricardo (1999). Guía Técnica para el Manejo y Cría de la Hicotea o Jicotea: *Trachemys scripta callirostris*. Santafé de Bogotá. Convenio Andrés Bello, serie ciencia y tecnología. p. 40

- ❖ ----- (1999). Guías Académicas Introdutorias con Enfoque en Algunos Reptiles, Universidad de Sucre. Facultad de Ciencias Agropecuarias. Sincelejo, Sucre. p. 200

- ❖ ELIZONDO, Luis (2000). The nature conservancy. <file:///A:\UBI-Euphonia\aniirostris.htm>. p. 5
- ❖ ELORZA, H. (2000). Estadística para Ciencias Sociales y del comportamiento. Oxford, 2ª edición. p. 309-311

- ❖ ERNEST, H. y BARBOUR, W. (1989). Turtles of the world smithsonian Inst. p. 210 – 215
- ❖ GONZALEZ, Augusto y RÍOS, Virginia (1997). Guía Para el Manejo y Cría de la iguana verde (*iguana iguana*) Linneo, Santafé de Bogotá - Convenio Andrés Bello. p. 46
- ❖ CORANTIOQUIA (2002): Guía para el decomiso de especies y productos de fauna silvestre colombiana. Medellín, Antioquia. p. 42
- ❖ HERNÁNDEZ y SÁNCHEZ (1995). La diversidad biológica de Iberoamérica. Vol. I, Biomas terrestres de Colombia. p. 12
- ❖ HOLDRIDGE, R. (1967). Ecología basada en zonas de vida. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura, San José de Costa Rica. p. 206.
- ❖ INSTITUTO GEOGRÁFICO AGUSTÍN CODAZZI – IGAC (1998). Estudio general de suelos y zonificación de tierras del departamento de Sucre.
- ❖ LINDNER, Linda A. (1998). Canarios, ver y conocer. Ed. Hispano Europea S.A. p. 64
- ❖ LÓPEZ, Sergio (2001). Evaluación diagnóstica de los patrones de utilización para especies de fauna silvestre utilizadas en los municipios de Sucre, Majagual y Guaranda del departamento de Sucre, Colombia. p. 95
- ❖ MEDEM, M. (1975). La reproducción de la hicotea (*Pseudemys scripta calirostris*) (*Testuaines emyidae*). Caldasia, Vol. XI N° 53. p. 83 - 106.

- ❖ MEDINA, Luz (2001). Establecimiento de los Patrones de Utilización de *Trachemys scripta callirostris* (hicotea) en las Zonas de Extracción del Municipio de San Marcos, Sucre, Colombia. p. 65
- ❖ MILTON, S. (2001). Estadística para Biología y Ciencias de la Salud. Ed. Mc Graw - Hill – Interamericana, 3ª edición. p. 592
- ❖ MORALES, A; GÓMEZ, M y RESTREPO J. (2001). Tráfico ilegal, rehabilitación y liberación de fauna silvestre. En: Libro de resúmenes, V Congreso Internacional. Manejo de Fauna Silvestre en Amazonía y Latinoamérica. Cartagena de Indias, Colombia. p. 215
- ❖ OJASTI, Johani (1973). Estudio del chigüire o capibara. Venezuela: Fondo Nacional de Investigación. p. 275
- ❖ ----- (1993). Utilización de la fauna silvestre en América Latina. Situación y perspectiva para un manejo sostenible. F.A.O. – Roma.
- ❖ OROZCO, Dedis y QUINTERO, Carmen (1994). Monografía de San Marcos. En: Revisión y análisis de la Legislación Ambiental Colombiana aplicada al sistema cenagoso del municipio de San Marcos, Sucre. p. 130
- ❖ PERDOMO, Valentina y SALCEDO, Emilia (2001). Evaluación diagnóstica de los patrones de utilización de fauna silvestre en los municipios de San Benito Abad y La Unión Sucre, Colombia. p. 73
- ❖ PÉREZ, I y SIERRA, B. (1999). Evaluación de la utilización de fauna silvestre en los municipios de San Onofre y Tolú Viejo, Sucre, Colombia. p. 86
- ❖ PRITCHARD, P. y TREBBAU, P. (1984). The turtles of Venezuela. Soc. for the study of amphibians and reptiles.

- ❖ RESTREPO, Juan y BODHERT, Yocasta (2000). Manual del Reubicador de Fauna Silvestre. 1ª edición. CORANTIOQUIA. Medellín, Antioquia. p. 36
- ❖ ROSS, Ricahrd. (1990). The Reproductive Husbandry of Pithon and Boas. Institute for Hepetological Research. California.
- ❖ RUIZ, S. (1989). Estudio poblacional y de comportamiento del ponche. Sincelejo: Universidad de Sucre. p. 131
- ❖ SALKIND, M. (1999). Métodos de investigación. Prentice Hall. 3ª edición. p. 159-180.
- ❖ THOMPSON, James. (1992). El mundo de los loros. Ed. Hispano Europea. p.159
- ❖ VANZOLINI, P; RAMOS-COSTA, M. y VITT, L. (1980). Repteisdas caatingas. Acad.0 Brasil Cienc.

VER ANEXOS EN: TABLAS Y CUADROS.