UNIVERSIDAD ESTATAL A DISTANCIA
VICERECTORÍA ACADÉMICA
ESCUELA DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES
PROGRAMA MANEJO DE RECURSOS NATURALES

CURSO ESPECIALIZADO 3078:

MANEJO DE RECINTOS DE FAUNA SILVESTRE

Protocolo para la primera atención sobre manejo del estrés y nutrición para cinco especies de animales silvestres en el Área de Conservación Guanacaste, Costa Rica

Milena del Carmen Gutiérrez Leitón

Guanacaste, Costa Rica

Agosto, 2011

UNIVERSIDAD ESTATAL A DISTANCIA
VICERECTORÍA ACADÉMICA
ESCUELA DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES
PROGRAMA MANEJO DE RECURSOS NATURALES

Protocolo para la primera atención sobre manejo del estrés y nutrición para cinco especies de animales silvestres en el Área de Conservación Guanacaste, Costa Rica

Proyecto de investigación sometido a la consideración del Tribunal Examinador del Programa de Licenciatura en Manejo de Recursos Naturales, como requisito parcial para optar por el grado de Licenciatura en Manejo de Recursos Naturales, bajo la modalidad de curso especializado

Profesor: M.Sc. Alexánder Gómez Lépiz

Estudiante:
Milena del Carmen Gutiérrez Leitón

Guanacaste, Costa Rica

Agosto, 2011

TRIBUNAL EXAMINADOR

El Presente Trabajo Final de Graduación del Curso Especializado Manejo de Recintos de Fauna Silvestre, código 3078, ha sido aceptado y aprobado en su forma presente por el tribunal examinador del Programa Manejo de Recursos Naturales de la Escuela de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad Estatal a Distancia, como requisito parcial para optar por el grado de Licenciatura en Manejo de Recursos Naturales.

Por: Marlon Salazar Chacón

Luis Eduardo Montero Castro, M.Sc.
Director de la Escuela de Ciencias Exactas y Naturales

Johnny Villarreal Orias, MSc.
Encargado del Programa de Manejo de los Recursos Naturales

Alexánder Gómez Lépiz, M.Sc.
Tutor del Curso Manejo de Recintos de Fauna Silvestre

Índice de contenido

Contenido	Pág
Dedicatoria	i
Agradecimientos	ii
Resumen	iii
Palabras clave	iii
1. Introducción	1
1.1 Importancia del tema	1
1.2 Antecedentes	1
1.3 Justificación	3
1.4 Planteamiento del problema	3
Objetivos	3
General	3
Específicos	3
2. Marco teórico	4
2.1 Conceptos generales acerca del manejo de vida silvestres	4
2.2 Problemática de la fauna silvestre cautiva	5
2.3 Algunos avances en la atención de fauna silvestre decomisada o en cautiverio en Costa Rica.	7
2.4 Historia natural de las especies seleccionadas	8
3. Marco metodológico	10
3.1 Tipo de estudio	10
3.2 Sujetos y fuentes de información	11
3.3 Área de estudio	12
3.4 Población y muestra	12
3.5 Metodología o Procedimiento	12
3.6 Cuadro de objetivos y variables	13
4. Resultados	15
4.1 Información sobre las mejores prácticas de manejo de estrés y nutrición	15
4.2 Información sobre equipos básicos de transporte, sujeción y manejo de animales silvestres	23
4.3 Protocolo de atención para las cinco especies seleccionadas	26
5. Discusión	27
5.1 Comportamiento de las especies y recomendaciones de manejo	27
5.2 Equipos básicos y de bajo costo para el manejo de las cinco especies del estudio	28
5.3 Protocolo para la atención primaria de las cinco especies del estudio	29
6. Conclusiones y recomendaciones	30
7. Referencias	33
8. Anexos	37

Índice de Cuadros

Cuadro	Pág
Cuadro 1: Objetivos y variables identificadas para la investigación y realización del protocolo para la primera atención de cinco especies de fauna silvestre del ACG, OSRL. 2011.	14
Cuadro 2: Recomendaciones para el manejo del estrés y nutrición en cautiverio de la especie *Urocyon cinereoargenteus* conocido como zorro gris, para la elaboración del protocolo de atención primaria en el ACG, OSRL. 2011.	18
Cuadro 3: Recomendaciones para el manejo del estrés y nutrición en cautiverio de la especie *Fregata magnificens,* conocida como fregata o tijereta de mar, para la elaboración del protocolo de atención primaria en el ACG, OSRL. 2011.	19
Cuadro 4: Recomendaciones para el manejo del estrés y nutrición en cautiverio de la especie *Tigrisoma mexicanum,* conocida como Garza tigre, para la elaboración del protocolo de atención primaria en el ACG, OSRL. 2011.	20
Cuadro 5: Recomendaciones para el manejo del estrés y nutrición en cautiverio de la especie *Peneolope purpuracens,* conocida como Pava granadera o Pava gris, para la elaboración del protocolo de atención primaria en el ACG, OSRL. 2011.	21
Cuadro 6: Recomendaciones para el manejo del estrés y nutrición en cautiverio de la especie *Euphonia luteicapilla,* conocida como Monjito o Agüio, para la elaboración del protocolo de atención primaria en el ACG, OSRL. 2011.	23
Cuadro 7: Posibles riegos a los que se puede enfrentar en la sujeción de las cinco especies el manipulador de fauna silvestre del ACG, OSRL y otros centros de rescate. 2011.	24
Cuadro 8: Costos máximos para el juego básico de equipo de sujeción y manipulación recomendado para la primera atención de las cinco especies del estudio. Guanacaste, 2011.	26

Índice de Anexos

Anexo	Pág
Anexo 1: Base de datos sobre actas de decomiso y entregas voluntarias.	37
Anexo 2: Mapa de ubicación oficial del Área de Conservación Guanacaste, SINAC.	39
Anexo 3: Entrevista aplicada a los expertos.	40
Anexo 4: Equipos de seguridad personal para el manipulador de vida silvestre recomendados por HSI.	46
Anexo 5: Otros equipos de protección y sujeción que se pueden utilizar en la manipulación de fauna silvestre.	47
Anexo 6: Protocolo para la primera atención de cinco especies de fauna silvestre en las oficinas subregionales y otros recintos de fauna silvestre.	49

Abreviaturas

ACG, Área de Conservación Guanacaste
ASPs, áreas silvestres protegidas
CITES, Convención Internacional sobre el Tráfico de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestre
CR, Costa Rica
HSI, Humane Society International
ICONVIS, Instituto Internacional en Conservación y Manejo de Vida Silvestre
INBIo, Instituto Nacional de Biodiversidad
MINAET, Ministerio de Ambiente Energía y Telecomunicaciones, Gobierno de Costa Rica
ONGs, Organizaciones no Gubernamentales
OSRL, Oficina Subregional Liberia-ACG-SINAC-MINAET
SINAC, Sistema Nacional de Áreas de Conservación, Gobierno de Costa Rica
TNC, The Nature Conservancy
UICN, Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza
UNA, Universidad Nacional de Costa Rica

Dedicatoria

A mis hermanos las especies silvestres,
para que ojalá un día el ser humano pueda aprender
a vivir en armonía como ustedes si saben hacerlo,
tomando del medio únicamente lo necesario.

Agradecimientos

A mis hijas, mi esposo, mis padres y mis hermanos, por toda su paciencia en este proceso.
A Don Jorge Hernández, por su tiempo, sus sabios aportes y valiosa guía
en la realización de este trabajo.
Al Dr. Janzen, a Winnie y a Don Juan Rodríguez, por su dedicación y paciencia para
contestar todas y cada una de mis preguntas de forma que no me perdiera ni un detalle.
A todas las otras personas que colaboraron de una u otra forma para que este trabajo
pudiera hacerse realidad.

Resumen

La presente investigación se realizó en el Área de Conservación Guanacaste, que corresponde al área de conservación que se ubica en la zona noroeste de Costa Rica y que abarca los cantones de Liberia y La Cruz y los distritos de Dos Ríos y Aguas Claras de Upala. La OSRL ha recibido en los últimos años más de 41 individuos de 22 diferentes especies, seis de las cuales se han visto afectadas con mortalidad, en algunos casos por falta de atención oportuna y desconocimiento de la especie. Por lo que se planteó realizar un estudio que permitiera establecer un protocolo para la primera atención de cinco especies silvestres, entre ellos un mamífero y cuatro aves, que permita mejorar el conocimiento de estas especies y las decisiones de manejo durante su estadía en las oficinas del ACG. Este se obtuvo al determinar las mejores prácticas de manejo del estrés y nutrición para las cinco especies de fauna silvestre, la identificación de equipos básicos de bajo costo que permitieran el manejo de las cinco especies seleccionadas, así como la elaboración de un documento sencillo y de fácil aplicación en la labor de atención de fauna silvestre que se recibe en la oficina subregional. La investigación se llevó a cabo como un estudio de tipo aplicado y transversal dentro del enfoque cualitativo, donde las entrevistas a expertos y la revisión de literatura relacionada con historia natural de los individuos brindaron los principales aportes. Se obtuvieron resultados importantes como datos de comportamiento no reportados aún en la literatura, reportes de componentes de la dieta natural no documentadas y datos sobre riesgos que puede generar la manipulación de estas especies en cautiverio no reportados por la literatura hasta la fecha. Dentro de los hallazgos de la investigación se determina y se pone nuevamente en evidencia, la necesidad de que a nivel del país se evalúen los alcances de la legislación actual y se inicie una estrategia para su mejoramiento con miras a una política más decidida y acorde con el discurso de conservación que promociona el país en otras instancias, que apoye realmente las iniciativas privadas de rescate de los animales silvestres e incida en las causas de que exista esa población de individuos en condiciones de cautiverio. Por último, se destaca la importancia de realizar mayor cantidad de investigaciones de carácter descriptivo en especies poco conocidas como comportamiento e historia natural, así como investigaciones que recopilen la información dispersa que permita generar instrumentos de manejo como el protocolo obtenido.

Palabras clave

Fauna silvestre, comportamiento animal, cautiverio, fauna del neotrópico, manejo del estrés, nutrición animal.

1. Introducción

1.1 Importancia del tema

La escasez de los recursos naturales, base para la existencia de la raza humana, ha obligado al ser humano a tomar conciencia y a adoptar medidas para proteger, mejorar y recuperar estos recursos vitales, dentro de estas acciones se identifican los esfuerzos emergentes en la protección y manejo de fauna silvestre, generalmente en manos privadas. Acciones que, como indica algunos autores, en los países en subdesarrollo no cuentan con la suficiente atención política, ni la dotación de recursos suficientes que permitan solventar al menos las necesidades básicas para realizar las acciones más prioritarias (Hernández, 1968, citado por Ojasti 2000).

Esto se evidencia cuando revisamos los ingresos y administración de recursos del Sistema Nacional de Áreas de Conservación, el cual tiene la responsabilidad de administrar el patrimonio natural del estado, los recursos forestales y los recursos de vida silvestre del país, donde según un estudio realizado en el año 2007, para cada una de estas responsabilidades se cuenta con fondos especiales, de los cuales el de vida silvestre es el fondo que menos recursos percibe (SINAC y TNC 2007). Lo cual, apesar de los esfuerzos que el personal destacado en esta materia realiza, aún no se traducen en acciones concretas ni una política decidida que enfrente el tema desde todas sus aristas.

Al respecto, de forma reciente Nasi *et al.* (2008), indican la necesidad de realizar acciones más integrales. Es decir, acciones que vayan desde el nivel político hasta el nivel de campo o local, pues consideran que “Si la atención se enfoca exclusivamente en las iniciativas a nivel de campo, tales como el manejo de áreas protegidas, las fuerzas subyacentes que impulsan el aprovechamiento no sostenible y desregulado continuarán actuando”. Lo cual representa la realidad de Costa Rica, pues apesar del enorme esfuerzo que se ha realizado en la consolidación y manejo de las ASPs, aún faltan acciones decididas en el control, la inducción hacia un cambio cultural y de sensibilización hacia la protección y, el respeto por la fauna silvestre que se encuentra fuera de estos sitios o que muchas veces es saqueada de los mismos.

1.2 Antecedentes

La administración del recurso de fauna silvestre en nuestro país está regulado por la Ley de Conservación de Vida Silvestre, la Ley de Parques Nacionales, la Ley Orgánica del Ambiente, la Ley de INCOPESCA y más recientemente con énfasis a los componentes de nuestra riqueza biológica la Ley de Biodiversidad. Un marco legal muy amplio, pero que por su complejidad y crecimiento no tan planificado ha venido otorgando cada vez más

responsabilidades complejas a un SINAC que ya desde los años noventa no contaba con las capacidades físicas, económicas y de recurso humano, para atender la creciente demanda de servicios en el manejo de los recursos naturales del país, y mucho menos del recurso fauna silvestre que como se observó anteriormente por la asignación de presupuesto es la última prioridad del estado.

Es así como se encuentran en las Oficinas Subregionales encargados de vida silvestre cuya formación profesional no es especialista en el manejo de fauna silvestre, ni cuentan con la sensibilización adecuada y que además muy comúnmente cumplen con diferentes roles a la vez (Jimenez y Morales 2005), causando muchas veces desatenciones graves en el tema de fauna silvestre.

En este caso, es importante aclarar que la OSRL, no está exenta de sufrir esta situación, más sin embargo, en los últimos años se ha tratado de ordenar el proceso y se cuenta con un mayor seguimiento de la actividad. Dentro de estas acciones se encuentra un registro con actas de recibo de vida silvestre, actas de entrega en custodia provisional o definitiva y actas de liberación, que permiten acceder información acerca de las especies más trabajadas en la región y el resultado del proceso de manejo de esos animales, lo cual se resume en el anexo 1.

La diversidad de especies que son atendidas en la OSRL (ACG) es bastante alta, pues en los dos años y medio de registro se han atendido 22 especies, de las cuales el grupo de los psitácidos son los mas numerosos con 4 especies y 11 individuos. Seguidamente, aunque fue en solo una ocasión se atendieron 5 individuos de Monjitos (*Euphonia luteicapilla*), de allí le siguen 3 individuos de Boa (*Boa constrictor*) en tres diferentes ocasiones y 3 de Iguana (*Iguana iguana*) en la misma ocasión. Con dos individuos atendidos por especie en diferentes ocasiones están los mapaches (*Procyon lotor*), pizotes (*Nasua narica*) y perezoso de dos dedos (*Choleopus hoffmanni*), también con dos individuos pero en la misma ocasión se trabajó con el zorro gris (*Urocyon cinereoargenteus*). De forma esporádica se han recibido algunas aves como la pava gris (*Peneolope purpurascens*), garza tigre (*Tigrisoma mexicanum*), tijereta o fragata (*Fregata magnificens*) y tucán (*Tucan albicolor*).

De estas especies recibidas murieron 6 individuos durante el manejo o posterior a la atención médica, lo cual hace pensar que si se contara con la suficiente información y recursos adecuados se podrían reducir ese número de desenlaces negativos. Los grupos taxonómicos afectados con la mortalidad son: Aves con 4 individuos, 1 mamífero y 1 reptil. Tomando esto como antecedente es que se origina la presente investigación, la cual estará centrada en cinco de las especies recibidas en la Oficina Subregional Liberia del ACG y que corresponden a las menos documentadas en cuanto a su manejo o atención en cautiverio. Estas son: el monjito, la garza tigre, la tijereta o fragata y la pava gris, del grupo de aves y el zorro gris del grupo de los mamíferos.

1.3 Justificación

Dentro de la realidad antes expuesta se ha observado como la falta de información, la falta de equipo y el poco conocimiento sobre la fauna silvestre y su manejo, ha provocado la mortalidad de varios individuos con la sensación de impotencia y frustración asociados, motivo de la presente investigación. La cual pretende brindar una herramienta sencilla que pueda ser aplicada por cualquier funcionario, no necesariamente especialista, y que a la vez permita una mejor atención al cliente vida silvestre en los momentos del primer acercamiento, que permita mejorar o estabilizar al menos su estado de salud en general y condición fisiológica para una mejor recuperación y, si es posible, su reincorporación al medio natural. Las cinco especies seleccionadas corresponden a las especies registradas en la documentación de la OSRL y que cuentan a la fecha con menor disponibilidad de información en cuanto a su manejo en cautiverio, respecto a los manuales que se manejan por la Unidad de Vida Silvestre de esta oficina.

1.4 Planteamiento del Problema

Así el problema de investigación planteado es:
¿Se podrá crear un protocolo que facilite de forma práctica la primera atención y manejo del estrés, para las especies que tienen probabilidad de ser recibidas en la Oficina Subregional Liberia y que cuentan con poca información disponible sobre su manejo?

Objetivos

General
Establecer un protocolo para la primera atención del estrés y nutrición para cinco especies de animales silvestres en el Área de Conservación Guanacaste, oficina Subregional Liberia que permita mejorar el conocimiento de las especies y con esto las decisiones para su manejo durante su primera estadía.

Específicos
a. Determinar las mejores prácticas de manejo del estrés y nutrición para cinco especies de fauna silvestre en la Oficina Subregional Liberia del Área de Conservación Guanacaste.
b. Identificar equipos básicos y de bajo costo que permitan el manejo de las cinco especies bajo las mejores prácticas para el manejo del estrés en la Oficina Subregional Liberia.
c. Brindar un protocolo sencillo y de fácil aplicación para facilitar la labor de la Oficina Subregional Liberia del Área de Conservación Guanacaste en la mejor atención de cinco especies que se reciben producto de decomisos y entregas voluntarias en este recinto.

2. Marco teórico

2.1 Conceptos generales acerca del manejo de vida silvestre

Como aspecto fundamental para la comprensión de este documento se abordará el concepto de vida silvestre. El cual según la legislación vigente en Costa Rica corresponde a "el conjunto de la fauna continental e insular que vive en condiciones naturales, temporales o permanentes y de la flora que vive en condiciones naturales en el territorio nacional" (Ley 7317 1992). Igualmente esta ley considera la fauna silvestre como el grupo de animales vertebrados e invertebrados que viven en condiciones naturales en el territorio nacional. Sin embargo, esto ha sido una gran limitante pues excluye todo el grupo de especies de hábitos acuáticos tanto de agua dulce como marinos. Para efectos de la presente investigación se tomará como válida la definición dada por Ojasti (2000), respecto al concepto de fauna silvestre que "en un sentido amplio, abarca todos los animales no domésticos" el mismo autor señala que "es uno de los recursos naturales renovables básicos, junto al agua, el aire, el suelo y la vegetación".

Para responder a las necesidades de conservación de las especies silvestres utilizadas por el ser humano, nace otro concepto alrededor de la vida silvestre que es el manejo. Para lo cual también la legislación del país cuenta con una definición oficial, que dicta "es la aplicación de los conocimientos obtenidos mediante la investigación del ambiente y sus poblaciones silvestres, con el fin de que estos recursos puedan ser utilizados por el hombre, sin que con ello peligre la supervivencia de cualquiera de las especies" (Ley 7317 1992). La cual está enfocada en el concepto de Giles y su triángulo del manejo de fauna animales silvestres-hábitat-gente componentes que integran cualquier plan de manejo (Ojasti 2000).

Aunado al manejo de vida silvestre en el concepto amplio anteriormente expuesto y casi como una necesidad para que éste sea efectivo, es importante mencionar la existencia y concepto de recintos de vida silvestre. Es decir, espacios abiertos, cerrados o semicerrados controlados para el manejo de la vida silvestre. Relacionado con esta investigación será necesario aclarar también el concepto de estrés en fauna silvestre y sus manifestaciones, así como los conceptos de alimentación y nutrición. Así estrés se entiende como una reacción fisiológica del sistema endocrino de un organismo ante una situación de tensión física o psicológica causada por una amenaza y que puede alcanzar hasta la muerte (Wilson 2000). De esta forma el estrés se manifiesta en la fauna silvestre mediante algunos signos físicos como son:

- Debilitamiento y temblor muscular
- Atrofia temporal de músculos
- Abultamiento del estómago

- Pérdida de peso
- Incremento de la susceptibilidad a la infección por bacterias
- Disminución de la capacidad de defensa contra enfermedades
- Presión sanguínea alta
- Deficiente cicatrización de heridas
- Orina frecuente
- Alto consumo de agua
- Hipersexualidad (excesiva copulación y/o masturbación)
- Pérdida de pelo o plumas
- Automutilación (HSI y Department of State 2010)

Para finalizar este apartado es necesario aclarar los conceptos de alimentación y nutrición. Estos conceptos normalmente se usan como sinónimos, sin embargo, para efectos de la investigación se hará la diferencia entre ellos. Así alimentación la entenderemos como el acto de suministrar comida a un animal, mientras que la nutrición comprende el objetivo de suministrar estos alimentos. Para Mora (1991) la nutrición es:

> "La ciencia que estudia los procesos físicos y químicos que sufre el alimento durante su paso por el tracto digestivo, la absorción de los nutrientes liberados a través de las paredes gastrointestinales y la posterior utilización celular de éstos por medio de procesos metabólicos".

Mientras tanto a diferencia de esto, alimentación es "la serie de normas o procedimientos para proporcionar a los animales una nutrición adecuada" (Mora 1991).

2.2 Problemática de la fauna silvestre cautiva

Mas allá de los problemas en el manejo de animales silvestres en cautiverio y sus necesidades nutricionales, es necesario estar consciente de las causas de este problema, las cuales casualmente son humanas. Identificándose el tráfico y la tenencia ilegal de fauna silvestre como las principales fuentes de animales cautivos (Ramírez 2007), seguidas por los accidentes que sufren estos animales en las diferentes infraestructuras que ha desarrollado el ser humano, como son las carreteras, líneas eléctricas de distribución y transmisión, torres, edificios, casas, entre otras. Toda esta problemática está intrínsecamente relacionada a razones de fondo como es el modelo de desarrollo de los países, al egocentrismo del ser humano y a la cultura del capitalismo, razones que podrían ser cambiadas y adaptadas a otras experiencias de desarrollo humano más armonioso como es la forma de desarrollo de los pueblos indígenas. Al respecto Quan (2003) nos indica "los pueblos indígenas se preocupan principalmente de conservar los recursos necesarios para su subsistencia. A lo largo de su interacción milenaria con los ecosistemas en que habitan,

ellos han "aprendido" a explotar sus recursos de forma sostenible, lo que hace a sus territorios los mejor conservados...", esta actitud de los pueblos indígenas nos demuestra que es posible solventar las necesidades si y solo si, se toma del ecosistema lo necesario para subsistir y no como se hace en el modelo de explotación actual, donde la ambición y deseo de lucro causa la explotación de los ecosistemas y de cualquier forma de vida que esté al alcance.

Conscientes de que la realidad expuesta no podrá ser variada a corto plazo, es necesario entonces, enfocar los esfuerzos en la problemática actual, que requiere acciones paliativas como las que se pretenden desarrollar en esta investigación, por su puesto acompañado de un proceso educativo dirigido al cambio en un plazo mayor y que podrá ser desarrollado en otro proceso investigativo. Las acciones paliativas mencionadas serían entonces el manejo adecuado de animales silvestres provenientes de decomisos, entregas voluntarias y accidentes, para lo cual en Costa Rica (como estado) se cuenta con grandes limitantes y vacíos, tanto legales como de recursos. Dentro de los vacíos legales encontramos una legislación enfocada en prohibiciones normalmente fundamentada en percepciones o en información obsoleta como lo es el decreto de veda que periódicamente se publica siguiendo el machote del año anterior (SCIJ 2011). Esta legislación que rige actualmente cuenta con grandes vacíos en los temas de manejo de vida silvestre, promoción de un cambio cultural y su perspectiva. Tampoco presenta una fuente sostenible de recursos económicos y humanos para hacer efectivo el control que la misma legislación establece.

Por otro lado, encontramos que aunado a esta realidad existe otra limitante más para la fauna silvestre decomisada. Esto es, las opciones que existen para estos animales dentro de un contexto de conservación, es decir, las tres opciones de destino que podrían enfrentarse al momento de recibir un animal silvestre decomisado. Como primera opción, y la más aceptada por la sociedad y utilizada por las autoridades, está la de retornar los animales decomisados a su hábitat natural. Sin embargo, esto puede tener consecuencias tan graves como la muerte del animal al ser depredado y o afectado por algún elemento del ecosistema donde es liberado, ya que normalmente no se logra identificar la procedencia exacta de este, o debido a que no está acostumbrado a alimentarse por sus propios medios. Adicionalmente, se puede causar la diseminación de enfermedades y parásitos en poblaciones naturales de la misma especie o de otras con las que tenga contacto (UICN 2000).

Como segunda opción está el mantener los animales decomisados de forma saludable y segura en condiciones de cautiverio para el resto de sus vidas. Lo cual también tiene sus limites, pues de acuerdo al atractivo propio de las especies algunas son rechazadas y en caso de ser aceptadas, en muchas ocasiones la especie no logra reproducirse en cautiverio, y si lo logra está condenada a la extinción debido a los procesos de homocigocidad por la reproducción cerrada (Deza 1990).

Por último, la tercera opción está centrada en la llamada destrucción humanitaria o

eutanasia. La cual se justifica en que este procedimiento elimina los riesgos genéticos, ecológicos y de transmisión de enfermedades que generan la liberación al medio o el mantenimiento de animales silvestres en cautiverio a largo plazo. Adicionalmente, se considera como la opción más rentable (UICN 2000).

2.3 Algunos avances en la atención de fauna silvestre decomisada o en cautiverio en Costa Rica.

A pesar de toda la problemática existente en torno a la vida silvestre decomisada o en cautiverio antes expuesta, no todo es negativo. Pues como indica Drews (1999), el movimiento de rescate de fauna silvestre ha progresado en los últimos años en Costa Rica mediante la aparición de actores fundamentales como son las organizaciones no gubernamentales. Es así, como para ese año se contabilizaban cuatro centros de rescate con reconocimiento oficial, como eran: el jardín Gaia, PROFELIS, ZooAve y la Fundación Iguana Verde. Hoy día se conocen otros centros más como son: Tortufauna en Atenas, Alajuela, el Centro de Rescate Las Pumas en Cañas, Guanacaste, y otro sin fin de iniciativas privadas o asociadas a universidades nacionales o colegios técnicos.

Adicionalmente, y como una ayuda a la gestión gubernamental en el tema, organizaciones internacionales gubernamentales o no han colaborado con iniciativas dirigidas a mejorar la capacitación y atención de los animales silvestres en las diferentes oficinas y centros de control dedicados a esta labor. De esta forma para el año 2005 se plasma una primer iniciativa de sistematización para el control del comercio de especies en peligro de extinción, donde se lanza el manual operativo binacional para los países de Nicaragua y Costa Rica, que pretende constituirse en “una herramienta que facilite la operación de las actividades de verificación, control de documentos y embarques en tránsito y en transbordo de especies, partes y derivados de fauna y flora silvestre que son objeto de comercio.” (Proyecto Corredor Biológico Mesoamericano 2005). Durante el mismo año, la Wildlife Conservation Society, publica un manual dirigido a ganaderos que les permita comprender las razones por las cuales se dan ataques de felinos a los hatos ganaderos y la forma de neutralizar o manejar estos fenómenos, para de esta forma salvaguardar los intereses del ganadero y la vida de estas especies tan valiosas (Hoogesteijn y Hoogesteijn 2005).

Una vez conocida la realidad del sistema y sus deficiencias en cuanto a personal y especialmente en cuanto a capacitación del mismo, en el 2007 la Humane Society International en colaboración con el Departamento de Estado de los Estados Unidos, lanza un manual con recomendaciones básicas para el manejo de fauna silvestre decomisada, desde los aspectos de confinamiento, transporte y alimentación con ejemplos prácticos para cada caso (Ramírez 2007). Para el año 2009, como una aporte nuevamente de ONG's se distribuye a através de talleres dirigidos a funcionarios encargados de vida silvestre del

SINAC, una nueva guía para el mejor manejo de la relación hombre-jaguar que pretende reducir el potencial de conflicto entre ambas partes (Marchini, 2009).
Por último, para el año anterior se realiza un curso interactivo para funcionarios encargados de vida silvestres y otros involucrados en la cadena de manejo de fauna silvestre decomisada, con entrega de material gráfico y digital muy práctico que permitirá un mejor manejo de la fauna silvestre decomisada (HSI y Department of State USA 2010). Este material está dirigido a mejorar en los funcionarios las técnicas de sujeción, primera atención, manejo del estrés y alimentación, para las especies más comunes obtenidas mediante decomisos y entregas voluntarias.

2.4 Historia natural de las especies seleccionadas

La información en este apartado se centra en las cinco especies objeto del estudio que corresponden al grupo de especies recibidas en la OSRL que no se logran ubicar en los protocolos o manuales de uso oficial entregados por el SINAC.

2.4.1 Zorro gris (*Urocyon cinereoargenteus*). Familia: Canidae

El zorro gris es una especie de la familia de los Canidae, es de color gris casi en su totalidad y blanco en la zona abdominal. Tiene orejas puntiagudas y una larga y espesa cola que lleva siempre en posición Horizontal. Se le puede encontrar desde Canadá hasta el norte de Colombia y Venezuela, tanto en lugares cálidos como de temperaturas bajas (Mora 2000). Según Janzen (1991), es el único otro cánido nativo de Guanacaste, a parte del Coyote, distinguible de este último por su color gris y pequeño tamaño, similar al de un conejo grande. El zorro gris es de hábitos nocturnos y solitario, aunque en algunos momentos presenta actividad durante el día. De acuerdo a sus hábitos alimenticios se puede decir que es omnívoro, pues en su dieta incluye tanto roedores, lagartijas, insectos, aves y sus huevos, como algunos tipos de frutas (Mora 2000).

2.4.2 Pava gris (*Peneolope purpurascens*). Familia: Cracidae

Es conocida también como pava o pava crestada, habita en bosques primarios y en ocasiones visita bosques secundarios, es muy asustadiza y cuando está en el sotobosque cualquier sonido la hace subir rápida pero pesadamente a los árboles, donde camina con gran facilidad. Sin embargo, es considerada una presa fácil para los cazadores (Stiles y Skutch 2007). Para alimentarse lo hace en grupos familiares o en parejas. Se alimenta de frutas y follaje tierno en el dosel del bosque y en algunas ocasiones desciende al suelo para colectar frutos caídos y semillas (Stiles y Skutch 2007). Entre las frutas más utilizadas en su dieta están: *Bumelia* (hoy *Sideroxylon,* Tempisque), *Cecropia* (Guarumo), *Didymopanax* (hoy *Schefflera* Cacho de venado), *Ficus* (matapalo), *Guatteria* (Cirricillo)*, Quecus* (Encino) y *Spondias* (Jocotes y jobos). Ocasionalmente puede consumir insectos (Duke 1968).

2.4.3 Garza tigre (*Tigrisoma mexicanum*). Familia: Ardeidae

Se le conoce también como Martín Peña, es la más grande de su género. Habita bordes de bosque que bordean humedales, donde espera pacientemente la aparición de alguna presa para alimentarse. Su dieta se compone de peces, ranas y cangrejos (Stiles y Skutch 2007). Esta especie se distribuye desde México hasta el noroeste de Colombia, es común tanto en manglares como en orillas de cuerpos de agua dulce. Se caracterizan por ser aves de comportamiento crepuscular a nocturno y se menciona como parte de la dieta los crustáceos en general (Baker *et al.* 1999).

2.4.4 Tijereta o fragata (*Fregata magnificens*). Familia: Fregatidae

La tijereta es conocida en Costa Rica también como rabihorcado y corresponde a una especie de ave netamente marina. Se menciona que esta especie posee una alimentación muy especializada la cual consta de peces voladores y calamares que atrapa en la superficie del mar, sin sumergir en ningún momento (Schreiber 1991). Stiles y Skutch (2007), integran dentro de la dieta para la especie tortugas marinas recién eclosionadas que atrapan en la playa o en el agua mediante descensos rápidos y desechos de pescado de botes o poblaciones pesqueras. También se ha documentado que las fragatas cazan serpientes marinas en algunas ocasiones (Duke 1968).

Schreiber (1991), indica que en nuestro país la especie es solamente visitante, no anidante, aunque se presenta en grandes números durante todo el año especialmente en la zona pacífica con énfasis en Puntarenas. Por otro lado, se ha documentado que existen tres sitios de anidación en el país: Isla Bolaños y Bahía Salinas en la parte noroeste de Guanacaste y una pequeña isla al oeste de la Isla Guayabo en el golfo de Nicoya (Stiles y Skutch 2007).

En cuanto a su comportamiento se puede decir que es una especie muy social, pues construye sus nidos en colonias y migra en grupos y tanto el macho como la hembra comparten los deberes de cuido e incubación en el nido. Por último, se puede mencionar que esta es una de las especies de aves más dependientes de sus padres, ya que el cuido en el nido tiene una duración de seis meses y posteriormente durante 14 meses más regresan en las noches al nido donde son alimentados especialmente por sus madres (Schreiber 1991).

2.4.5 Monjito (*Euphonia luteicapilla*). Familia: Thraupidae

Esta es una especie de bosques húmedos, tanto del Caribe como del pacífico sur de Costa Rica. En el ACG se puede encontrar en en los sectores este de los volcanes que componen la cordillera de Guanacaste. Es una especie habitante de bordes de bosque, arboledas despejadas o sitios con árboles y arbustos dispersos, donde se desplaza entre las copas de los árboles en parejas o grupos pequeños de entre 3 y 4 individuos, ocasionalmente se desplaza en forma solitaria (Stiles y Skutch 2007).

La dieta del monjito se compone especialmente de frutos blandos, aunque en ocasiones revisa ramitas secas en busca de insectos pequeños. Entre los frutos documentados que componen su dieta están los Ficus (Stiles y Skutch 2007) y los muérdagos y bananos (Duke 1968).

3. Marco metodológico

3.1 Tipo de estudio

La presente investigación surgió de la observación de una problemática que se desea solucionar o por lo menos mitigar, y es la falta de información en el manejo inicial de fauna cautiva en diferentes recintos de manejo de vida silvestre y especialmente en la Oficina Subregional Liberia del ACG. Por lo que el tipo de estudio según su finalidad y de acuerdo con Barrantes (2008), es de tipo aplicada o también llamada práctica, pues está dirigida a la "solución de un problema práctico para transformar las condiciones de un hecho que nos preocupa."

Respecto al alcance o dimensión temporal de la investigación, se puede decir que el estudio es de tipo transversal o sincrónimo, ya que "estudia aspectos de desarrollo de los sujetos en un momento dado" (Barrantes 2008). Esto al pretender identificar la forma de tratar los animales silvestres recibidos por la OSRL, al momento de su decomiso o recibo en el recinto.

La clasificación de la investigación a partir de su profundidad, se puede decir que corresponde a un estudio descriptivo. Pues de acuerdo con Hernández *et al.* (2006) "los estudios descriptivos pretenden medir o recoger información de manera independiente o conjunta sobre los conceptos o las variables a las que se refieren" y la idea de la presente investigación es recolectar la información que se encuentra dispersa en la literatura y en diferentes instituciones y personas especialistas en el manejo de fauna silvestre, sobre el el manejo del estrés en un grupo de fauna silvestre y la nutrición adecuada para los primeros momentos en el encuentro con el individuo.

Otro aspecto de gran importancia en la clasificación de una investigación es sobre su enfoque. Esto es la corriente de pensamiento en la cual se ubica la investigación. Para efectos del presente estudio estudio, este cuenta con un enfoque cualitativo, pues como indican Hernández et al. (2006) "el enfoque cualitativo utiliza la recolección de datos sin medición numérica para descubrir o afinar preguntas de investigación en proceso de interpretación".

Por último, respecto al tema de clasificación de la investigación se hace referencia al marco del estudio, el cual debido al tiempo dado para su desarrollo y al hecho de trabajar únicamente con cinco especies de toda la fauna silvestre con posibilidad de estar en condiciones de cautiverio en la región de Guanacaste, la investigación no puede ser más que de carácter micro. Pues se encuentra limitada a un tiempo corto y a una muestra pequeña, de todo el universo de investigación.

3.2 Sujetos y fuentes de información

3.2.1 De primera mano: Se consideran para la presente investigación como sujetos de información de primera mano, las personas que por su formación profesional o campo de desarrollo de su trabajo, cuentan con el conocimiento más actualizado y completo respecto al manejo de animales silvestres en especial de las especies seleccionadas en la presente investigación. Estos son investigadores de campo que trabajan en la observación y documentación del comportamiento animal y especialistas por su condición laboral en el manejo de animales silvestres decomisados.

Los expertos seleccionados y consultados son:

-El Doctor Daniel Janzen, asesor científico del ACG y profesor catedrático de la Universidad de Pensilvania.

-La Doctora Winnie Hallwach, investigadora y asesora científica del ACG, quien trabaja en conjunto con el Dr. Janzen.

-El Lic. Juan Rodríguez, encargado de vida silvestre, Oficina Subregional de San Ramón del ACCVC y autoridad CITES a nivel nacional.

-El M.Sc. Jorge Hernández, encargado de vida silvestre ACCVC y autoridad científica CITES.

Para consulta de aspectos específicos acerca las especies en estudio, vía telefónica, se entrevistaron también las siguientes personas:

-Ornitóloga Guiselle Alvarado, de Departamento de Historia Natural del Museo Nacional. Especialista comportamiento y hábitos alimenticios de aves de la lista seleccionada.

-Mastozoólogo Francisco Durán, del Departamento de Historia Natural del Museo Nacional. En cuanto a el comportamiento y hábitos alimenticios del Zorro gris.

Por último, se realizaron consultas telefónicas sobre dietas rápidas y prácticas que se puedan suministrar a los animales seleccionados para el presente estudio a algunos médicos veterinarios con amplia experiencia en el manejo de animales silvestres a nivel nacional:

-Dr. Danilo Leandro, médico veterinario especialista en animales silvestres de SENASA.

-Dra. Vanessa Jarren, psicóloga y administradora del Cento de Rescate Monkey Park.

3.2.2 De segunda mano: Se consideran fuentes de segunda mano los textos existentes sobre el manejo de animales silvestres y los diferentes documentos y manuales con información previamente procesada que se lograron identificar durante el desarrollo de la investigación.

Es importante indicar en este apartado que el tipo de muestreo aplicado en la investigación es de carácter no probabilístico, ya que la investigación se desarrolla desde un enfoque cualitativo, suponiendo para la selección de la muestra un proceso informal o arbitrario a la hora de escoger a los expertos (Barrantes 2008). Esto debido a que la selección se realizó mediante recomendaciones de funcionarios SINAC que trabajan en la rama de vida silvestre.

3.3 Área de estudio

El área de estudio corresponde a la jurisdicción del Área de Conservación Guanacaste, que se ubica al noroeste de Costa Rica y comprende los cantones de Liberia y La Cruz así como los distritos de Dos Ríos y Aguas Claras del cantón de Upala (anexo 2). Los cuales son sitios de distribución natural de las especies seleccionadas en el presente estudio. El Área de Conservación Guanacaste, como una particularidad, cuenta con una sola oficina subregional, que es la Oficina Subregional Liberia, es por esta razón que se considera toda la jurisdicción del ACG como área de estudio, pues esta es igual a la jurisdicción de la OSRL.

3.4 Población y muestra

Para la presente investigación se considera como población el conjunto del conocimiento, escrito o no, acerca de la primera atención y manejo en cautiverio de todas las especies de fauna silvestre que se decomisan o reciben en la oficina subregional Liberia del ACG. Donde la muestra corresponde a la información escrita y/o de conocimiento de algunos científicos y conocedores del manejo de vida silvestre de las cinco especies seleccionadas es la muestra seleccionada para la presente investigación.

3.5 Metodología o Procedimiento

Según la información obtenida, en la cual se ha identificado el vacío de información en cuanto al manejo de las cinco especies seleccionadas, se determinó que la información acerca de la nutrición y manejo de estrés para las cinco especies seleccionadas se construyó a través de las entrevistas dirigidas a expertos, las cuales se complementaron con la poca literatura que existe a nivel de las instituciones consultadas. Las entrevistas consistieron como indica la literatura “en una conversación con los expertos siguiendo un procedimiento fijado de antemano mediante un cuestionario” (Barrantes 2008). La entrevista aplicada a cada uno de ellos se muestra en el anexo 3. De manera complementaria y siguiendo la recomendación de uno de los expertos, se realizaron consultas específicas a otros expertos en temas específicos, como se indicó en el punto 3.2.1. Estas entrevistas se realizaron vía correo electrónico y mediante consulta telefónica, conforme el experto indicara sentirse más cómodo.

Posteriormente, ya con todas las entrevistas resueltas se realizó un consolidado en formato electrónico de todas las opiniones que facilitó la preparación de los cuadros que se presentan en el apartado de resultados. La información acerca de los equipos para la mejor manipulación y manejo de las especies seleccionadas se colectó a partir de la literatura, utilizando la información existente para especies de características similares y utilizando la

información de algunos de los expertos que vertieron su opinión al respecto.

Por último, con base en la información colectada y procesada, así como la búsqueda en internet de la información de apoyo, se preparó el protocolo para la atención de las cinco especies seleccionadas, haciendo una ficha técnica mediante una tabla en el programa Neo Office para cada una de las especies seleccionadas, la cual contiene la siguiente información:

- Nombre de la especie (común y científico).
- Fotografías para identificación.
- Área de distribución.
- Hábitos alimenticios y productos sustitutos para la nutrición del animal durante su estadía en la oficina subregional u otros centros de rescate.
- Hábitos sociales y de comportamiento que permitan entender las recomendaciones de manejo del estrés.
- Recomendaciones sobre el manejo del estrés durante su estadía en la oficina subregional Liberia.
- Otras recomendaciones veterinarias de expertos.

Cada una de las fichas se elaboró con la información procesada en cada uno de los apartados de esta investigación. En cuanto a las imágenes y mapas de ubicación se obtuvieron de la base de datos de especies del INBIo.

3.6 Cuadro de objetivos y variables

El ordenamiento de los pasos a seguir a la hora de realizar una investigación es una condición necesaria en los procesos científicos. Por lo cual Barrantes (2008), recomienda la definición de las variables del estudio desde tres puntos de vista, el concepto, la operación y la instrumentalización de cada variable por cada objetivo. En concordancia con lo recomendado por el autor el presente estudio cuenta con tres variables desde el enfoque cualitativo, cuyo desarrollo se ordena en el cuadro 1.

Cuadro 1. Objetivos y variables identificadas para la investigación y realización del protocolo para la primera atención de cinco especies de fauna silvestre del ACG, OSRL. 2011.

Objetivo específico	Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Instrumentación
Determinar las mejores prácticas de manejo del estrés y nutrición para cinco especies de fauna silvestre en la OSRL del ACG	Información sobre las mejores prácticas de manejo de estrés y nutrición	Corresponde a toda la información de historia natural y manejo de las cinco especies de fauna silvestre en cuanto a su comportamiento, manejo del estrés, hábitos alimenticios y alimentos sustitutos que puedan brindar los expertos y la literatura existente.	La información sobre las mejores practicas de manejo de estrés y nutrición que se logre colectar a partir de las entrevistas a expertos y la revisión de literatura que se pudo identificar.	-Entrevista dirigida a expertos (anexo 3) -Revisión de literaura
Identificar equipos básicos y de bajo costo que permitan el manejo de las cinco especies bajo las mejores prácticas para el manejo del estrés en la OSRL	Información sobre equipos básicos y de bajo costo para la sujeción y manejo de animales silvestres	Corresponde al conjunto de información colectada con base en manuales, libros y páginas de internet sobre sujeción y manejo de animales silvestres, que puedan o requieran ser utilizados con las especies seleccionadas dependiendo del riesgo o necesidades en su manejo	Para efecto de la investigación corresponde a la información sobre especificaciones de uso de equipo que se pueda construir o adquirir de manera económica para la sujeción y manejo de las cinco especies seleccionadas en el presente estudio.	Listado del equipo de sujeción y alimentación con descripción del uso para las cinco especies seleccionadas
Brindar un documento sencillo y de fácil aplicación para facilitar la labor de la OSRL del ACG en la mejor atención de cinco especies que se reciben producto de decomisos y entregas voluntarias en este recinto.	Protocolo de atención para las 5 especies seleccionadas	Corresponde al conjunto de las cinco fichas técnicas con información acerca de la primera atención para las cinco especies seleccionadas al momento de ingresar al recinto de vida silvestre, sea este privado o en las oficinas subregionales de la provincia de Guanacaste.	Para efectos de la investigación el protocolo será las cinco fichas técnicas que se construyan a partir de la información brindada por los expertos y la que se pueda ubicar mediante literatura, así como las instrucciones generales para el mejor manejo de las especies y la seguridad del manipulador.	Formato de Protocolo elaborado

4. Resultados

4.1 Información sobre las mejores prácticas de manejo de estrés y nutrición

4.1.1 Hallazgos acerca del comportamiento de las especies en condiciones naturales

La información acerca de los hallazgos o nuevos aportes con respecto al comportamiento de cada una de las especies incluyendo sus hábitos alimenticios en su hábitat natural, se extrajo de las entrevistas realizadas a expertos y de la revisión bibliográfica realizada para cada una de las especies. La información brindada por cada uno de los expertos se organizó por especie, donde se resaltan los aportes de cada uno de ellos.

Respecto al comportamiento y hábitos del Zorro gris (*Urocyon cinereoargenteus*), los doctores Janzen y Hallwach indican que en la naturaleza estos animales comen muchos insectos como esperanzas y saltamontes, sus hábitos son nocturnos similar al comportamiento del coyote, manifiesta mucho miedo a perros y gatos, pues estos tienen la capacidad de depredarlos, son muy inteligentes pero muy tímidos y que son cada dia más escasos y más amenazados en cuanto a la extinción en CR.

Rodríguez considera que el zorro gris es una especie ampliamente distribuida en el país, es principalmente nocturno, aunque es frecuente encontrarlo en el día, puede trepar en árboles de fácil acceso principalmente cuando es perseguido por perros, corre a grandes velocidades, se dice que hasta 65 Km. En cuanto a sus hábitos alimenticios es omnívoro, come frutas cuando las hay, pequeños roedores, aves, depreda nidos de aves.

Por su parte Hernández refiere que *U. cinereoargenteus* se encuentran aún en zonas urbanas (no céntricas) cercanas a cafetales o áreas abiertas. Conoce un caso donde una pareja utilizó un puñado de piedra viva apilada, que iba a ser utilizada en un drenaje, como madriguera. Mediante observación determinó que las eses de estos animales mostraron residuos de frutos, semillas e insectos grandes como saltamontes. Nunca logró observar huesos en las eses, por lo que considera que esta es una especie muy omnívora con tendencia a insectos y frutilla. Adicionalmente menciona que son individuos muy ariscos o tímidos, que es un instinto muy marcado en ellos y similar al coyote, por esto cuesta mucho que se impronten y asegura no conocer ningún caso donde este fenómeno halla ocurrido en la especie.

Guzmán considera que es una especie muy adaptable y señala que es el único cánido que trepa a los árboles. En cuanto a sus hábitos alimenticios indica que es omnívoro similar al pizote, mostrando preferencia por ratones e insectos artrópodos grandes. Come además lagartijas y huevos, a veces en mal estado.

Para la Pava gris o Pava granadera (*Penelope purpurascens*), los doctores Janzen y Hallwach refieren respecto a su comportamiento que muestran miedo a perros, gatos y personas (por justas razones) y que dentro de areas protegidas, esta ave está recuperando

sus poblaciones mientras que afuera de las áreas está muy amenazada con la extinción.
Según Rodríguez, la Pava gris es también conocida como Pava crestada. En cuanto a su comportamiento indica que generalmente se desplaza en grupos, habita bosques y crecimientos secundarios tardíos y es principalmente arborícola. Adicionalmente se alimenta de frutas silvestres, higos de higuerones, follajes tiernos probablemente coma algunos insectos y larvas, semillas y frutas caídas en el suelo.
Como aportes de Hernández encontramos que las Pavas granaderas son muy arborícolas, tímidas y ariscas. Indica que los pichones especialmente cuentan con un plumaje muy camuflado y cuando observan algún peligro o cercanía de personas se pegan completamente a la rama y no se logran ver fácilmente.
Respecto a la Garza tigre (*Tigrisoma mexicanum*), Janzen y Hallwach señalan que son carnívoros, cuya dieta consiste en peces, ranas, lagartijas, tortuguitas, ratones, pichones, insectos grandes, etc.,como hábito señalan que duermen de noche y cazan de día. En contraste Rodríguez indica que la garza tigre es hábitos nocturnos, anida en arboles altos donde generalmente cría dos polluelos. Está muy asociada a cuerpos de agua en donde se alimenta de anfibios, reptiles y peces. Muy distribuida por todo el país, es una de las dos especies de *Tigrisoma* reportadas para el país. Por su parte Hernández señala que es una especie complicada en cuanto a su manejo, muy acuática y come peces pequeños.
Para la especie conocida como Monjito (*Euphonia luteicapilla*), los aportes obtenidos son de Janzen y Hallwach y de Rodríguez. Los primeros indican que el Monjito es un ave pequeña muy frugívora que en la naturaleza come muchos frutos pequeños, y tal vez toma agua de gotitas de lluvia acumuladas en las hojas cuando tiene sed. Por otro lado, Rodríguez añade que esta es una de las especies de *Euphonia* presente en el país, muy capturada por los cazadores de aves como ave de compañía o canto, come variedad de frutas, bayas pequeñas, frutos de matapalo y probablemente insectos.
Tijereta o fragata (*Fregata magnificens*), es una especie también considerada de difícil manejo. Janzen y Hallwach opinan que como hábito alimenticio es carnívora, citando dentro de su dieta peces, tortuguitas y pichones. Además indican que son diurnas y que requieren de lanzarse de un risco o pendiente para volar. Rodríguez comenta que Fragata es una especie oportunista, dado que ella no caza sus presas, se las roba a otras persiguiéndolas al vuelo hasta obligarlas a soltar su presa o inclusive regurgitar el alimento que es atrapado al vuelo. Indica además que acostumbra volar por mucho rato, sin tener que perchar, cuando lo hacen es en árboles altos a la orilla del mar o en riscos en donde esté a salvo de los depredadores. Refiere que ha visto individuos con plumaje de cortejo en Boca del Río Coto-Colorado, el macho con su gran bolsa gular de llamativo color rojo que contrasta con el blanco y negro de su plumaje, perchadas en árboles altos de mangle. Por su parte Alvarado menciona que la Fragata es una especie de naturaleza planeadora y que remonta largas distancias en sus vuelos.

Como se muestra en los aportes anteriores brindados por los expertos la mayor cantidad de información colectada concerniente al comportamiento y hábitos en ambiente natural de las especies, corresponde a la especie mamífera *Urocyon cinereoargenteus*, conocido como Zorro gris, para la cual se obtuvo información también de los expertos consultados en aspectos específicos. Entre los principales hallazgos respecto a su comportamiento en su hábitat natural se describieron datos importantes como: su comportamiento tímido relacionado a un instinto de protección o auto seguridad, la capacidad para correr a altas velocidades y la capacidad adaptativa para desarrollar su ciclo de vida en hábitats alterados cercanos a ciudades. Con menor disponibilidad de información, en general, se presenta el grupo de las aves. Donde *Peneolope purpuracens* la pava gris, más conocida como pava granadera, es la que obtiene el mayor volumen de información para este grupo. De la información obtenida se puede destacar como hallazgos importantes, respecto al comportamiento de la especie, la descripción del comportamiento de los pichones y su camuflaje para protegerse de los depredadores, así como la costumbre de formar grupos para, además de alimentarse, desplazarse.

Respecto a la Garza tigre (*Tigrisoma mexicanum*), los hallazgos más importantes encontrados en el ámbito del comportamiento de la especie en condiciones naturales corresponden a una mayor variedad en su dieta incluyendo otros grupos además de los reptiles, crustáceos y peces, como son aves, mamíferos pequeños e insectos. Entre las nuevas presas que reportan los expertos están: algunos tipos de lagartijas, tortugas pequeñas, ratones, pichones de otras aves e insectos.

Para *Fregata magnificens* (Fragata o Tijereta), dentro de los aportes más importantes identificados a partir de la opinión de los expertos se encuentra la inclusión de pichones de otras aves como parte de su dieta natural, el comportamiento oportunista para la obtención de su comida, así como la costumbre de vuelos largos y la preferencia de ciertos lugares para perchar. Por último, los expertos brindan información acerca del plumaje especializado para la época de reproducción. De las cuatro especies de aves y la más pequeña del estudio, se encuentra el Monjito (*Euphonia luteicapilla*) para el cual los expertos no realizaron aportes significativos. Se menciona únicamente la posibilidad de que la especie adquiera el agua para beber de las gotas de lluvia en las hojas de los árboles.

4.1.2 Recomendaciones dadas por los expertos para el manejo de las especies en cautiverio.

En este apartado se realizó un compendio de las recomendaciones de manejo incluyendo las mejores prácticas para disminuir el estrés en los animales y las recomendaciones sobre la dieta recomendada para cada una de las especies del estudio que permita no descuidar su nutrición durante las primeros días de cautiverio. Debido a que en este apartado la información fue mucho más abundante, se preparó, esta vez, un cuadro por cada especie

con la información brindada por los expertos, que en este tema son más abundantes que para el tema de comportamiento y hábitos en su entorno natural. De esta forma se inicia el desarrollo de este apartado con la especie *U. cinereoargenteus* (cuadro 2), seguido por las cuatro especies de aves del estudio.

Cuadro 2: Recomendaciones para el manejo del estrés y nutrición en cautiverio de la especie *Urocyon cinereoargenteus* conocido como zorro gris, para la elaboración del protocolo de atención primaria en el ACG, OSRL. 2011.

Experto	Recomendaciones para el manejo de estrés y nutrición
Janzen y Hallwach	Mantener en una jaula grande en un cuarto oscuro (sin luz en la medida de lo posible) donde nadie pasa incluyendo mascotas. No se asusta con sonidos, luz o movimientos fuertes. Considerar este animal carnívoro y frugívoro como si fuera un perro de la casa: necesita un tarro de agua bajo para tomar y frutas como papaya (cortada en pedazos), banano, talvés tomates, uvas y pina madura cortada en pedazos. Además se le puede dar huevo crudo o hervido (posiblemente sea necesario romperlos), pedazos de pollo crudo o cocido, saltamontes y esperanzas, aunque son difícil de conseguir. Lo importante es llenarles la panza antes de ponerlos en libertad. Si es del agropaisaje, es mejor localizar un campesino que esté de acuerdo en cuidarlo, si es posible en una hacienda ganadera extensiva o soltarlo en el lugar más cercano de donde fue encontrado, nunca dentro de un parque Nacional. O si el Jardin Zoológico no tiene uno, lo mismo, pero esta opción sería de por vida entonces.
Juan Rodríguez	Jaulas bien ambientadas, con vegetación viva y arboles o ramas donde pueda escalar, alimentar con ratones criados en cautiverio, pollos vivos, talvez insectos vivos como saltamontes, poner algunas frutas para detectar preferencias. Para crías suministrar leche de cabra o en su defecto deslactosada, carne molida.
Jorge Hernández	Mantener en un sitio aislado de ruidos, calor y frío, que sea fresco y oscuro. Evitar que la gente lo esté viendo o visitando. Si es necesario mantenerlos en jaula, esta debe ser grande. Para alimentarlo jamás poner la comida sobre cartón o periódico, esto les puede causar grandes infecciones en el estómago por la ingesta de algunos fragmentos. La comida debe estar bien picada.
Fracisco Durán	Muy adaptable. Aplicar las precauciones que se usan con pizotes y mapaches, alojamiento similar. Se recomienda alojar en un cubículo oscurito. Es omnívoro similar al pizote. Tiene preferencia por ratones e insectos artrópodos grandes. En cautiverio, se le puede proveer carne molida y vegetales, si es posible ratones o conejos criados. Podría ser la carne y otros preparados que viene enlatados o empaquetados para cachorros, lo importante es que sea muy livianita. Se le puede dar alguna mezcla con huevo y fruta. Bananos, papaya. Para manipular y evitar estrés se recomienda cubrirle los ojos.
Danilo Leandro	Es carnívoro. Recomendación proveer huevos (puede que requiera quebrarlos) y carne molida.
Vanessa Jarren	En el centro de rescate, mostraron preferencia por la ingesta de huevos y carne molida. Los huevos deben ser crudos, pues así están en la naturaleza, y la carne de calidad premium para evitar grasas que puedan afectar la salud.

Fuente: Elaboración propia con información brindada por los expertos citados.

La mayoría de los expertos, según el cuadro anterior, considera que el zorro gris es una especie tímida y que para disminuir el estrés por el cautiverio, se le debe mantener en un sitio amplio, alejado de las personas y otros animales doméstico y en condiciones de

luminosidad disminuida. Una buena cantidad de los expertos considera que se le deben proporcionar frutas picadas, entre ellas papaya y banano, acompañado de huevos y carne molida, sin faltar un recipiente con agua. Adicionalmente, se dan algunas otras recomendaciones específicas para los actos de liberación de la especie, el aseo a la hora de proveerle alimentos y para la ambientación de jaulas en sitios dode se espere una mayor permanencia de la especie. Se menciona también que para atender cachorros de la especie, se debe proveer leche, ya sea de cabra o de tipo deslactosada.

En cuanto al grupo de las aves, al igual que con la parte de comportamiento la información es un poco menos amplia, al punto que para algunas de las especies en una de las entrevistas, se consideró impensable que pudieran estar en cautiverio. Este es el caso de *Fregata magnificens*, cuya información se presenta en el siguiente cuadro.

Cuadro 3: Recomendaciones para el manejo del estrés y nutrición en cautiverio de la especie *Fregata magnificens,* conocida como fregata o tijereta de mar, para la elaboración del protocolo de atención primaria en el ACG, OSRL. 2011.

Experto	Recomendaciones para el manejo de estrés y nutrición
Janzen y Hallwach	Difícil. Se mantiene en una jaula grande donde no hay personas, gatos, perros, etc. Para alimentarlo, sostener el ave entre los brazos y piernas, abrir la boca con calma y meter un pez pequeño como comida. Tal vez 2-3 peces por día. Si está herido, es mejor entregarlo a un pescador que tenga el compromiso de cuidarlo o llevarlo a un jardín zoológico. Si está sano, lo mejor es llevarlo inmediata a una pendiente o risco cerca del mar y dejarlo en libertad inmediatamente.
Juan Rodríguez	En cautiverio nunca la he visto, debo suponer que habrá que ambientar la jaula, que deberá ser grande, con simulaciones de riscos marinos o ramas altas y secas donde pueda perchar y alimentar con pescado, camarones, cangrejos.
Jorge Hernández	No tengo experiencia con la especie. Sin embargo, recomiendo aplicar las normas generales que se aplican para la mayoría de especies de aves. Esto es: Usar guantes al manipularlo, no agarrar de la cola, si es posible para sujeción utilizar una red de saco, colocar en un sitio fresco y alejado de ruidos, humo y gente, no estarlo mostrando y cambiar las camas de aserrín o burucha diariamente. Pedir recomendaciones de dietas a veterinarios.
Guiselle Alvarado	Para alimentarlo, pescadillo recién traído del mar tipo chatarra. No se pueden simular espacios para ella, están acostumbrados a volar largas horas, es una especie de naturaleza planeadora y que remonta lasgas distancias, por lo que no se puede imaginar en cautiverio. En caso de accesar un individuo tomar la coordenada del sitio de colecta y llamar al Museo Nacional para informar su estado.
Danilo Leandro	Complicada también. Se le puede ofrecer carne molida y peces pequeños. Pero la recomendación es **trasladar de inmediato** a un centro de rescate o donde un veterinario especializado.

Fuente: Elaboración propia a partir de información brindada por los expertos.

En la mayoría de las opiniones vertidas, *F. magnificens* es la especie del estudio más difícil de tratar en cautiverio, pues su naturaleza marina y sus hábitos tan especializados no

permiten recrear de alguna forma su hábitat. Sin embargo, se destaca la necesidad de hacer un exámen físico para determinar el estado de salud, y si este es bueno, la recomendación es liberar de inmediato. Caso contrario, trasladar de inmediato a un centro de salud o de rescate para su atención y seguimiento veterinario. En cuanto a la alimentación hay coincidencia en que esta debe ser inducida y especialmente con pescado fresco.

Otra de las especies que se considera de difícil manejo es *T. memexicanum*, la garza tigre, que por su instinto cazador y el hábitat tan especializado ofrece un gran reto para el manipulador de vida silvestre. El aporte de cinco de las expertos consultados se presentan en el cuadro 4.

Cuadro 4: Recomendaciones para el manejo del estrés y nutrición en cautiverio de la especie *Tigrisoma mexicanum,* conocida como Garza tigre, para la elaboración del protocolo de atención primaria en el ACG, OSRL. 2011.

Experto	Recomendaciones para el manejo de estrés y nutrición
Janzen y Hallwach	Muy difícil. Esta ave es muy peligrosa para el ser humano porque tira su pico con el cuello muy estirado directamente al ojo de la persona. En una jaula grande con luz de día, donde la gente no pase. Si está herido, es mejor llevarlo a un jardín zoológico o entregarlo a algún campesino que tenga el interés de estar dándole de comer peces pequeñas diariamente, con todo las precauciones respecto al pico, hasta que aprenda a agarrar la comida por sí misma. Esto puede durar hasta una semana. Cuando deba ser manipulado por alguien es imperativo tener la mano envolviendo el pico TODO el tiempo (igual a otras garzas). Si hay que darle comida, es necesario abrir el pico con cuidado (brazo y piernas envolviendo el cuerpo) y meter peces pequeños que pueden ser comprados en el supermercado. En su jaula es necesario colocar un sartén con agua. Y la recomendación básica es soltarlo cerca de un suampo o río lo más rápido posible
Juan Rodríguez	De mantener en cautiverio ha de ser en jaulas grandes de 2 o mas metros de altura, tres o cuatro metros de largo, apartada de luces nocturnas, dotadas con una pileta grande con agua permanente en donde se podría poner peces criados y vivos como tilapias de deshecho, que ella pueda capturar, ratones y reptiles criados en cautiverio.
Jorge Hernández	Especie difícil de manejar y peligrosa. Se debe tener especial cuidado con el pico, siempre debe estar manipulado. Igualmente, se deben controlar las alas. Se recomienda agarrarlas sin miedo en una maniobra rápida.
Guiselle Alvarado	Acuática, no ocupa espacio aéreo, come peces y ranas.
Danilo Leandro	Especie complicada, no comen en cautiverio, normalmente la alimentación debe ser forzada. La recomendación es **trasladar de inmediato** a un centro de rescate o sitio especializado en la atención de vida silvestre.

Fuente: Elaboración propia con información brindada por los expertos citados.

La especie *T. mexicanum,* como muestra la información del cuadro anterior, es una especie de difícil manejo en cautiverio, no solo por la dificultad o especificidad de sus hábitos alimenticios, sino porque el manejo de la especie representa un peligro para la integridad

física del ser humano. Entre las precauciones que recomiendan, y en la que coinciden los expertos, es estar siempre atentos a la manipulación de su pico, así como la necesidad de realizar la alimentación de forma inducida o forzada como lo indica el Dr. Leandro de la forma que describen Janzen y Hallwach. En cuanto a la ambientación del sitio donde permanecerá en cautiverio la especie, los expertos que mencionan este aspecto coinciden en la necesidad de utilizar jaulas grandes alejadas o aisladas de la actividad humana.

En contraste con las dos especies de aves anteriores, se presenta *P. purpuracens*, pava granadera o gris, para la cual existe información acerca de su manejo en cautiverio ya publicada, así como experiencia de los expertos en su manejo (ver cuadro 5).

Cuadro 5: Recomendaciones para el manejo del estrés y nutrición en cautiverio de la especie *Peneolope purpuracens,* conocida como Pava granadera o Pava gris, para la elaboración del protocolo de atención primaria en el ACG, OSRL. 2011.

Experto	Recomendaciones para el manejo de estrés y nutrición
Janzen y Hallwach	Comen todo lo que usted espera que coma una gallina, son todavía más frugívoro y necesitan tener un sartén de agua para beber. Les gustan los bananos, papaya (cortado en pedazos), piña cortado en pedazos, arroz cocido y también arroz cocido con frijoles negros mezclados (tipo gallo pinto). Como dieta de larga duración: huevo cocido picado y maíz hervido mezclados, acompañado siempre de frutas. Mantener en un cuarto o jaula grande afuera, donde la gente, perros y gatos no pasan. El agua y comida tiene que estar adentro, pero con el tiempo se puede poner un sartén de ambos afuera de la jaula unos centímetros y el ave extiende cuello para alcanzar la alimentación (y así no tiene que abrir la jaula). Lo más rápido posible dejar el ave suelta donde fue capturado (no se libera en un parque nacional porque esto puede introducir enfermedades adquiridas en otros lugares). Si está herido (especialmente ala rota) es muy posible que el único destino es ser mascota en la casa de un campesino a la par con las gallinas y chompipes. Dejar en un cuarto con luz y donde la gente no pasa (la persona le asusta y provoca que esta ave silvestre trate de huir). En contraste, si es mascota, no muestra miedo a las personas y es mejor dejarlo con el dueño, con un permiso formal que contenga el compromiso de mantenerlo con buena salud. Si el individuo es criado desde pichón en condiciones domésticas, es como críar un chompipe, y no mucho más inteligente (Pavón, *Crax rubra,* es bastante más inteligente).
Juan Rodríguez	Jaulas ambientadas con vegetación viva con alturas de dos a mas metros, con tres o cuatro metros de largo, si es posible, con ramas o arboles que les permitan desplazarse. Suministrar frutas semillas y granos. Larvas de harina cultivadas o insectos criados en cautiverio.
Jorge Hernández	Colocar en un lugar fresco, libre de humo y calor. Además debe ser muy privado y a prueba de depredadores. Realizar un examen físico antes desde el primer momento a cualquier animal decomisado o recuperado, es de suma importancia. En cuanto a su manipulación es similar a la de un chompipe, se recomienda además vendar los ojos, esto les da tranquilidad. El manejo de las alas es importante, ya que a veces con los aleteos tienden a asustar a las personas. Además se recomienda tener cuidado con las patas, pues pueden patear como gallos de pelea. Ocupan jaulas grandes y con perchas de madera (nunca de metal, pvc o bambú), con un grosor donde los dedos no se toquen uno con otro. Estas perchas deben estar horizontales y no deben ser muy lisas. Las perchas son de gran importancia para la especie, ya que la falta de estas puede ocasionar lesiones a nivel óseo en el desarrollo de polluelos y a nivel muscular cuando se trata de adultos.

Experto	Recomendaciones para el manejo de estrés y nutrición
Guiselle Alvarado	Especialmente frutas.
Danilo Leandro	Brindar para su alimentación frutas variadas y hojas verdes como espinaca, que puedan sustituir los brotes que ellas comen en el bosque.
Vanessa Jarren	Para una adecuada nutrición en cautiverio, en el cetro de rescate, se recomienda proveer a la especie fruta fresca como papaya, manga y banano picada en pedazos. Así como maíz crudo. No se recomienda dar comida cocinada en ningún momento, pues es algo que no se van a encontrar de forma natural.
Ramírez, S. (2007)	Recomienda en su capítulo de alimentación para situaciones de emergencia, proveer, en el caso de animales adultos: alimento para pollo, arroz integral y frijoles sancochados sin sal ni manteca.
HSI y el Departament of state, USA (2010)	Recomiendan para los crácidos, en general, los mecanismos de sujeción y transporte más adecuados, adicionalmente indican que la falta de luz tranquiliza a estas especies lo cual puede facilitar su manipulación, que igualmente recomiendan realizarla cubriendo los animales. Respecto a su alimentación, para adultos se recomienda alimento para pollo, arroz integral y frijoles sancochados sin sal ni manteca. En cuanto a los pichones se recomienda la alimentación cada 2 o 3 horas y la dieta recomendada igualmente es alimento para pollo y cuando empiezan a comer por si solos, lo mismo que los adultos pero molido o en trocitos y en pequeñas cantidades.

Fuente: Elaboración propia con información brindada por los expertos citados.

De la información colectada para *P. purpuracens*, se identifica abundante información acerca de las recomendaciones para la nutrición y alimentación de la especie en cautiverio, así como de la ambientación y cuidados que debe tener la jaula donde la especie deba permanecer por periodos extensos. Coinciden los expertos en la recomendación de que las jaulas para la especie deben ser espaciosas y con vegetación o perchas que le sirven para imitar sus hábitos arborícolas, adicionalmente coinciden en la necesidad de proveer frutas y granos para su alimentación. Entre las divergencias que se pueden encontrar, gracias a la gran diversidad de criterios que se pudieron colectar, está la de brindar los alimentos crudos o cocinados y/o procesados.

Para finalizar este apartado de recomendaciones de manejo, se presenta la información colectada para la especie más pequeña del grupo seleccionado, *Euphonia luteicapilla.* Para la cual, como es común en el grupo de las aves, la información no es tan amplia. Se encontró para la especie que las principales recomendaciones o aportes en el tema de manejo tienen que ver con su alimentación, no se registraron aportes en el tema de estrés y su manejo. Esta información se presenta en el cuadro 6.

Cuadro 6: Recomendaciones para el manejo del estrés y nutrición en cautiverio de la especie *Euphonia luteicapilla,* conocida como Monjito o Agüio, para la elaboración del protocolo de atención primaria en el ACG, OSRL. 2011.

Experto	Recomendaciones para el manejo de estrés y nutrición
Janzen y Hallwach	Su tratamiento debe ser ponerlo en libertad donde fue capturado. Posiblemente es una especie que llega a la OSRL por decomiso como ave de jaula, por lo que se asume que el dueño estaba dándole papaya y banano picado en un plato diariamente fresca para alimentarlo, tal vez con elote cocido o crudo entre mesclado, y con un recipiente de agua a la par. Por lo que es mejor dejarlo en su jaula para regresarlo al sitio de captura y dejarlo en libertad o si tiene mucho tiempo de estar en cautiverio o no se tiene certeza de esto, dejar con un permiso formal a alguien que se comprometa en cuidarlo. Si es mascota, no tendra miedo al humano. Si es silvestre, liberarlo.
Juan Rodríguez	En cautiverio en jaulas de dos metros o mas de largo por dos de alto, ambientadas con arboles vivos, plantas enredaderas. Para alimentación suministrar frutas como platano maduro, granadillas y otros frutos con caroteno para que mantengan la coloración del plumaje. Se ha demostrado que con espacio y buena alimentación se logra reproducir en cautiverio.
Guiselle Alvarado	Frutas, insectos pequeños y semillas. Consultar más en zooave y Simón Bolívar. Se usan Jaulas de 5m de alto y 4m de ancho con arbustos de ramas delgadas.
Danilo Leandro	Es frugívoro. Proveer agua, trocitos de papaya, banano y manzana.

Fuente: Elaboración propia con información brindada por los expertos citados.

Dentro de las recomendaciones para el Monjito, los expertos coinciden en el uso de jaulas amplias con arbustos o ramillas delgadas. Adicionalmente, se recomienda proveer de diferentes tipos de frutas y agua, y si es un individuo recientemente capturado, ponerlo en libertad lo antes posible, en el sitio o muy cercano al lugar donde fue capturado.

4.2 Información sobre equipos básicos de bajo costo para la primera atención de animales silvestres

4.2.1 Riesgos comunes en el manejo de vida silvestre

Uno de los retos más grandes a los que se enfrentan los funcionarios encargados de la primera atención o manejo de animales silvestres en oficinas, carreteras, centros de rescate, y otros, corresponde al momento de abordar al animal o animales, pues como indican los expertos un animal silvestre nunca deja de serlo, lo cual podría ser una fuente de riesgo para la salud, tal es el caso de la garza tigre y el manejo de su pico. Por lo que, para poder ejecutar estas acciones evitando accidentes o el riesgo de zoonosis, es necesario la utilización de algunos equipos o herramientas que faciliten la tarea. La revisión bibliográfica para la elección y recomendaciones de uso de los equipos de seguridad y sujeción, está enfocada en las especies seleccionadas para el estudio.

Para determinar el tipo de equipo a utilizar es necesario identificar cuales son los riesgos ante la sujeción que presenta la especie a tratar, el cual está determinado por la naturaleza del grupo al que pertenece. Es así como la HSI y el Department of State (2010), sugieren que para el grupo de las aves los cuidados que se deben tener están relacionados al pico, las garras y el golpe de ala y; para los mamíferos tener cuidado con dientes, uñas y cuernos. Los posibles riesgos a la seguridad y salud humana que puede ofrecer *U. cinereoargenteus* están relacionados con sus dientes y uñas, y para el grupo de aves con los tres elementos citados en la literatura (ver cuadro 7).

Cuadro 7: Posibles riegos a los que se puede enfrentar el manipulador de animales silvestres respecto a las cinco especies de fauna silvestre del estudio. ACG, 2011.

Especie	**Factores de riesgo**		
Mamífero	**Dientes**	**Uñas**	
Zorro gris *Urocyon cinereoargenteus*	El zorro gris, por su instinto canino, es una de las especies cuyo mecanismo de defensa es el mordisco. Por lo cual a la hora de manejar adultos este es uno de los factores que requieren cuidado.	No son tan peligrosas como en los felinos, pero se indica que posee uñas semi-retráctiles (Comité Técnico Zoo Ave, 2006). Por tanto, pueden causar heridas o arañazos extensos. (HSI)	
Aves	**Pico**	**Garras**	**Golpe de ala**
Pava gris *Penelope purpuracens*	En la especie no es tan peligroso, sin embargo nunca se debe restar importancia a la fuerza o resistencia del pico (HSI)	Las garras representan peligro especialmente en las rapases (HSI), sin embargo, en la especie el cuidado que con esta parte es debido a la posibilidad de patear que posee (Hernández)	Las pavas no cuentan con gran fuerza en las alas como para ocasionar un golpe fuerte, sin embargo, se debe tener cuidado pues por la longitud de estas y el aleteo, asustan. (Hernández, HSI).
Garza tigre *Tigrisoma mexicanum*	En la especie, según recomendación de Janzen, Hallwach y Hernández, una parte de sumo cuidado. Pues la especie logra estirar bastante y de forma muy rápida el cuello, que va dirigido directo al ojo del ser humano.	No se consideran una parte peligrosa de la especie.	Un mecanismo de defensa muy utilizado por las grandes aves acuáticas (HSI), entre ellas *Tigrisoma*.
Monjito *Euphonia luteicapilla*	Por su tamaño el pico no representa gran peligro, sin embargo, es su principal mecanismo de defensa. Se debe tener cuidado con esto principalmente en los dedos.	No se consideran una parte peligrosa de la especie.	No se consideran una parte peligrosa de la especie.
Fragata *Fregata magnificens*	No existe información, sin embargo, la recomendación general es no menospreciar la fuerza de su pico (HSI)	No existe información	Cuenta con una gran envergadura alar, por lo que se debe tener mucho cuidado con golpes

Fuente: Elaboración propia.

De las especies seleccionadas para el estudio se puede observar con base en la información del cuadro, que *T. mexicanum* es la que representa el mayor riesgo para el ser humano, en caso de que deba ser manipulada en cautiverio. En contraste, tenemos a *E. luteicapilla* que por su pequeño tamaño no ofrece un riesgo significativo para el ser humano. En general, los riesgos que aporta el manejo de estas cinco especies está determinado por mordiscos, aruñazos, picotazos y golpes, lo cual guiará el tipo de equipo de protección personal y sujeción más recomendado.

4.2.2 Equipos de seguridad personal y sujeción física de bajo costo para la primera atención de cinco especies de fauna silvestre

Para la prevención de riesgos por mordiscos y aruñazos del zorro gris lo recomendado es el uso de pantalones y camisas de mezclilla, que se pueden conseguir en tiendas de ropa usada, así como el uso de zapatos de cuero altos tipo cazador de Bilsa y guantes de cuero común disponibles en ferreterías (anexo 4). Adicionalmente, para la sujeción uno de los instrumentos más recomendados es la red (anexo 5), cuyo tamaño debe ser adecuado al tamaño del animal a capturar y que representa el equipo más caro necesario de adquirir. En el caso del Zorro gris, se debe tener especial cuidado pues podría en algún momento masticar la red y crear huecos para escapar, por lo que no se recomienda usar por tiempo prolongado (Ramírez 2007).

Para el manejo de la especie *T. mexicanum*, igualmente como equipo de protección personal, se recomienda el uso de ropa de mezclilla, zapatos de cuero altos y muy especialmente unas monogafas fuertes. Como es un ave, con el fin de mejorar la sensibilidad en las manos y con esto regular la fuerza de sujeción, se podrían utilizar, en lugar de guantes de cuero, guantes de tela ahulados que son baratos y fáciles de conseguir en ferreterías (anexo 5). En cuanto al equipo de sujeción es también recomendable usar la red o en su defecto una manta grande para cubrirla por completo e inmobilizarla (Ramírez 2007) y proceder a sujetar pico y alas, esta manta o lona podría ser una sábana tamaño queen que se puede adquirir en tiendas de ropa usada. Adicionalmente, se puede usar una venda para los ojos y pico del animal, que permita limitar los niveles de estrés y adicionalmente evitar ataques a los ojos del manipulador.

En cuanto a *P. purpuracens* y *F. magnificens*, cuyos riesgos están principalmente en el golpe por las alas o patadas y en una precaución media en cuanto al pico. Como equipo de protección personal se identifica el uso de ropa de mezclilla y zapatos altos al igual que en las otras especies. Con el fin de prevenir los golpes es recomendable el uso de monogafas sencillas y un escudo que puede ser elaborado con madera o cartón comprimido. Adicionalmente, como no se puede menospreciar la fuerza de sus picos, lo más recomendable es utilizar guantes de cuero flexible comunes en ferreterías. Ahora en relación al equipo para la sujeción de estas dos especies, igualmente se puede utilizar la red de colecta o una lona que permita la inmovilización de la especie.

Por último, como equipo de protección personal para proceder a la sujeción de la especie *E. luteicapilla*, se recomienda la utilización de guantes de hilo, los cuales protegerán los dedos en caso de que el ave esté tensa y quiera picar. En cuanto a la parte de sujeción, esta puede llevarse a cabo mediante el uso de de una lona pequeña o bolsa de algodón no muy gruesa para que permita la aireación (anexo 5), esta puede ser elaborada de un retazo de manta que podría ser donada por alguna tienda de la región o cantón donde se ubique la Oficina Subregional o centro de rescate. Los costos máximos para un juego básico del equipo de sujeción y manipulación recomendado para la primera atención de las cinco especies del estudio alcanza el monto de ¢172.205,00 (ciento setenta y dos mil doscientos cinco colones, cuadro 8).

Cuadro 8: Costos máximos para el juego básico de equipo de sujeción y manipulación recomendado para la primera atención de las cinco especies del estudio. Guanacaste, 2011.

Equipo recomendado	**Precio de mercado (¢)**
Juego de pantalón y camisa de mezclilla usado	¢ 13.000,00
Zapato alto tipo cazador Bilsa	¢ 17.500,00
Par de guantes de cuero	¢ 3.275,00
Par de guantes de cuero flexible (piel de cabra)	¢ 5.730,00
Par de guantes de algodón ahulado	¢ 1.200,00
Redes de colecta (2 redes de diferente tamaño)*	¢ 120.000,00
Monogafas de protección tipo motociclista	¢ 2.000,00
Manta (sábana queen usada)	¢ 3.500,00
Vendas (2 pañuelos de algodón)	¢ 1.000,00
Bolsa de manta o manta pequeña	¢ 1.000,00
Escudo de madera	¢ 4.000,00
Costo total del equipo para un manipulador de fauna silvestre	**¢ 172.205,00**

Fuente: Elaboración propia con precios de mercado consultados vía teléfono en ferreterías y tiendas del cantón de Liberia, junio 2011. * Mercado libre en Internet.

4.3 Protocolo de atención para las cinco especies seleccionadas

Con base en toda la información colectada a través de las entrevistas a expertos, la revisión bibliográfica y de internet, se preparó el protocolo para la primera atención de cinco especies de fauna silvestre con probabilidad de ser recibidos en la OSRL. Se compone de una sección con recomendaciones generales previa atención de los individuos con frases cortas de fácil lectura para su aplicación, así como una sección de fichas por especie con los datos básico para facilitar la primera atención de los especímenes cautivos, las cuales componen el cuerpo principal del protocolo (ver anexo 6).

5. Discusión

5.1 Comportamiento de las especies y recomendaciones de manejo

Quizá el tema más importante revisado por la presente investigación, correspondió al conocimiento respecto al comportamiento de las especies en su medio natural, donde se conoció acerca de los hábitos alimenticios y de comportamiento que presenta cada una de las especies, lo cual fue la básico para comprender las recomendaciones en cuanto al manejo de la especie en cautiverio de forma tal que durante su primera atención los niveles de estrés puedan ser controlados, pues como indican Wingfield *et al.* (1997), la exposición prolongada a la corticosterona (hormona que entra en la corriente sanguínea de animales silvestres en situaciones de estrés) puede suprimir innecesariamente funciones fisiológicas y de comportamiento como la territorialidad y el comportamiento reproductivo; así como activar comportamientos facultativos como migraciones adelantadas y abandono de nidos y/o crías. Además puede provocar la gluconeogénesis, afectando el equilibrio de la masa corporal de los individuos. Por lo que el control del estrés durante el manejo de la fauna silvestre, es quizá el aspecto más importante a considerar en los procesos de primera atención durante su estado cautivo.

En relación con este tema, es importante destacar que la información existente en cuanto a manejo de fauna silvestre del neotrópico es sumamente escasa, y más aún en el tema específico del manejo de estrés. Es así como se confirma mediante esta investigación lo expresado por Huertas (2005), respecto a los estudios en materia de comportamiento y bienestar de fauna silvestre "...estos estudios en su gran mayoría se encuentran dirigidos a promover el conocimiento del aspecto físico de los animales y en muchos casos se desestima su aspecto psicológico...", por lo que de acuerdo con el autor las acciones que se realicen de ahora en adelante deben estar enfocadas a proveer calidad de vida a cada individuo, donde puedan sentirse en un ambiente más natural y desarrollar actividades propias de su especie.

Como hallazgos importantes se identificó en el caso de *U. cynereoargentheus* la capacidad adaptativa para desarrollar su ciclo de vida, incluyendo la reproducción, en hábitats alterados cercanos a ciudades. Lo cual podrían ayudarle en la preservación a largo plazo de la especie pues como indica Janzen 2011, es una especie escasa, para la cual de acuerdo con Corrales *et al.* (1999), el MINAET a través del SINAC debe dar mayor atención estableciendo políticas claras en cuanto al manejo *ex situ* de animales silvestres. Pues, a pesar de que existe un área protegida muy consolidada a nivel del Área de Conservación Guanacaste, esto no es la realidad de las otras áreas de conservación de la región pacífico norte de Costa Rica.

En cuanto a *P. purpurascens*, uno de los hallazgos importantes es la formación de grupos para, además de alimentarse, desplazarse, lo que indica la existencia de una estructura

social en ambientes naturales y por ende la importancia de socializar de la especie, lo cual debe ser tomado muy en cuenta al momento de tomar decisiones de manejo para la especie, pues un aislamiento de individuos de la misma especie podría ser un detonante de inadecuados niveles de estrés para animal en condiciones de cautiverio. Pues de acuerdo a lo indicado por Wingfield (1997), "en aves, la captura y retención resulta en un rápido aumento de corticosterona, generalmente dentro de 5-10 minutos, y alcanza un máximo a los 30-60 minutos después de la captura", lo que significa, en el caso que nos ocupa, que cualquier ave que llegue a las oficinas subregionales o centros de rescate, producto de decomisos por caza ilegal o accidentes, estarán en una situación de estrés muy grave, por lo que para evitar daños a largo plazo es necesario cumplir, antes que nada, con las recomendaciones dadas por los expertos en cuanto al manejo de estas especies en condiciones controladas.

En general, los expertos recomiendan el uso de jaulas grandes y bien ambientadas respecto a condiciones de hábitat y comportamiento de las especies, con el fin de que estas se sientan cómodas y puedan realizar parte de las actividades normales que ellas realizan en sus ambientes naturales, lo cual, especialmente para las aves ayudaría en el manejo de los niveles de estrés. Aunado a esto es importante también acatar la recomendación dada por la Dra. Vanessa Jarren en cuanto tratar de de brindar los alimentos a las especies de la forma más natural posible, evitando al máximo procesamientos como la cocción de los alimentos, ya que estos podrían afectar la nutrición de los animales pues en la naturaleza no encuentran los alimentos procesados.

Respecto a los riegos y por tanto conflictos que se puedan identificar sobre las especies del estudio, de acuerdo con Galindo (2004) y Knight (2000), se puede indicar que existen diferentes tipos de conflictos entre la vida silvestre y el ser humano, pues tanto la fauna silvestre causa daños al ser humano como viceversa, pero a fin de cuentas la principal perdedora en estos conflictos es la misma naturaleza, pues de uno u otro modo se acaba por exterminar las especies no humanas involucradas en el conflicto. Por lo que un hallazgo importante en cuanto al comportamiento de *T. mexicanum*, y una buena aplicación de las recomendaciones de manejo para la especie, podrían evitar conflictos con esta especie a futuro, garantizando así una buena relación con esta y con esto, una mejor percepción del ser humano hacia la especie que permita el interés por su protección y conservación.

5.2 Equipos básicos y de bajo costo para el manejo de las cinco especies del estudio

De la investigación e información dada por los expertos se puede destacar que los equipos básicos para la sujeción y manejo en primera instancia de los animales silvestres en general, responde más a la prevención de riesgos que a las necesidades mismas de los animales. Es así como las listas de equipos para contención o sujeción elaborada por Varela *et al.*

(2005), Ramírez (2007) y HSI (2010) responden a las necesidades del manipulador para sujetar o protegerse del animal. Sin embargo, encontramos ejemplos como lo es el centro de rescate de rapaces de la Universidad de Minnesota (The Raptor Center 2011), que dentro de sus actividades de rescate aplican técnicas de acupuntura y ejercicios con acompañamiento médico para el control del estrés y recuperación de este grupo de aves. Lo que demuestra que aún falta mucho por hacer para el buen manejo de las especies silvestres en cautiverio de nuestro país. Con lo anterior no se pretende desacreditar el esfuerzo que se hace en Costa Rica para mejorar el tratamiento de los animales silvestres que llegan a cada una de las oficinas subregionales del SINAC, sino promover que se amplíe la visión y se tomen las acciones prácticas en un país que se promociona conservacionista.

Para iniciar esta loable labor, se propone en la presente investigación un listado básico de equipos que además de proteger al manipulador de animales silvestres, pretende ser lo menos traumático posible para los animales, así como económicamente alcanzable para poder facilitar de alguna forma la labor que realiza cada encargado de vida silvestre de las oficinas subregionales de la región del pacífico seco de Costa Rica.

5.3 Protocolo para la atención primaria de las cinco especies del estudio

Antes de iniciar un programa de rescate de fauna silvestre es necesario contar con la infraestructura adecuada, los manuales de procedimientos y protocolos claramente establecidos, personal idóneo y multidisciplinario y los fondos suficientes para completar el programa (Lozano-Ortega sf). Sin embargo, en desacuerdo con el autor, en nuestro país y posiblemente en muchos de los países de latinoamérica, no es posible llevar a cabo una iniciativa con todas las facilidades que indica. Como se logró comprobar a través de la presente investigación el conocimiento acerca de la fauna silvestre del neotrópico existe, y mucha más está en construcción.

De acuerdo con Sánchez *et al.* (2009) existen múltiples ocasiones en las que ante un mismo problema se actúa de forma diferente y como una forma de sobrepasar este efecto es necesario incorporar instrumentos que nos faciliten la atención del problema de una forma sistemática como lo es a través de un protocolo. Por lo que la investigación realizada se dirigió desde el conocimiento científico y experimental, hasta la puesta en un formato práctico y sencillo de la información, que permitiera mejorar el manejo de cinco especies de fauna silvestre que han sido llevadas en algún momento a la OSRL.

6. Conclusiones y recomendaciones

6.1 Conclusiones

La información acerca del comportamiento e historia natural de las especies de fauna silvestre es básica para encaminar y desarrollar acciones en cuanto al manejo en cautiverio de las especies, las cuales deben tomar en cuenta no solo los requerimientos físicos de cada individuo sino también los requerimientos psicológicos.

La condición de estrés de un animal silvestre nunca podrá ser neutralizada, ya que el solo hecho de salir de su entorno natural y el dejar de realizar actividades normales, provoca la entrada de la corticosterona en el torrente sanguíneo, lo cual provoca serios daños en el equilibrio corporal del animal.

Adicionalmente, se determinó que el cuidado efectivo en cuanto al manejo de la dieta de un espécimen en cautiverio, es también de suma importancia para el adecuado funcionamiento de su organismo y comportamiento conductual. Así la dieta debe ser lo más natural posible por lo que se debe tratar de asemejar al máximo el tipo de alimentos que el animal adquiere en su medio natural y procurar ante todo la frescura de los mismos.

A la hora de manipular animales silvestres, la persona se enfrenta a diversos tipos de riesgos que van desde los daños físicos hasta la adquisición de una enfermedad trasmitida por los animales (zoonosis). Esto ha provocado en muchas ocasiones diferentes conflictos entre la fauna y el ser humano, lo cual trae consecuencias negativas que afectan el equilibrio de las relaciones en el ecosistema, donde el ambiente a fin de cuentas es el más afectado. Lo cual se puede prevenir mediante el conocimiento de la función y comportamiento de las especies en su medio natural, que permita tomar las previsiones necesarias en caso de un acercamiento humano-fauna silvestre.

Como se pudo constatar durante la realización del estudio, para las especies abordadas existe muy poca información respecto a su manejo en cautiverio lo que sí existe para otras especies consideradas símbolo. La especie que contó con mayor cantidad de información escrita en cuanto a su manejo es la Pava granadera (*Penelope purpurascens)* y por parte de los expertos, la especies que resultó con mayor cantidad de información es el Zorro Gris (*Urocyon cinereoargenteus*).

Mucha de la información acerca de las especies silvestres existe de forma dispersa, por lo que no es necesario esperar a que existan todas las facilidades para poder colaborar en el proceso, ya que mediante iniciativas privadas y aportes de la comunidad científica este conocimiento o plataforma se puede ir construyendo.

Se identifica como indispensable la generación y socialización de la información posible acerca de las especies de fauna silvestre, pues el desconocimiento aunado al acercamiento de las especies silvestres con el ser humano debida a la reducción de habitats, podría

ocasionar daños aún más graves y hasta la extinción de esas especies conflictivas para el ser humano en cualquiera de las líneas de interacción (ser humano-fauna silvestre o fauna silvestre-ser humano).

Existen diferentes tipos de equipos recomendados para la manipulación de fauna silvestre, los cuales en algunos casos son de difícil manipulación, en otros casos pueden ocasionar daños al animal. Adicionalmente, se encuentra también que en muchos de los casos son caros. Por lo cual se hizo una selección de un juego de equipo básico, en general no especializado y, que cumple la función de sujeción o manejo de la especie a bajo costo y menor impacto sobre el animal, que puede ser muy útil para el uso en las diferentes oficinas subregionales y centros de rescate.

Las acciones de manejo de animales silvestres en nuestro país están limitadas a atender los problemas diarios con animales decomisados o accidentados que se enfrentan en cada una de las oficinas subregionales o centros de rescate. Sin embargo, en concordancia con muchos autores e involucrados en el tema, se reitera la necesidad de tomar acciones claras, plasmadas en políticas decididas, en legislación clara, concisa y práctica para atacar las causas del problema y que se pueda evidenciar en un verdadero apoyo con recursos humanos y financieros que permitan concretar las acciones que se planifiquen al respecto.

Se identificó además, que los equipos de trabajo que se utilizan en esta filosofía administrativa están más enfocados hacia la protección personal del manipulador, que de hecho es sumamente importante, pero que desconoce o no considera el aspecto psicológico del animal y necesidad de respeto que este tiene y merece.

Es importante destacar en este apartado que se logró obtener mediante la colaboración de expertos y la investigación en general, la información básica y necesaria para finiquitar con éxito los objetivos propuesto llegando hasta concluir con un documento sencillo, pero completo que guiará los pasos de las personas comprometidas con el rescate de fauna silvestre para atender en adelante de la mejor manera al menos a cinco especies más que no contaban con información al respecto.

6.2 Recomendaciones

Mediante la información colectada y revisada para la realización de la presente investigación acerca de los efectos de prolongados estados de estrés en animales silvestres y con base en el hecho de que, si se recibe una especie en un recito de rescate u oficina subregional, se puede asegurar que el individuo ya ha enfrentado un evento traumático, es posible recomendar que al momento de recibir un individuo en cualquier recinto de fauna se debe actuar de manera rápida procurando al animal condiciones cómodas en un ambiente adecuado, con el fin de evitar la exposición prolongada a la corticosterona y sus efectos.

Se recomienda fomentar el número de investigaciones respecto al comportamiento y

bienestar de la fauna silvestre, así como promover la revisión del marco legal existente con una participación muy activa de la comunidad científica relacionada que permita mayor flexibilidad y apoyo decidido a iniciativas privadas de rescate de fauna y el control adecuado, claro y también decidido de las actividades que provocan la existencia de esa población de fauna silvestre cautiva.

Existen especies o grupos taxonómicos que cuentan con información variada y amplia en diferentes temas. En contraste, existen otros grupos para los que la información es limitada o nula. Por lo que se recomienda fomentar en las universidades el desarrollo de proyectos de investigación que se enfoquen a documentar la información básica de comportamiento, hábitos e historia natural de esas especies, que permita mediante un análisis como el realizado en este proyecto, obtener la información básica para su manejo y rescate en condiciones de cautiverio.

Dentro de la información acerca del cuidado a la hora de manipular alguna de las especies en cautiverio se resalta una precaución muy subrayada por los expertos para la Garza tigre y corresponde al uso de lentes de seguridad y la necesidad de estar siempre atentos a la manipulación de su pico, pues con esto asegurado se puede brindar la ayuda que requiera la especie de nuestra parte.

El desconocimiento de la ecología de las especies, ha provocado, en muchos casos la extinción de las mismas, por lo que se recomienda insertar dentro de los contenidos de los programas de educación ambiental temas acerca de la historia natural y los beneficios de la función que ejerce una especie en su ecosistema, para que se genere un mayor valor efectivo y con esto se promueva la conservación de cada una de esas especies.

Se recomienda además, realizar una búsqueda más exaustiva de equipos que además de proteger al manipulador puedan mejorar la forma de manipular los animales silvestres con el fin de que desde el primer momento en que ellos entren en contacto con el personal de las oficinas o centros de rescate, puedan percibir un ambiente más tranquilo que les permita mantener un nivel de estrés más controlado.

Se recomienda al personal de la Oficina Subregional de Liberia la adquisición del equipo básico recomendado y mantener en un lugar visible y de fácil acceso el protocolo elaborado a partir de esta investigación y que se brinda en el anexo 6, para que cualquier funcionario que deba atender en adelante a alguna de las cinco especies de animales silvestres, pueda actuar de la forma debida y en el menor tiempo posible, ya que de esto podrá depender el éxito en la recuperación y posible reincorporación del individuo a su medio natural.

La elaboración de protocolos sencillos de fácil lectura y aplicación práctica es una estrategia que se puede implementar para facilitar el manejo de especies silvestres en recintos de fauna silvestre como son las oficinas subregionales, donde se requiere de herrramientas sumamente prácticas que faciliten la labor de los funcionarios que se dedican a este tema.

7. Referencias

Baker, A., Aguirre-Barrera, O., White, C. 1999. First record of a Bare-throated Tiger-heron (Tigrisoma mexicanum) nesting on a cliff ledge. Short Communications. Ornitología Neotropical 10. The Neotropical Ornitological Society. P 239-240. Disponible en: http://elibrary.unm.edu/sora/ON/v010n02/

Barrantes E, R. 2008. Investigación: un camino al conocimiento, un enfoque cualitativo y cuantitativo. San José, CR, EUNED. 264 p.

Comité Técnico del Zoo Ave. 2006. Plan de Manejo del PCVS Zoo Ave. Alajuela, CR. Fundación Restauración de la Naturaleza. 172 p.

Corrales, R; Ramírez, S; Guillén, F; Naranjo, M. 1999. El manejo de la fauna silvestre cautiva en Costa Rica. Problemática y oportunidades. San José, CR. MINAE.

Deza, M. 1990. Crías de especies en cautiverio. In Curso: Conservación Biológica (Informe. Heredia, CR. ICONVIS, UNA.

Drews, C. 1999. Rehabilitación de fauna silvestre: Sinopsis situacional para junio 1999. Segundo Congreso Neotropical sobre rescate de Fauna Silvestre. San José, CR. Programa Regional en Manejo de Vida Silvestre. UNA

Duke, J. 1968. Bird dietary. USA. Battelle Memorial Institute. 139 p.

Galindo, M. 2004. Los animales y sus problemas: Manejo y conservación desde la perspectiva de los indígenas Ticunas Amazonas-Colombia. Tesis para obtener el grado de maestría en Manejo y Conservación de Vida Silvestre. ICONVIS-UNA. 216 p.

Hernández S, R; Fernández-Collado, C; Baptista L, P. 2006. Metodología de la investigación. 4 ed. México, McGraw-Hill. 850 p.

Hoogesteijn, R., Hoogesteijn, A. 2005. Manual sobre problemas de depredación causados por grandes felinos en hatos ganaderos. Brasil. Wildlife Conservation Society. 48 p.

HSI y Department of State, USA. 2010. Currículo y guía para el manejo de animales silvestres decomisados. Costa Rica. SN p.

Huertas, G. 2005. Comportamiento y bienestar en animales silvestres cautivos. Libro de resúmenes: 1er. Congreso sobre conservación y manejo de vida Silvestre. Heredia, Costa Rica. ICONVIS-UNA. SN p.

INBio. 2011. Base de datos de las especies de Costa Rica. Heredia. Disponible en: http://darnis.inbio.ac.cr/ubis/FMPro?-DB=ubipub.fp3&-lay=WebAll&-error=norec.html&-Format=default2.htm&-SortField=nombre%20cientifico&-Op=eq&nueva=S&-Max=3&-Find

Jiménez, M., Morales, C. 2005. Manejo de animales silvestres en cautiverio: Aciertos y desaciertos. Libro de resúmenes: 1er. Congreso sobre conservación y manejo de vida Silvestre. Heredia, Costa Rica. ICONVIS-UNA. SN p.

Janzen, D. 1991. Canis latrans (Coyote). In Historia natural de Costa Rica. Editorial Universidad de Costa Rica. 470 p.

Knight, J. 2000. Natural Enemies: People-Wildlife conflicts in Anthropological Perpective. Londres, Inglaterra. European Association of social anthropologists. 261 p.

Ley 7317, 1992. Ley de Conservación de la Vida Silvestre. CR. Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica. 133 art.

Lozano-Ortega, I. sf. El rescate y la reinserción de fauna en el Neotrópico, el nuevo milenio. Memorias: Manejo de Fauna Silvestre en Latinoamérica. Bogotá, COL. p 516-521.

Marchini, S. 2009. Guía de convivencia gente y jaguares. Mato Grosso, BR. Fundación Ecológica Cristalina. Wildlife Conservation Research Unit. 43 p.

Mora, I. 1991. Nutrición animal. San José, CR. EUNED. 119 p.

Mora, J. 2000. Mamíferos silvestres de Costa Rica. San José, CR. EUNED. 220 p.

Mora, J., Moreira, I. 1984. Mamíferos de Costa Rica. Editorial. San José, CR. EUNED. 168 p.

Nasi, R., Brown, D., Wilkie, D., Bennett, E., Tutin, C., van Tol, G. y Christophersen, T. 2008. Conservación y utilización de recursos provenientes de la vida silvestre: la crisis de la carne de caza. Secretaría del Convenio sobre la Diversidad Biológica, Montreal y Centro para la Investigación Forestal Internacional (CIFOR), Bogor. Serie téc. núm. 33, 53 p.

Ojasti, J. 2000. Manejo de Fauna Silvestre Neotropical. Dallmeier ed. Series # 5. Washington D.C., USA. Smithsonian Institution/MAB Biodiversity Program. 290 p.

Proyecto Corredor Biológico Mesoamericano. 2005. Manual operativo binacional para el control del comercio y tráfico de vida silvestre: Costa Rica-Nicaragua. Serie técnica 16. SICA- CCAD-CBM-MINAE-MARENA. 49 p

Quan, C. 2003. Conservacionistas e indígenas confluyen (en línea). Costa Rica. Revista mesual Ambientico no. 114. Consultado 04 abr. 2011. Disponible en http://www.una.ac.cr/ambi/Ambien-Tico/114/Quan.htm

Ramírez, S. 2007. Recomendaciones básicas para el manejo de animales silvestres decomisados. Humane Society International-United States Department of State. 53 p.

Sánchez Ancha, Yolanda; González Mesa, Francisco Javier; Molina Mérida, Olga; Guil García, María. Guía para la elaboración de protocolos. Biblioteca Lascasas, 2011; 7(1). Disponible en http://www.index-f.com/lascasas/documentos/lc0565.php

Schreiber, R. 1991. Fregata magnificens (Rabihorcado Magno, Tijereta, Tijerilla, Magnificent Frigatebird). In Janzen, D. ed. Historia natural de Costa Rica. Editorial Universidad de Costa Rica. 589-590 p.

SCIJ. 2011. Regulaciones para la caza menor y caza mayor fuera de las áreas silvestres protegidas y de la pesca en áreas silvestres protegidas Nos 36515, 35700, 34967, 33775, 32403, 31737,... Costa Rica. Sistema Costarricense de Información Jurídica. Disponible en: http://www.pgr.go.cr/scij Palabra clave de búsqueda: caza.

SINAC, TNC. 2007. Análisis de la administración de los ingresos del Sistema Nacional de Áreas de Conservación, CR. Insumo para la sostenibilidad financiera del SINAC. MINAET. 59 p.

Stiles, G; Skutch, A. 2007. Guía de aves de Costa Rica. 4 ed. Heredia, Costa Rica. Editorial INBio. 572 p.

The Raptor Center. 2011. University of Minnesota. Disponible en: http://www.cvm.umn.edu/raptor/MedicalServices/HelpanInjuredBird/home.html

UICN. 2000. Guías de la UICN para la disposición de animales confiscados. Gland, Suiza. 51a Reunión del consejo de la UICN.

Varela, N., Brieva, C., Parra, S., Barragán, K. 2005. Rehabilitación de fauna silvestre, memorias del curso teórico práctico. Bogotá, COL. Unidad de rescate y rehabilitación de animales silvestres (URRAS)- Asociación de Veterinarios de Vida Silvestre (V.V.S.) 94 p.

Wilson, E. 2000. Sociobiology: the new syntesis. USA. Universidad de Harvard. 697 p.

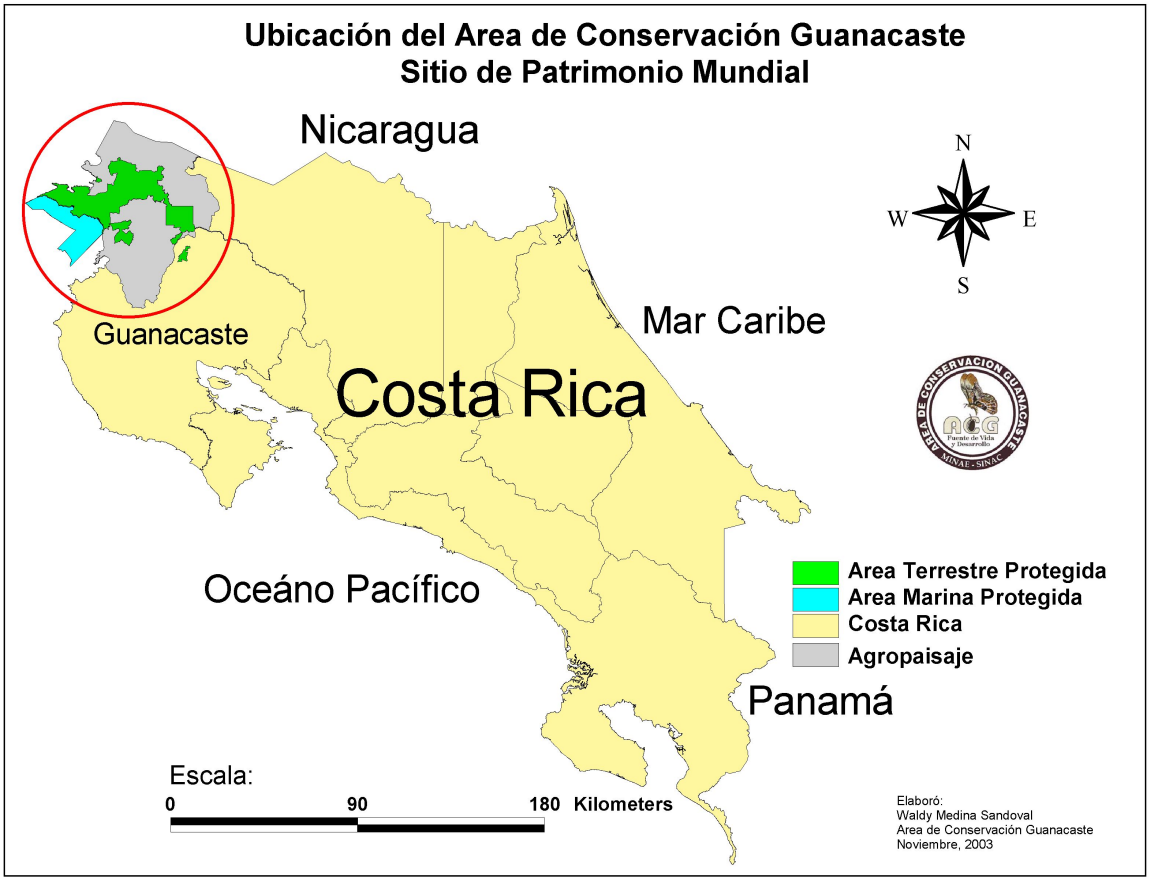
Wingfield, J; Hunt, K; Breuner, C; Dunlap, K; Fowler, G; Freed, L; Lepson, J. 1997. Environmental stress, field endocrinology and conservation biology. In Clemmons & Buchholz eds. Behavioral aproaches to conservation in the wild. Reino Unido. Cambridge University Press. 382 p.

Anexo 1: Lista de especies de fauna Silvestre recibidas en la OSRL de Julio del 2007 a Enero del 2011

Fecha	Nombre	Nombre Científico	Nº Ind	Fuente	Condición	Otros	Resultado
23/07/07	Boa	*Boa constrictor*	1	Rescate por caída de un vehículo en carretera	Un poco afectada por el golpe		Liberada el mismo día en ambiente natural seguro
14/07/08	Congo	*Alouatta palliata*	1	Especimen atropellado en carretera	Fuerte golpe en el área frontal de la cabeza	Macho de 15 a 20 años	Recuperado satisfactoriamente y reintegrado a su medio en el Centro de Rescate Las Pumas
23/09/08	Boa	*Boa constrictor*	1	Rescate al cruzar interamericana	Buen estado	Adulto de 2,5 m de largo y 12 lb	Liberada el mismo día en ambiente natural seguro
17/02/09	Zorro gris	*Urocyon cinereoargenteus*	2	Rescate por colaboración de funcionario municipal	Buen estado	Cachorros	Entregados en el centro de rescate Las Pumas
04/03/09	Guatuza	*Desypracta pancta*	1	Decomiso por cierre de zoológico	Regular estado		Entregados en custodia temporal
04/03/09	Pava gris		1	Decomiso por cierre de zoológico	Regular estado		Entregados en custodia temporal
04/03/09	Lora copete blanco	*Pionus seniles*	2	Decomiso por cierre de zoológico	Regular estado		Entregados en custodia temporal
04/03/09	Manigordo	*Leopardos wiedii*	1	Decomiso por cierre de zoológico	Regular estado		Entregados en custodia temporal
20/04/09	Pizote	*Nasau naurica*	1	Decomiso por tenencia ilegal	Regular estado	Macho en celo	Entregado en el Centro de Rescate Las Pumas
26/05/09	Perico zapollol	*Brotogeris jugularis*	2	Decomiso por tenencia ilegal	Regular estado		Entregados en el centro de rescate Las Pumas
26/05/09	Lora copete rojo	*Amazona autumnalis*	2	Decomiso por tenencia ilegal	Regular estado		Entregados en el centro de rescate Las Pumas
26/06/09	Garrobo	*Ctenosaura similis*	1	Decomiso por caza	Vivo, maniado en mochila		Liberado de inmediato en zona de protección
26/06/09	Iguana verde	*Iguana iguana*	3	Decomiso por caza	2 vivos, 1 muerto maniados en mochila		Liberados de inmediato en zona de protección
13/07/09	Boa	*Boa constrictor*	1	Entrega voluntaria	buen estado	Mide 1,35 m de largo y pesa 2,5 lb	Liberada el mismo día en ambiente natural seguro
14/10/09	Pizote	*Nasau naurica*	1	Decomiso por tenencia ilegal	Buen estado	Hembra dócil	Liberada el mismo día en ambiente natural seguro
27/10/09	Perezoso 2 dedos	*Choloepus hoffmanii*	1	Rescatado por bomberos en línea	Herido gravemente en extrem sup y		Muerto, a pesar de la atención médica

Fecha	Nombre	Nombre Científico	Nº Ind	Fuente	Condición	Otros	Resultado
				electrica	boca		
09/12/09	Lora nuca amarilla	*Amazona auropalliata*	1	Decomiso por tenencia ilegal	Regular estado, alas cortadas		Entregado en custodia
18/12/09	Lora copete rojo	*Amazona autumnalis*	1	Decomiso y entrega en custodia temp	Regular estado	Neonato	Muerto, informe el 22-01-10
18/12/09	Mapache	*Procyon lotor*	1	Rescatado por fuerza pública			
04/01/10	Venado cola blanca	*Odocoileus virginianus*	1	Rescate al cruzar interamericana	Buen estado		
01/03/10	Monjito	*Euphonia luteicapilla*	5	Decomiso por tenencia ilegal	buen estado		Liberada el mismo día en ambiente natural seguro
22/03/10	Lora nuca amarilla	*Amazona auropalliata*	1	Entrega voluntaria	Regular estado	Pichón	Entregado en custodia
22/06/10	Mapache	*Procyon lotor*	1	Entrega voluntaria	buen estado	Macho joven	Liberado el mismo día en ambiente natural seguro
21/07/10	Lora copete blanco	*Pionus seniles*	1	Decomiso por tenencia ilegal	Regular estado		Entregado en custodia y muerto el 23/07/10
26/07/10	Cocodrilo	*Cocodrilus acutus*	1	Denuncia al 911 por aparición en zona pública	Buen estado	82 cm largo	Liberado el siguiente día en ambiente natural seguro
10/08/10	Tijereta o fragata	*Fregata magnificens*	1	Entrega voluntaria	Regular estado, golpeada	Adulto	Muerto al día siguiente en la OSRL
13/08/10	Garza-tigre	*Tigrisoma mexicanum*	1	Rescate por golpe en ala izquierda	Regular estado		
01/09/10	Mono cara blanca	*Cebus capucinos*	1	Entrega voluntaria, perros mataron su madre	Regular estado	Infante	Entregado en el Centro de Rescate Las Pumas
08/11/10	Lora copete blanco	*Pionus seniles*	1	Rescate al chocar con cerca de púas 1 día antes	Golpe en ala derecha	Adulto	Liberada el mismo día de recibido
04/01/11	Perezoso 2 dedos	*Choloepus hoffmanii*	1	Rescatado en el patio de una casa	Herido por electrocución	Adulto	Atendido médicamente y entregado en el centro de rescate
17/01/11	Tucán	*Tucan albicolor*	1	Entregado por Funcionario de Fuerza Pública	Alas cortadas	Adulto	

Anexo 2: Mapa de ubicación oficial del Área de Conservación Guanacaste, SINAC.



Fuente: Waldy Medina. ACG

Anexo 3: Entrevista aplicada a los expertos.

Universidad Estatal a Distancia

Escuela Ciencias Exactas y Naturales Código del curso: 3078

Soy estudiante de la Universidad Estatal a Distancia, del curso *de Manejo de Recintos de Fauna Silvestre*. Como uno de los requisitos del curso se nos pide, entre otros, realizar un trabajo de investigación sobre un tema relevante alrededor del manejo de recintos de fauna silvestre. Con todo respeto y confidencialidad, reconociendo su experiencia en el tema, le solicito me colabore dando respuesta a la siguiente entrevista. Con la información obtenida en la misma se tratará de cumplir con los siguientes objetivos:

General

Establecer un protocolo para la primera atención desde los aspectos de manejo de estrés y nutrición para cinco especies de animales silvestres con probabilidad de ser atendidos en el Área de Conservación Guanacaste, oficina Subregional Liberia.

Específicos

a. Determinar las mejores prácticas de manejo del estrés y nutrición para cinco especies de fauna silvestre de común recibo en la OSRL u otros recintos de vida silvestre en la zona de Guanacaste mediante consulta a expertos y revisión bibliográfica.

b. Identificar equipos básicos y de bajo costo que permitan aplicar las mejores prácticas para la nutrición animal y manejo del estrés identificadas en la realidad presupuestaria y de recurso humano que posee la OSRL y otros recintos de la zona de carácter privado.

c. Brindar una herramienta de fácil aplicación para facilitar la labor del Área de Conservación Guanacaste y de otros recintos de fauna silvestre en la mejor atención de la vida silvestre de la región noroeste de nuestro país.

1. Mediante su experiencia en la investigación y/o manejo de fauna silvestre, anotar la información posible en el cuadro acerca del comportamiento de la especie (columna b) desde el punto de vista social y de hábitos y las recomendaciones para evitar al máximo molestias a la especie en condiciones de cautiverio.

Especie	**Comportamiento y otros rasgos importantes que conozca de la especie**	**Recomendaciones con base en su experiencia con la especie o con especies similares para el mejor manejo del estrés**
Zorro gris (*Urocyon cinereoargenteus*)		

Especie	Comportamiento y otros rasgos importantes que conozca de la especie	Recomendaciones con base en su experiencia con la especie o con especies similares para el mejor manejo del estrés
Pava gris (*Peneolope purpurascens*)		
Garza tigre (*Tigrisoma mexicanum*)		

Especie	**Comportamiento y otros rasgos importantes que conozca de la especie**	**Recomendaciones con base en su experiencia con la especie o con especies similares para el mejor manejo del estrés**
Monjito (*Euphonia luteicapilla*)		
Tijereta o fragata (*Fregata magnificens*)		

2. Mencione en la columna 2 los hábitos alimenticios que conozca de la especie de la columna 1, y sus recomendaciones sobre productos que usted considere puedan sustituir los componentes que usted mencione de la de la dieta conocida para la especie.

Especie	**Hábitos alimenticios y/o componentes de la dieta de la especie**	**Recomendaciones sobre productos sustitutos para la dieta**
Zorro gris (*Urocyon cinereoargenteus*)		
Pava gris (*Peneolope purpurascens*)		

Especie	Hábitos alimenticios y/o componentes de la dieta de la especie	Recomendaciones sobre productos sustitutos para la dieta
Garza tigre (*Tigrisoma mexicanum*)		
Monjito (*Euphonia luteicapilla*)		

Especie	Hábitos alimenticios y/o componentes de la dieta de la especie	Recomendaciones sobre productos sustitutos para la dieta
Tijereta o fragata (*Fregata magnificens*)		

Anexo 4: Equipos de seguridad personal para el manipulador de vida silvestre recomendados por HSI.

EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL RECOMENDADO PARA EL MANEJO DE ANIMALES

	Características del equipo	Tipo de protección
	Camisa de manga larga Mezclilla 100% algodón	Protege de rasguños, abrasión y quemaduras solares. Disminuye el contacto de la piel con el animal.
	Pantalón de mezclilla	Protege de rasguños, quemaduras solares y quemaduras por fricción. Disminuye el contacto de la piel con el animal.
	Guantes cortos de cuero	Protege de mordeduras, picaduras, abrasiones, quemaduras por fricción, golpes y cortaduras en las manos.
	Guantes largos de cuero	Protege de mordeduras, picaduras, abrasiones, quemaduras por fricción, golpes y cortaduras en las manos y los antebrazos.
	Monogafas (lentes de protección)	Protege de secreciones, rasguños, proyección de partículas, golpes directos en los ojos, salpicaduras de fluidos corporales (sangre, excretas, etc.).
	Pantalla de protección facial	Protege de rasguños, proyección de partículas, golpes directos a la cara y los ojos, salpicaduras de fluidos corporales (sangre, excretas, etc.), entre otros.

EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL RECOMENDADO PARA EL MANEJO DE ANIMALES

	Características del equipo	Tipo de protección
	Zapatos de cuero caña alta, puntera de acero, suela antideslizante. Resistentes a la entrada de humedad.	Protege de la entrada de humedad, pisadas de animales pesados, mordeduras, rasguños, abrasión, protección de la articulación del tobillo, antideslizante y antipinchazos.
	Botas de caucho caña alta, puntera de acero y suela antideslizante. Resistentes a la entrada de humedad.	Protege contra la humedad, pisadas de animales pesados, mordeduras, rasguños, abrasión, protección de la articulación del tobillo, antideslizante y antipinchazos.
	Rodillera	Protege contra traumas directos en la articulación de la rodilla. Además, facilita el trabajo de rodillas en el suelo por tiempos prolongados.
	Delantal de cuero	Protege contra salpicaduras, rasguños y quemaduras por fricción y abrasión.
	Respirador	Protege contra polvos, vapores orgánicos, salpicaduras de fluidos corporales y otras materias.
	Escudos acrílicos	Protege contra el ataque directo de un animal, permite acercarse y protegerse durante la realización de algún procedimiento.

Fuente: Human Society International y Department of State, USA. 2010

Anexo 5: Otros equipos de protección y sujeción que se pueden utilizar en la manipulación de fauna silvestre.

Red de colecta.
Fuente: www.insectos.cl

Guantes mixtos
Tela y latex

Fuente: La casa de la construcción, España.
http://www.lacasadelaconstruccion.es/materiales-construccion.php?producto=16504

Guantes de hilo

Fuente: http://www.atproteccion.com/guantes-de-punto/211-guantes-de-hilo-de-escocia.html

Bolsa de Algodón

Fuente: http://www.kondiferencia.es/Detalles-Para-Bodas/59-Bolsa-en-algodon-blanco-1764.html

Anexo 6: Protocolo para la primera atención de cinco especies de fauna silvestre en las oficinas subregionales y otros recintos de fauna silvestre.

Protocolo para la primera atención sobre manejo de estrés y nutrición para cinco especies de animales silvestres en el Área de Conservación Guanacaste, Subregional Liberia.

Milena Gutiérrez Leitón

I. Introducción

El presente trabajo corresponde a un producto muy práctico de la investigación realizada en el campo de la nutrición y manejo del estrés en fauna silvestre durante el desarrollo del curso especializado y elaboración de la tesis para optar por el grado de licenciatura en manejo de recursos naturales de la Universidad Estatal a Distancia, durante el primer semestre del año 2011. El protocolo está especialmente diseñado para que sea una herramienta muy sencilla y de fácil lectura que facilite la labor del encargado de vida silvestre de la Oficina Subregional de Liberia, del Área de Conservación Guanacaste.

Las cinco especies objeto del estudio y seleccionadas para este trabajo corresponden a las especies recibidas en algún momento durante los últimos dos años en este recinto de fauna silvestre y que al día de hoy no cuentan con información publicada en el tema de manejo en cautiverio. Por las especies que contiene el presente protocolo podría ser útil también en otras oficinas subregionales y centros de rescate de la región Chorotega de Costa Rica.

II. Recomendaciones generales

1. Previo a la atención de un animal silvestre

Antes de atender un animal silvestre en la oficina o centro de rescate en el que labore, debe tomar en cuenta las siguientes recomendaciones:

- Asegúrese contar con el equipo básico para la sujeción y atención del individuo.
- Asegure los contactos con veterinarios(as) y finqueros cercanos a su oficina que le puedan brindar colaboración en caso de que el animal silvestre que se reciba esté enfermo o herido.
- Manténgase informado, lea toda la documentación que pueda acerca del manejo de animales silvestres en cautiverio.
- Asegúrese de que existan los formularios o actas para la recepción de animales silvestres, que posean suficiente espacio para anotar datos del origen del animal y su condición. En caso de ser un decomiso, igual asegurarse de colectar el máximo de información posible al respecto.

2. Durante la atención primaria de un animal silvestre

Al momento de ingreso de una animal silvestre a la oficina o centro de rescate en el que labore, tenga siempre presente las siguientes recomendaciones:

- Las personas que llegan a dejar un animal silvestre a una oficina o centro de rescate, normalmente andan de prisa, por lo que la primera acción es llenar el formulario de recepción de animales silvestres con la mayor cantidad de

información posible.

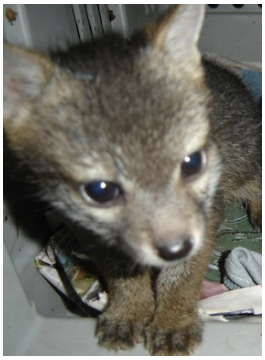
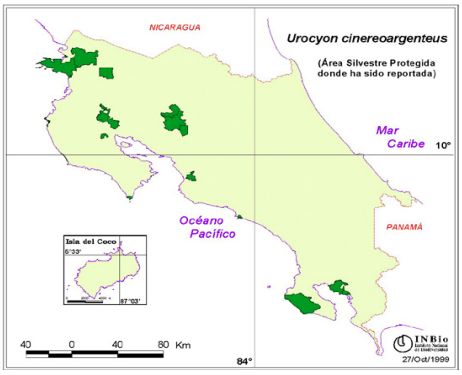
- Con el uso de las fichas realizar la identificación del individuo, asegurarse que es la especie descrita en la ficha.
- Haciendo uso del equipo de sujeción y manipulación recomendado para la especie, proceder a hacer la revisión general del individuo para determinar su estado físico. Idealmente esta revisión debe ser realizada por un médico veterinario.
- Si está enfermo o corresponde a alguna de las especies que requieren atención especial como se indica en la ficha, proceder de inmediato al traslado hacia la clínica veterinaria previamente coordinada.
- Mientras el animal se encuentra en la consulta o atención médica, ir preparando la documentación correspondiente para la entrega en custodia o liberación según corresponda.
- Si está sano, proveerle las condiciones de espacio, comodidad, aislamiento y alimentación recomendadas en la ficha de la especie, mientras se realizan las gestiones para su liberación o entrega al recinto de fauna silvestre más conveniente, según sus condiciones de origen.
- Recuerde no liberar un animal silvestre proveniente de un decomiso o herido en un Parque Nacional, prefiera la liberación una vez recuperado el animal, en fincas privadas con bosque, previo acuerdo con el finquero.
- Documente con fotos todo el proceso.

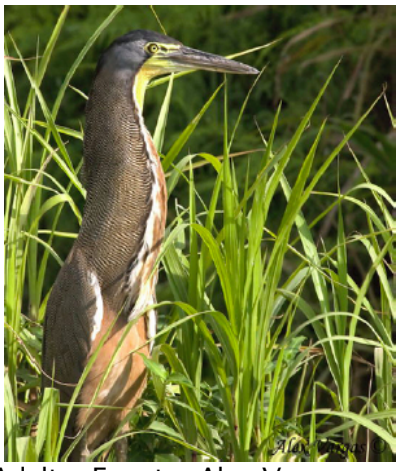
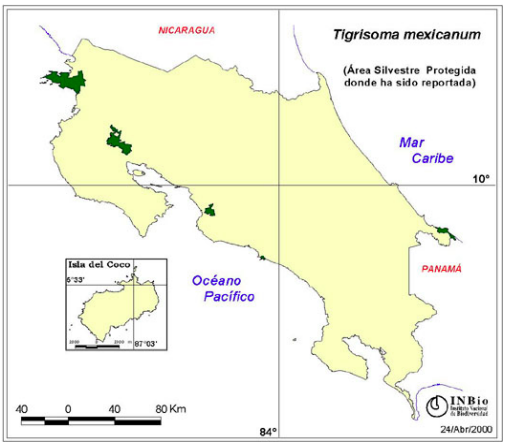
III. Equipo de sujeción y manejo recomendado para cada especie

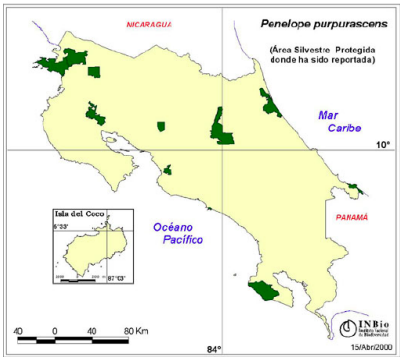
Tabla de equipos o recursos a utilizar por especie para prevención de riesgos y manipulación adecuada para las cinco especies

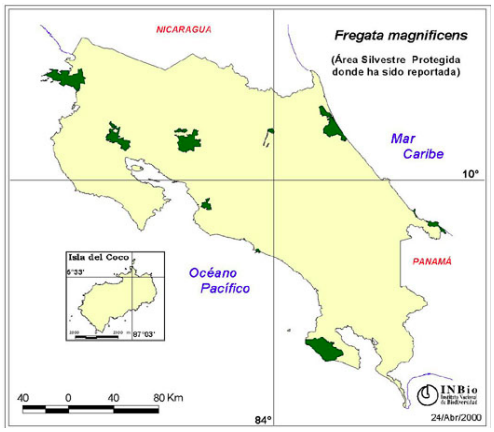
Especie	Equipo o recurso a utilizar	Función o riesgo que previene
Zorro gris *Urocyon cinereoargenteus*	Ropa de mezclilla Guantes y zapatos de cuero Red de colecta grande Venda Espacio amplio, fresco, oscuro y aislado	Aruñazos Mordiscos y aruñazos Sujeción sin maltrato Disminuye el estrés del animal Disminuye el estrés del animal
Garza tigre *Tigrisoma mexicanum*	Ropa de mezclilla Guantes de cuero Zapatos de cuero Monogafas de protección Red de colecta mediana o manta Venda en los ojos Vehículo y jaula	Aruñazos, golpes de ala Picotazos o prensadas en las manos Picotazos en los pies Picotazos en los ojos Sujeción sin maltrato Disminuye el estrés del animal Traslado inmediato a centro de rescate o atención veterinaria por restricción alimenticia
Pava granadera *Penelope purpurascens*	Ropa de mezclilla Guantes de cuero flexible o lona Zapatos de cuero altos Monogafas de protección Red de colecta mediana o manta Espacio amplio, ventilado y aislado	Aruñazos, golpes de ala, patadas Picotazos o prensadas en las manos Picotazos o patadas Picotazos en los ojos Sujeción sin maltrato Disminuye el estrés del animal
Fragata *Fregata magnifices*	Ropa de mezclilla Guantes de cuero flexible o lona Zapatos de cuero Monogafas de protección Red de colecta mediana o manta Venda en los ojos Vehículo y jaula	Aruñazos, golpes de ala Picotazos o prensadas en las manos Picotazos Picotazos en los ojos Sujeción sin maltrato Disminuye el estrés del animal Traslado inmediato para liberación, a centro de rescate o atención veterinaria por restricción alimenticia
Monjito *Euphonia luteicapilla*	Guantes de hilo o algodón Manta pequeña o bolsa de algodón Jaula amplia en lugar ventilado, aislado y con vegetación	Picotazos en los dedos Sujeción sin maltrato Disminuye el estrés del animal

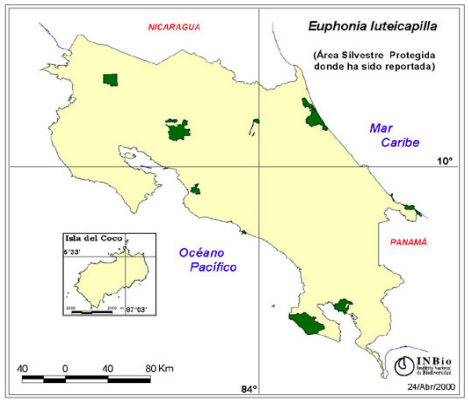
IV. Fichas de información para la primera atención de cada especie

Nombre común: Zorro gris	Fotografías para identificación	
Nombre Científico y familia: *Urocyon cinereoargenteus*, Canidae	Adulto. Fuente: Yamil Sáenz. INBio.	 Cachorro. Fuente: M. Gutiérrez. ACG
Distribución geográfica: Se encuentra tanto en lugares cálidos como fríos, de la vertiente pacífica. Donde exista vegetación pobre y matorrales. (Mora y Moreira 1984)	 Reportes en áreas protegidas. Base de datosTNC e INBio.	
Hábitos alimenticios:	Omnívoro. Aves, roedores pequeños, conejos, lagartijas, insectos como saltamontes y esperanzas, frutas y huevos.	
Recomendaciones de dieta para la primera atención:	Adultos: Frutas como papaya, banano, mango, manzanas, uvas y pina madura cortados en trozos. Huevo crudo (romperlos), carne molida calidad premium y/o pedazos de pollo crudo. Agua en un recipiente bajo y que no le falte. Cachorros: leche de cabra si es posible o de vaca sin lactosa light.	
Comportamiento general de la especie:	Es de hábitos nocturnos y solitario, aunque es posible verlo de día en algunas ocasiones. Es tímido y escurridizo, logra alcanzar altas velocidades al correr. Es el único cánido con capacidad para subir a los árboles, que el sirve para huir de depredadores o logra depredar algunos nidos. Su principales enemigos son los felinos. Tiene la capacidad de adaptarse a ambientes degradados cercanos a ciudades.	
Recomendaciones para disminuir el estrés:	Colocar en un sitio o jaula amplia y oscura, alejado de personas y marcotas domésticas y del bullicio de estos. El sitio debe ser fresco y libre de olores fuertes como el humo y perfumes	
Otras recomendaciones generales: Si está sano, liberarlo en una finca con vegetación secundaria, si es posible cerca al sitio donde fue capturado. Si está herido, trasladarlo para ser atendido por un médico veterinario. Si es mascota y está bien cuidado, entregarlo en custodia a un finquero comprometido con un documento de compromisos y las recomendaciones para una dieta adecuada.		

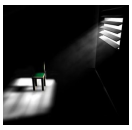
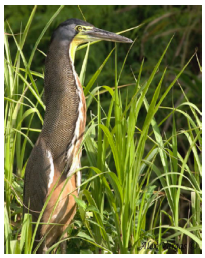
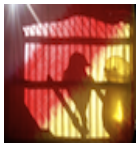
Nombre común: Garza tigre	Fotografías para identificación	
Nombre Científico y familia: *Tigrisoma mexicanum*, Ardeidae	 Adulto. Fuente: Alex Vargas. INBio.	Juvenil Fuente: Jan Sevcik. Naturfoto
Distribución geográfica: Se encuentra en humedales, orillas de ríos y quebradas de las dos vertientes (Pacífico y Atlántico) en altitudes inferiores a los 500 m. (Garrigues y Dean 2007)	 Reportes en áreas protegidas. Base de datosTNC e INBio.	
Hábitos alimenticios:	Se alimenta de ranas, reptiles como lagartijas y tortugas, peces y ratones pequeños.	
Recomendaciones de dieta para la primera atención:	Peces pequeños comprados en supermercado, ratones y reptiles pequeños criados en cautiverio y agua en un recipiente bajo. Posiblemente hay que realizar alimentación forzada.	
Comportamiento general de la especie:	Es carnívora. Anida en árboles grandes cercanos a los cuerpos de agua donde habita.	
Recomendaciones para disminuir el estrés:	Liberar lo antes posible si está sano cerca de un humedal con vegetación. Si es necesario mantenerla en cautiverio, se requieren jaula grandes con pileta y peces pequeños y ratones producidos en cautiverio vivos.	
Otras recomendaciones generales: MUCHO CUIDADO al manipularla, utilizar siempre monogafas y manipular el pico. Trasladar de inmediato a un centro de rescate o sitio donde pueda ser atendida por un veterinario.		

Nombre común: Pava gris	Fotografías para identificación	
Nombre Científico y familia: *Penelope purpurascens*, Cracidae	 Adulto. Fuente: Yamil Sáenz. INBio.	 Polluelo criado en cautiverio Fuente: www.geocites.ws
Distribución geográfica: Se encuentra tanto en la vertiente pacífica como atlántica. Por lo general en tierras bajas inferiores a los 1200 m.s.n.m (Garrigues y Dean 2007)	 Reportes en áreas protegidas. Base de datosTNC e INBio.	
Hábitos alimenticios:	Frutas silvestres como higos de higuerones, follajes tiernos, semillas y frutas caídas en el suelo. Probablemente coma insectos y larvas.	
Recomendaciones de dieta para la primera atención:	Adultos: frutas frescas como bananos, papaya, piña, mango, manzanas, en trozos. Granos como arroz integral y maíz crudo, frijoles negros sancochados con solo agua. Concentrado para pollos. Manener un recipiente bajo con agua. Polluelos: Concentrado para pollos, arroz integral picado o maíz quebrado fino.	
Comportamiento general de la especie:	Es arborícola aunque se puede observar en el suelo comiendo semillas, insectos o algunas larvas. Es habitante de bosques primarios y secundarios. Forma grupos para comer y desplazarse. Los pichones cuentan con un camuflaje y comportamiento que les permite pasar desapercibidos para muchos depredadores, incluyendo el ser humano.	
Recomendaciones para disminuir el estrés:	Colocar en jaula grande, en un área aislada pero abierta con mucha vegetación, libre de olores fuertes como el humo y los perfumes, acondicionada con perchas horizontales Vendar los ojos en caso de ser necesaria su manipulación.	
Otras recomendaciones generales: Si es silvestres asegurarse de que está en buen estado de salud y liberar pronto en un bosque. Si está herida, especialmente si se trata de un ala quebrada, buscar atención médico-veterinaria y dejar por el resto de la vida en cautiverio en un centro de rescate o zoológico.		

Nombre común: Fragata	Fotografías para identificación	
Nombre Científico y familia: *Fregata magnificens*, Fregatidae	 Adultos. Hembra y macho. Fuente: Alex Vargas. INBio.	 Pichón Fuente: Jan Sevcik. Naturfoto
Distribución geográfica: Se encuentra en toda la línea de costa de ambas vertientes. (Garrigues y Dean 2007)	 Reportes en áreas protegidas. Base de datosTNC e INBio.	
Hábitos alimenticios:	Carnívora. Come peces, tortugas y pichones marinas que atrapa al vuelo en el agua o en la playa. Ronda las embarcaciones pesqueras para alimentarse de los desperdicios de estas. A veces, de forma oportunista, roba su presa a otras aves en vuelo.	
Recomendaciones de dieta para la primera atención:	Ofrecer trozos de pescado pequeño comprado en el supermercado. Si no lo acepta podría requerir alimentación forzada, atendida por un médico veterinario.	
Comportamiento general de la especie:	Es una especie con gran capacidad de planeo, vuela por largas horas y percha en riscos o árboles grandes a la orilla del mar , islas e islotes. El macho en cortejo muestra su bolsa gular color rojo muy llamativa.	
Recomendaciones para disminuir el estrés:	Colocar en una jaula grande alejada de animales domésticos. Si está sana liberar de inmediato en un risco a la orilla del mar. Si está herido o enfermo, trasladar de inmediato para ser atendido por un veterinario y/o centro de rescate.	
Otras recomendaciones generales: Usar guantes de cuero flexible al manipular y mantener el control de las alas para evitar golpes.		

Nombre común: Monjito	Fotografías para identificación	
Nombre Científico y familia: *Euphonia luteicapilla*, Fringillidae	 Hembra adulta. Fuente: www.hidephotography.com	 Macho adulto. Fuente: Pablo Elizondo. INBio.
Distribución geográfica: Se encuentra en elevaciones bajas (inferiores a 1200 msnm) y húmedas de ambas vertientes (Garrigues y Dean 2007)	 Reportes en áreas protegidas. Base de datosTNC e INBio.	
Hábitos alimenticios:	Frugívoro y posiblemente insectívoro. Come pequeñas bayas, frutos de matapalo e insectos pequeños probablemente. Toma agua de las hojas de los árboles.	
Recomendaciones de dieta para la primera atención:	Fruta fresca como papaya, banano, plátano maduro, granadillas, manzana. Ofrecer algunas semillas pequeñas como las utilizadas para canarios. Mantener un recipiente pequeño con agua fresca.	
Comportamiento general de la especie:	Habita bordes de bosque y jardines con árboles y arbustos en zonas rurales. Vuela en pequeños grupos con los que se alimenta.	
Recomendaciones para disminuir el estrés:	Aislar de personas y animales domésticos en una jaula mediana si es posible con ramitas con hojas de arbustos nativos y/o enredaderas.	
Otras recomendaciones generales: Liberar, si es silvestre, está sano y de reciente captura, cerca de un bosque. Si es mascota o está herido, entregar a un centro de rescate o zoológico.		

V. Resumen gráfico de las acciones a seguir por especie

Especie	Precauciones	Prevención del estrés	Alimentación rápida
Zorro gris	Mordiscos Arañazos	Vendar ojos Aislar en apocento oscuro 	Carne molida premium Fruta tropical en trozos
 Garza tigre	Picotazos Golpes con:	Vendar ojos Aislar en aposento al aire libre	Peces pequeños
Pava granadera	Patadas y picotazos	Vendar ojos Aislar en aposento al aire libre	Fruta tropical en trozos
Fragata	Picotazos Golpes con:	Vendar ojos Aislar en aposento al aire libre	Peces pequeños
Monjito	Picotazos	Colocar en bolsa de algodón o jaula tapada 	Platano, banano y bayas pequeñas

Traslado de urgencia donde un doctor veterinario.

Números telefónicos de veterinarios colaboradores para emergencias:
Super Veterinaria Liberia S.A.: 2666 2432 o 2666 3471, con Víctor Arias (Propietario).
Centro de Rescate Las Pumas: 2669 6044, con la Dra. Martha Cordero.
Hospital Veterinario: 2666 8496, con la Dra. Giovanna Bulgarelli.