

**-FORMATO PARA MANEJO INTENSIVO-
MANEJO INTENSIVO DE FAUNA**

DATOS GENERALES.

UNIDAD DE MANEJO PARA LA CONSERVACIÓN DE VIDA SILVESTRE

NOMBRE: “ZOOLOGICO PACHUCA”

CLAVE DE REGISTRO

DFYFS-ZOO-E-0013-98/HGO

REPRESENTANTE LEGAL:

LIC. ERIKA ORTIGOZA VAZQUEZ

Teléfono: 017711073985

RFC: OIVE7404039PO

TRAMITE: SEMARNAT-08-011

**SOLICITUD DE MODIFICACIÓN DE DATOS DE ESPECIES, FORMA DE
MANEJO, SISTEMA DE MARCA E INSTALACIONES.**

A.- ESTUDIO DE FACTIBILIDAD

Estudio de factibilidad del proyecto, tomando en cuenta factores ecológicos, económicos y sociales:

- a) **Ecológico:** El Parque cuenta con las características ambientales ideales para poder desarrollar programas de reproducción, conservación y rehabilitación de especies de fauna silvestre en cautiverio. El clima es templado, el cual juega un factor importante para la reproducción de los ejemplares a introducir, haciendo más sencillo su adaptación al medio que se les provea, y así participar con la conservación de especies, además de generar procesos de educación ambiental aplicables a los visitantes del parque con el objetivo de formar una cultura ambiental.
- b) **Económico:** El beneficio directo será para el parque, en cuanto a las entradas de los visitantes, y lo que consuman dentro del parque. La generación de empleos es a corto y mediano plazo, así como la creación de pequeños negocios que se abran en la zona, y que se vean beneficiados de manera tanto directa como indirecta con el turismo que se creó, ya que en la región no se cuenta con centros turísticos con estas características.
- c) **Social:** Fomentar y promover una cultura ambiental sobre el respeto de la vida silvestre, y de los beneficios de conservar los recursos naturales. El crear empleos, gracias al turismo que se genere, reducir el fenómeno de migración y combatir la migración aspectos característicos de esta región.

B.- Objetivo General

Fomentar la preservación, conservación, rehabilitación y reubicación de especies de fauna silvestre endémica y exótica con la participación de la sociedad por medio de programas educativos de investigación, promoviendo la conservación de las especies por medio de su reproducción, garantizar el bienestar animal de la fauna cautiva bajo los sistemas innovadores de encierro, además de fomentar una educación ambiental a través de los programas educacionales promovidos en el parque.

Objetivos Específicos

- A) Laborar como unidad de rescate, rehabilitación y reubicación de fauna silvestre brindando los servicios médicos, nutricionales, de bienestar animal así como de enriquecimiento ambiental.
- B) Lograr la preservación y conservación de las especies a introducir por medio de programas reproductivos, etológicos y de enriquecimiento ambiental.
- C) Fomentar una educación ambiental específica dependiendo del tipo de público que visita el parque.
- D) Promover nuevas y novedosas actividades ecoturísticas, de atracción, esparcimiento y de educación en la región.
- E) Incrementar el turismo en la región y que impacte de manera positiva a la economía del municipio, a causa del aumento de visitantes o turismo, generando fuentes de empleo directas e indirectas.

C.- METAS DEL PROYECTO

Corto plazo

- 1.- Contribuir a la cultura del respeto de la fauna silvestre, fomentar una cultura ambiental, referente a la conservación de las especies silvestres y su hábitat.
- 2.-La construcción de recintos o hábitat adecuados dependiendo de las necesidades etológicas, reproductivas y de manejo de cada especie, al mismo tiempo de que sean educacionales y atractivos para los visitantes.
- 3.-Capacitar de manera adecuada a los guarda animales, de tal forma que garantice el buen manejo, bienestar animal de las especies y protección al guarda animal.
- 4.-Implementar técnicas innovadoras de manejo que garanticen un trato digno y respetuoso, mediante el enriquecimiento ambiental y entrenamiento.

Mediano plazo

- 1.-Difusión y promoción del parque en prensa escrita, televisión y radio.
- 2.-Promover la participación de los visitantes en las tareas de conservación, manejo y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, por medio de los programas de educación ambiental que se apliquen en el parque.
- 3.-Lograr la reproducción de las especies en cautiverio, con los programas reproductivos implementados.

Largo plazo

- 1.-Desarrollar programas de investigación en coordinación con universidades.
- 2.-Fortalecer y mejorar la economía del parque, comunidad y municipio, mejorando la calidad de vida de la población, por medio de la creación de fuentes de empleos directos e indirectos.

D.- INDICADORES DE ÉXITO DE LA UMA

a) Indicador ecológico:

La reproducción y viabilidad de las especies de fauna introducidas en el parque, el cual será el mejor indicador de éxito. Los cuales generaran un impacto sobre la preservación y conservación, de las especies bajo sistemas de cautiverio. Promover en los visitantes una cultura sobre el respeto y valor de la vida silvestre, al mismo tiempo la importancia de conservar el hábitat natural y garantizar su bienestar.

b) Indicador económico:

Elevar o incrementar la economía del parque, aumentando la afluencia de visitantes o turismo. El crecimiento de la infraestructura implementada dentro del parque es un indicador de éxito, ya que este reflejaría un crecimiento de los factores y objetivos que se tienen contemplados. Como alternativa productiva se generaran fuentes de empleos directos e indirectos, tanto en el parque, como en el municipio, gracias al turismo que se genere, esto como respuesta de las actividades realizadas y exhibición de la fauna.

c) Indicador social:

El desarrollo y crecimiento del parque será el indicador de éxito más relevante en este rubro, ya que con base en la promoción, y manejo adecuado de la fauna, al igual que con la organización y participación social se coadyuvará a la conservación global de la biodiversidad. Crear una cultura sobre los recursos naturales, la cual modifique la visión de los visitantes del parque y aprenda sobre el respeto y valor ecológico de los mismos. Elevar el nivel de vida de la región, gracias a las actividades comerciales promovidas.

INSTALACIONES PARA EL CAUTIVERIO DE FAUNA SILVESTRE DEL PARQUE ZOOLOGICO PACHUCA

El Parque Zoológico Pachuca no es sólo un lugar de exhibición, sino que también es un espacio de rescate, y rehabilitación de la fauna silvestre, ya que especialistas y científicos trabajan para recrear los ambientes naturales, y permitir que las especies albergadas cuenten con las mejores opciones de vida y confort. Esto es especialmente importante para aquellas especies que se encuentran en alguna categoría de riesgo. De acuerdo al planteamiento de las necesidades de la fauna silvestre y de sus hábitats se lleva a cabo la remodelación de las instalaciones procurando en todo momento cumplir con las necesidades específicas de cada especie albergada, procurando ofrecer un ambiente de mayor confort y bienestar, pensando en cada momento en el bienestar, trato digno y respetuoso de la fauna silvestre cautiva. Por lo anterior, el diseño y construcción fue elaborado por especialistas, procurando que cada detalle de los recintos y áreas de trabajo sea en beneficio de la vida silvestre, trabajando a favor de su protección y conservación, características que se mencionan a continuación.

Diseño Arquitectónico: La investigación científica, y la educación ambiental son argumentos que muchos zoológicos usan para justificar la tenencia de fauna silvestre, pero los que realmente efectúan investigaciones científicas son en realidad un número muy reducido, siendo aquellos zoológicos los realmente promueven la conservación de especies, y parte importante son las condiciones de confinamiento y área de trabajo. Los recintos juegan un papel fundamental para que las especies exhiban patrones de conducta normales, semejantes a los que exhiben sus congéneres en el medio silvestre, esta condición es fundamental para el accionar del Zoológico, pensando en cada detalle, por ejemplo; hábitat específicos para las especies que se albergan, considerando; albergues externos con zona de sombra área soleada y en su caso piscinas de agua, albergues internos zonas de descanso pasillos de manejo, área médica, cuarentena quirófanos, área de preparación quirúrgica, área de recreación, explanada para foros artísticos y de educación ambiental, sanitarios, oficinas, etc., dichas especificaciones de construcción se detallan en el **Anexo I**.

Instalación Hidráulica: El proveer a los animales en cautiverio de fuente de agua resulta vital y más aun considerando que se debe proveer agua continua, de buena calidad y a libre acceso. Esta remodelación llevará agua de forma continua, además de garantizar el abasto diaria de este vital líquido, mediante un moderno sistema hidráulico. Dichas especificaciones de construcción se detallan en el **Anexo I**.

Modelo de Hábitat

Además de tomar en cuenta el cumplir con todos los aspectos que faciliten y aseguren un bienestar animal para las especies en confinamiento, también se hace necesario un diseño en los hábitats que permita la observación de los ejemplares desde un punto de vista estético y paisajista, sobre los modelos de biomas de cada especie, y sobre sus ecosistemas de distribución natural, semejando estos, con los modelos que aquí se proponen, y que al mismo tiempo promueva la educación ambiental entre los visitantes, es por eso que los diseños incluyen una panorámica multifocal del recinto, vista bastante agradable y optima de los visitantes y de los mismos investigadores al momento de llevar a cabo investigaciones de tipo etológico, todo esto en favor de la conservación de las especies de fauna silvestre. Dichas especificaciones de construcción se detallan en el **Anexo I**.

El Parque no contaba con todas estas instalaciones, ya que desde su inauguración no había sufrido modificaciones ni remodelaciones, esta administración pensando a favor del bienestar de las especies que aquí se albergan, opta por rediseñar al Parque, por ejemplo, contar con un Quirófano eficiente, donde sea parte fundamental sea la asepsia, y el equipamiento de herramientas especializada, donde el staff quirúrgico obtendrá una mejor movilidad en la sala, previniendo los accidentes y reducir los costos de mantenimiento. Además de conectividad y aplicación con otras áreas, aspectos que no se contemplaron a futuro durante construcción del

Parque cuanto este entro en funciones, por lo que resultaba una verdadera proeza el manejo adecuado de las especies en cirugía. Es importante mencionar que el diseño se llevó a cabo de tal modo que se cumpliera con todos los requisitos indispensables para optimizar los espacios y hacerlos más funcionales. Dichas especificaciones de construcción se detallan en el **Anexo I. Seguridad**

Señalización y simbología de las áreas

Cada zona tendrá su letrero informativo, de fácil lectura, indicando gráficamente la posición donde se encuentra, además de una breve reseña o ficha biológica de cada especie albergada, así como medidas de seguridad y características de de cada zona, se señalaran los tapetes sanitarios, tomas de agua, luz, extintores, salidas de emergencias y los límites del Parque. Cabe hacer mención que en todas las instalaciones cuentan con la siguiente infraestructura: drenaje, electrificación, cimentación, bebederos, espejos de agua, estanques, sombreaderos, etc., necesarios para satisfacer las necesidades mínimas para el confinamiento y bienestar de la fauna silvestre.

Descripción de los Albergues y/o habitáculos

Materiales y especificaciones técnicas

Habitáculos pequeños:

- Superficie: 4.37 por 4.21m
- Block tronchado
- Muros: 2.70m
- Superficie aérea: asegurada con malla ciclónica calibre 12, reforzada con ángulos y cables de acero.
- Área de sombra proyectada: 21.20m
- Bebederos: h: 30cm
- Nidos: Con sistema de puerta de guillotina.
- Claro de cristal en muro de: 2.60 por 1.80 (espesor de 12.5mm por 3 son templados e interglas y laminados.
- Los claros irán asegurados: con marcos de acero, barrenados a cada 20cm y espigas en esquinas.
- El nido o recinto de resguardo: con bebedero, luz infrarroja y luz UV, así como lámpara control de insectos y fauna nociva.

Medidas de dormitorios y/o albergue interno

Habitáculos medianos mamíferos o guardería de cachorros

- Superficie: 4.74 por 6.23cm.
- Block tronchado
- Muros: 2.70m
- Superficie aérea: asegurada con malla ciclónica calibre 12. Reforzada con ángulos y cables de acero.
- Área de sombra proyectada: 21.20m
- Bebederos: h: 30cm
- Ojo de agua: 60 por 60 por 50 de profundidad
- Nidos: Con sistema de puerta de guillotina.
- Claro de cristal en muro de: 2.60 por 1.80 (espesor de 12.5mm por 3 son templados e interglas y laminados.
- Los claros irán asegurados: con marcos de acero, barrenados a cada 20cm y espigas en esquinas.

- El nido o recinto de resguardo: con bebedero, luz infrarroja y luz UV, así como lámpara control de moscas e insectos voladores.

Habitáculos grandes carnívoros

- Superficie: 19m por 17.50m.
- Block tronchado
- Muros: 4.50m
- Superficie área: asegurada con malla ciclónica calibre 12, reforzada con ángulos y cables de acero.
- Área de sombra proyectada: 21.20m
- Bebederos: h 1m por 60cm
- Ojo de agua: 8m por 3m por 1.50 de profundidad
- Estanque mayor: 6m por 2.90m por 1m de profundidad
- Estanque mediano: 3.50m por 2m por 60cm de profundidad.
- Nidos: Con sistema de puerta de guillotina.
- Claro de cristal en muro de: 2.60 por 1.80 (espesor de 12.5mm por 3 son templados e interglas y laminados.
- Los claros irán asegurados: con marcos de acero, barrenados a cada 20cm y espigas en esquinas.
- El nido o recinto de resguardo: con bebedero, luz infrarroja y luz UV, así como lámpara control de moscas e insectos voladores.

Medidas de nido o recinto de resguardo de grandes carnívoros

- Nido menor: 4.80 por 5.14m
- Nido mayor: 5.78 por 5.16m
- Nido estándar: 3.34 por 4.91m

Superficie de área de convalecencia o cuarentena de grandes carnívoros

- Dormitorio de resguardo: 5.43 por
- Soleadero o exhibidor interno: 60 m²

Toda la herrería

- Redondo de acero: PTR, ángulos reforzados cada 30cm separación de barrotes a barrotes de 10 cm, ángulos y soldadura a punto 70-18.
- Recubierta de pintura ecológica y pulido para evitar filos y rebabas.

Se anexa trazo a escala que indique la ubicación de las instalaciones, construcciones y servicios con los que cuenta el Zoológico Pachuca, entre otros. **Anexo I**

Especie silvestre sujeta a manejo y aprovechamiento

Nombre común: Mono araña Nombre científico: (<i>Ateles geoffroyi</i>)		
Especie Exótica: <input type="radio"/> Si <input checked="" type="radio"/> No	Categoría de Riesgo (NOM-059-SEMARNAT-2010) ESPECIE (P) EN PELIGRO DE EXTINCIÓN, CITES I	Especie en CITES: <input checked="" type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
Nombre común: Mapache Nombre científico: (<i>Procyon lotor</i>)		
Especie Exótica: <input type="radio"/> Si <input checked="" type="radio"/> No	No se encuentra en alguna categoría de Riesgo (NOM-059-SEMARNAT-2010) Y CITES	Especie en CITES: <input type="radio"/> Si <input checked="" type="radio"/> No
Nombre común: Puma Nombre científico: (<i>Puma concolor</i>)		
Especie Exótica: <input type="radio"/> Si <input checked="" type="radio"/> No	No se encuentra en alguna categoría de Riesgo (NOM-059-SEMARNAT-2010) Y CITES	Especie en CITES: <input type="radio"/> Si <input checked="" type="radio"/> No
Nombre común: Lince Nombre científico: (<i>Linx rufus</i>)		
Especie Exótica: <input type="radio"/> Si <input checked="" type="radio"/> No	No se encuentra en alguna categoría de Riesgo (NOM-059-SEMARNAT-2010) Y CITES	Especie en CITES: <input type="radio"/> Si <input checked="" type="radio"/> No
Nombre común: Leopardo Nombre científico: (<i>Panthera pardus</i>)		
Especie Exótica: <input checked="" type="radio"/> Si <input type="radio"/> No	No se encuentra en alguna categoría de Riesgo de la (NOM-059-SEMARNAT-2010) se encuentra en CITES I	Especie en CITES: <input checked="" type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
Nombre común: León Nombre científico: (<i>Panthera leo</i>)		
Especie Exótica: <input checked="" type="radio"/> Si <input type="radio"/> No	No se encuentra en alguna categoría de Riesgo de la (NOM-059-SEMARNAT-2010) se encuentra en CITES I	Especie en CITES: <input checked="" type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
Nombre común: Jaguar Nombre científico: (<i>Panthera onca</i>)		
Especie Exótica: <input type="radio"/> Si <input checked="" type="radio"/> No	Categoría de Riesgo (NOM-059-SEMARNAT-2010) ESPECIE (P) EN PELIGRO DE EXTINCIÓN, CITES I Y II	Especie en CITES: <input checked="" type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
Nombre común: Tigre Nombre científico: (<i>Panthera tigris</i>)		
Especie Exótica: <input checked="" type="radio"/> Si <input type="radio"/> No	No se encuentra en alguna categoría de Riesgo de la (NOM-059-SEMARNAT-2010) se encuentra en CITES I	Especie en CITES: <input checked="" type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
Nombre común: Halcón Peregrino Nombre científico: (<i>Falco peregrinus</i>)		
Especie Exótica: <input type="radio"/> Si <input checked="" type="radio"/> No	Se encuentra Sujeta a Protección Especial (Pr) (NOM-059-SEMARNAT-2010) en CITES I	Especie en CITES: <input checked="" type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
Nombre común: Aguililla gris Nombre científico: <i>Buteo nitidus</i>		
Especie Exótica: <input type="radio"/> Si <input checked="" type="radio"/> No	No se encuentra la NOM-059-SEMARNAT-2010; se encuentra en CITES II	Especie en CITES: <input checked="" type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
Nombre común: Cernícalo Nombre científico: <i>Falco sparverius</i>		
Especie Exótica: <input type="radio"/> Si <input checked="" type="radio"/> No	No se encuentra en la NOM-059-SEMARNAT-2010; se encuentra en CITES II	Especie en CITES: <input checked="" type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
Nombre común: Aguililla rojinegra Nombre científico: <i>Parabuteo unicinctus</i>		
Especie Exótica: <input type="radio"/> Si <input checked="" type="radio"/> No	Se encuentra en Sujeta a Protección Especial (Pr) (NOM-059-SEMARNAT-2010); se encuentra en CITES II	Especie en CITES: <input checked="" type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
Nombre común: Aguililla cola roja Nombre científico: <i>Buteo jamaicensis</i>		
Especie Exótica: <input type="radio"/> Si <input checked="" type="radio"/> No	Se encuentra en Sujeta a Protección Especial (Pr) (NOM-059-SEMARNAT-2010); se encuentra en CITES II	Especie en CITES: <input checked="" type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
Nombre común: Guacamaya roja Nombre científico: <i>Ara macao</i>		

Especie Exótica: <input type="radio"/> Si <input checked="" type="radio"/> No	Se encuentra en Peligro de Extinción (P) (NOM-059-SEMARNAT-2010); se encuentra en CITES I	Especie en CITES: <input checked="" type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
Nombre común: Guacamaya verde Nombre científico: <i>Ara militaris</i>		
Especie Exótica: <input type="radio"/> Si <input checked="" type="radio"/> No	Se encuentra en Peligro de Extinción (P) (NOM-059-SEMARNAT-2010); se encuentra en CITES I	Especie en CITES: <input checked="" type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
Nombre común: Loro cabeza amarilla Nombre científico: <i>Amazona oratrix</i>		
Especie Exótica: <input type="radio"/> Si <input checked="" type="radio"/> No	Se encuentra en Peligro de Extinción (P) (NOM-059-SEMARNAT-2010); se encuentra en CITES I	Especie en CITES: <input checked="" type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
Nombre común: Loro cabeza azul Nombre científico: <i>Amazona farinosa</i>		
Especie Exótica: <input type="radio"/> Si <input checked="" type="radio"/> No	Se encuentra en Peligro de Extinción (P) (NOM-059-SEMARNAT-2010); se encuentra en CITES II	Especie en CITES: <input checked="" type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
Nombre común: Loro tamaulipeco, cotorra frente roja Nombre científico: <i>Amazona viridigenalis</i>		
Especie Exótica: <input type="radio"/> Si <input checked="" type="radio"/> No	Se encuentra en Peligro de Extinción (P) (NOM-059-SEMARNAT-2010); se encuentra en CITES I	Especie en CITES: <input checked="" type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
Nombre común: Loro nuca amarilla Nombre científico: <i>Amazona auropalliata</i>		
Especie Exótica: <input type="radio"/> Si <input checked="" type="radio"/> No	Se encuentra en Peligro de Extinción (P) (NOM-059-SEMARNAT-2010); se encuentra en CITES I	Especie en CITES: <input checked="" type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
Nombre común: Perico frente naranja Nombre científico: <i>Aratinga canicularis</i>		
Especie Exótica: <input type="radio"/> Si <input checked="" type="radio"/> No	Se encuentra bajo Protección Especial (Pr) (NOM-059-SEMARNAT-2010); se encuentra en CITES II	Especie en CITES: <input checked="" type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
Nombre común: Tortuga lagarto Nombre científico: <i>Chelydra serpentina</i>		
Especie Exótica: <input type="radio"/> Si <input checked="" type="radio"/> No	Se encuentra bajo Protección Especial (Pr) (NOM-059-SEMARNAT-2010); No se encuentra.	Especie en CITES: <input type="radio"/> Si <input checked="" type="radio"/> No
Nombre común: Tortuga Caimán Nombre científico: <i>Macrochelys temminckii</i>		
Especie Exótica: <input checked="" type="radio"/> Si <input type="radio"/> No	No se encuentra en la NOM-059-SEMARNAT-2010; se encuentra en CITES III (EEUU)	Especie en CITES: <input checked="" type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
Nombre común: Tortuga gravada Nombre científico: <i>Trachemys scripta</i>		
Especie Exótica: <input type="radio"/> Si <input checked="" type="radio"/> No	Se encuentra sujeta a Protección Especial (Pr), en la NOM-059-SEMARNAT-2010; no se encuentra en CITES.	Especie en CITES: <input type="radio"/> Si <input checked="" type="radio"/> No
Nombre común: Tortugas casquito Nombre científico: <i>Kinosternidae sp.</i>		
Especie Exótica: <input type="radio"/> Si <input checked="" type="radio"/> No	Se encuentran sujetas a Protección Especial (Pr), en la NOM-059-SEMARNAT-2010; se encuentran en CITES II.	Especie en CITES: <input checked="" type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
Nombre común: Cocodrilo de pantano Nombre científico: <i>Crocodylus moreletii</i>		
Especie Exótica: <input type="radio"/> Si <input checked="" type="radio"/> No	Se encuentra sujeto a Protección Especial (Pr), en la NOM-059-SEMARNAT-2010; se encuentran en CITES II, para poblaciones mexicanas.	Especie en CITES: <input checked="" type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
Nombre común: Cocodrilo de río Nombre científico: <i>Crocodylus acutus</i>		
Especie Exótica: <input type="radio"/> Si <input checked="" type="radio"/> No	Se encuentra sujeto a Protección Especial (Pr), en la NOM-059-SEMARNAT-2010; se encuentra en CITES I.	Especie en CITES: <input checked="" type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
Nombre común: Ajolote Nombre científico: <i>Ambystoma mexicanum</i>		
Especie Exótica: <input type="radio"/> Si <input checked="" type="radio"/> No	Se encuentra en Peligro de Extinción (P) (NOM-059-SEMARNAT-2010); se encuentra en CITES II	Especie en CITES: <input checked="" type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
Nombre común: Ganso africano Nombre científico: <i>Anser cygnoides</i>		

Especie Exótica: <input checked="" type="radio"/> Si <input type="radio"/> No	No se encuentra en la NOM-059-SEMARNAT-2010; no se encuentra en CITES.	Especie en CITES: <input type="radio"/> Si <input checked="" type="radio"/> No
Nombre común: Garza perro de agua Nombre científico: <i>Nycticorax nycticorax</i>		
Especie Exótica: <input type="radio"/> Si <input checked="" type="radio"/> No	No se encuentra en la NOM-059-SEMARNAT-2010; no se encuentra en CITES.	Especie en CITES: <input type="radio"/> Si <input checked="" type="radio"/> No
Nombre común: Zopilote Nombre científico: <i>Coragyps atratus</i>		
Especie Exótica: <input type="radio"/> Si <input checked="" type="radio"/> No	No se encuentra en la NOM-059-SEMARNAT-2010; no se encuentra en CITES.	Especie en CITES: <input type="radio"/> Si <input checked="" type="radio"/> No
Nombre común: Urraca de copete Nombre científico: <i>Calocitta colliei</i>		
Especie Exótica: <input type="radio"/> Si <input checked="" type="radio"/> No	No se encuentra en la NOM-059-SEMARNAT-2010; no se encuentra en CITES.	Especie en CITES: <input type="radio"/> Si <input checked="" type="radio"/> No

Aprovechamiento

Comercial **Mascota** **Pie de cría**
Exhibición **Turístico** **Educación ambiental**
Subsistencia **Uso ceremonial** **Intercambio**
Investigación (Especificar): En este rubro no se realizará aprovechamiento extractivo

de la fauna. La investigación será etológica, nutricional y sobre las condiciones de cautiverio, con el objetivo de elaborar programas que ayuden a hacer más eficiente su manejo y participar con la protección y conservación de fauna silvestre.

Marcaje

Indicar el sistema de identificación o marcaje que va a utilizarse en los ejemplares a manejar:

Arete **Anillo** **Microchip**
Tatuaje **Etiqueta** **Pintura**
Sello **Mutilación** **Muesca**
Otro: **Identificador plástico**

FICHAS BIOLÓGICAS

MAMÍFEROS MONO ARAÑA

TAXONOMÍA

Reino: Animalia
 Phylum: Chordata
 Clase: Mammalia
 Orden: Primates
 Familia: Cebidae
 Género: Ateles
 Especie: *Ateles geoffroyi*
 Nombre común: Mono araña.

CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS

Es un mono de tamaño grande, con el cuerpo más esbelto que las dos especies de mono aullador que habitan en México. Su cabeza es chica proporcionalmente al cuerpo pero con el hocico grande, sus extremidades son largas con cuatro dedos en forma de garra. Su cola también es muy larga y desnuda en la punta, con la que suele colgarse al moverse entre la vegetación donde vive. Su coloración del cuerpo varía y puede ser de pelaje corto negro, café o rojizo. El rostro tiene una máscara de piel desnuda alrededor de los ojos y hocico que carece de pigmentación. Sus brazos, manos, piernas, pies y la cola son oscuros o negros. Todos los juveniles son negros. Machos y

hembras son casi del mismo tamaño. Los promedios de medidas para ambos sexos son de cuerpo de 33 a 58 cm, y de su cola de 52 a 79 cm. Su peso está entre 5 y 9 kg.

DISTRIBUCIÓN

El Mono Araña se encontraba originalmente en el Golfo de México desde Tamaulipas hacia el sur de México y toda la península de Yucatán, por Centroamérica hasta las regiones boscosas del noroeste de Colombia. En México la subespecie *Ateles geoffroyi vellerosus* vive desde el sur de Tamaulipas, al oriente de San Luis Potosí, la mayor parte de Tabasco, y a lo largo del Istmo de Tehuantepec al oriente de Oaxaca hasta la frontera con Guatemala. El Mono Araña Peninsular (*A. g. yucatanensis*), vive en los bosques de la Península de Yucatán en los estados de Quintana Roo, Yucatán, Campeche y Chiapas hasta las fronteras con Belice y Guatemala donde continua su distribución. El Mono Araña vive desde el nivel del mar hasta zonas boscosas a los 1,800 metros sobre el nivel del mar; en climas del tipo tropicales con temporada seca larga y corta o sin ella. Prefiere hábitats húmedos tropicales con densa cobertura arbórea. Vive entre la vegetación de zonas inundables por temporada, y en los pantanos y manglares. Le gusta estar en las zonas cercanas a las riveras de los ríos. El Mono Araña también se puede encontrar en regiones relativamente perturbadas. Los árboles son muy importantes para la especie y a que son la mayor parte de su fuente de alimento y de agua; y es donde viven dentro del bosque húmedo. Entre las especies más importantes de su hábitat, tenemos al tempesquixtle (*Bumelia persimilis*), el ajuate (*Aphananthe monoica*), el chicozapote (*Achras zapota*), árbol drago (*Pterocarpus acapulcensis*), cacahuate (*Licania arborea*), ramón (*Brosimum alicastrum*), tamarindo silvestre (*Dialium guianense*), árboles de higo (*Ficus spp.*), indio desnudo o chaká (*Bursera simaruba*), cichahuite (*Lysiloma divaricatum*), cacalosúchil (*Plumeria rubra*), entre muchos otros.

COMPORTAMIENTO EN VIDA LIBRE

El Mono Araña es un primate diurno, de hábitos arborícolas que vive en grupos que constantemente se desplazan entre la cobertura vegetal en busca de alimento. Como otros primates, es altamente social y con complejas conductas. Forma grupos de entre 5 a 50 individuos, a veces muchos más (se han registrado hasta 100), separándose a veces en subgrupos que se dispersan dependiendo principalmente de la disponibilidad de alimento en el área. En México el promedio de individuos en la tropa de Mono Araña es de 5.7 a 6. Pasa la mayor parte del tiempo en una de tres actividades principales: alimentándose, moviéndose en busca de alimento y descansando entre las ramas y la vegetación de los árboles. Es un primate muy ágil y es muy común verlo colgados de un brazo, una pierna o de la cola. Cuando camina por las ramas lo hace con facilidad, rapidez y utilizando todas sus extremidades, pero lo que domina en su desplazamiento es brincar de un sitio a otro colgado ágilmente de una rama a otra utilizando sus brazos o cola. También suele recoger objetos con la cola y traerlos asidos de un sitio a otro. Para comunicarse emite una especie de ladrido, especialmente cuando se dan voces de alarma o se encuentra agitado. Ante una amenaza, que puede ser el hombre tiene la costumbre de arrojar objetos, agitar ramas de árboles y brincar de arriba abajo. Su ámbito hogareño es de entre 1 a 4 km², aunque puede incrementarse. Su longevidad en cautiverio ha sido hasta 33 años.

REPRODUCCIÓN

La hembra de Mono Araña tiene una cría por parto y no parece tener una temporada reproductiva regular, aunque se observan picos reproductivos en épocas de secas. El periodo de gestación es de aproximadamente seis y medio a siete y medio meses. Al nacer la cría pesa en promedio 426 gr, y la cuidan por ocho meses a un año permaneciendo colgada en el frente de la hembra y después en la parte inferior de la espalda.

Tienen crías en intervalos de dos a cuatro años. La madurez sexual ocurre al cumplir cinco años los machos y cuatro las hembras.

ALIMENTACIÓN EN VIDA LIBRE

Es principalmente frugívoro, come las partes maduras y suaves de muchos tipos de frutos. También come hojas tiernas y flores, especialmente cuando los frutos escasean. Su variada dieta también incluye en menor proporción semillas tiernas, huevos de aves, inflorescencias,

pseudobulbos, raíces aéreas, algunas cortezas, madera en descomposición, miel, y ocasionalmente agrega insectos, especialmente termitas y orugas.

Algunas de las especies arbóreas de las que se alimenta son de los frutos carnosos de sabor parecido al higo del árbol conocido como Koochlé en la Península de Yucatán (*Cecropia obtusifolia*), higos silvestres de las higueras (*Ficus spp.*), los frutos carnosos de ramón (*Brosium alicastrum*), frutos del tamarindo silvestre (*Dialium guianense*), la ciruela amarilla del jobo (*Spondias mombin*), las vainas de la leguminosa arbórea palo de burra (*Dussia spp.*) y los frutos del abasbabi (*Poulsenia armata*), entre muchas otras especies arbóreas del bosque húmedo.

ALIMENTACIÓN EN CAUTIVERIO

Manejo de lactantes.

1.- Se debe registrar temperatura rectal, tomar el tiempo de regresión de pliegue cutáneo del cuello, tiempo de llenado capilar en mucosa oral, hidratación de los ojos y de la piel alrededor de los ojos.

2.- Si existe algún grado de deshidratación se recomienda la hidratación con electrolitos orales (Pedyalite SR 90 o fórmula de la OMS reconstituida) intercalando la administración oral de solución glucosada al 5% para también corregir la hipoglucemia. En la mayoría de los casos estas soluciones se tienen que suministrar tibias y de manera forzada. Si el animal está en shock o comatoso se debe buscar ayuda profesional veterinaria para suministrar electrolitos parenterales o nasogástricos.

3.- Una vez estabilizado se debe alimentar al lactante con fórmulas humanas maternizadas (SMA o NAN), de preferencia suplementadas con hierro. En otros países existen ya fórmulas maternizadas específicas para primates como Primilac. Sin embargo en México y otros países Latino Americanos no es posible encontrar este producto a nivel comercial.

4.- En el zoológico del Centenario de Mérida, Yucatán, se utilizó una fórmula específica para los lactantes de *Alouatta* y *Ateles*, de manera exitosa utilizando fórmulas maternizadas humanas.

Esta fórmula se elaboró con los siguientes ingredientes:

1 medida de fórmula maternizada humana SMA o NAN

1 gotita de polivitamínico pediátrico Kiddi Pharmaton

1 onza de agua hervida o purificada

Si el reflejo de succión está presente, se puede utilizar biberones de marcas comerciales para la alimentación de gatitos o perritos huérfanos. Se debe verificar el flujo del chupón. Inicialmente se puede ofrecer 1 onza (25 ml) cada 2-3 horas. Junto con la administración de fórmula láctea, resulta esencial proveer al infante de una mamá sustituta, de preferencia un muñeco de peluche de pelo largo, para favorecer el reflejo prensil, y darle seguridad. La temperatura ambiente también debe estar regulada entre 26-32°C. Sobra decir que es esencial mantener condiciones de higiene mínimas para evitar enfermedades asociadas.

Manejo de infantes y juveniles:

1.- Se pueden incluir alimentos comerciales para niños, por ejemplo "Gerber" de frutas y verduras, ya que son nutritivos, higiénicos y además vienen adicionados con vitaminas y minerales.

2.- Otra opción es ofrecer purés naturales de frutas y pedacitos de verduras cocidas o bien desinfectadas (plátano, manzana, zanahoria, espinacas, acelgas etc.). Inicialmente, es muy posible que los infantes no manifiesten interés hacia estos alimentos. Sin embargo, resulta imprescindible incluirlos para familiarizar al animal a su consumo. Durante el período de ablactación se debe seguir ofreciendo fórmula láctea maternizada.

Nutrición de juveniles y sub-adultos:

En cautiverio se recomienda dividir la ración en dos partes, además de proveer de agua *ad libitum*.

Fórmula matutina:

Para ambos géneros, antes de proporcionarles alimentos sólidos, se recomienda suministrar como primer alimento del día, una fórmula especial. Esta fórmula suple a la leche maternizada durante el período de ablactación y además, aporta proteínas, carbohidratos, vitaminas, minerales y

oligoelementos. Además, esta fórmula puede mantenerse de forma definitiva como parte de la dieta.

Esta fórmula suplementa a 1 individuo y consiste de:
2 cucharaditas de Complán o Ensure de fresa en polvo
1 cucharadita de Cereal de alta Proteína de Gerber
35 ml de agua hervida o purificada

Alimentos sólidos proporcionados a medio día:

Frutas de temporada (de acuerdo a su costo), como por ejemplo, Manzana (*Malus sylvestris*), plátano (*Musa paradisiaca*) mango (*Mangifera indica*), melón (*Cucumis melo*), naranja (*Citrus aurantium*), papaya (*Carica papaya*), piña (*Ananas sativus*), peras, chicozapote (*Manilkara zapota*) y vegetales (en menor proporción) aguacate (*Persea gratissima*), zanahoria (*Daucus carota*), pepino (*Cucumis sativus*), tomate (*Lycopersicon esculentum*), lechuga, cilantro y apio.

A la dieta de Ateles también se le debe incluir alimento comercial para primates, por ejemplo New World Primate (NWP) Diets (Purina o Mazuri).

Con respecto a las formas de administración de alimentos, se recomienda que se tomen en cuenta dos importantes consideraciones:

- El alimento no se debe suministrar en el piso, debe adaptarse un comedero en alto, sujeto a la malla de la jaula o en una plataforma, para que no se contamine con heces y orina. Recordemos que todos los monos de Nuevo Mundo, incluyendo *Alouatta* y *Ateles* son de hábitos arbóreos y no poseen defensas naturales contra patógenos terrestres.
- Los ingredientes de la dieta no deben revolverse ya que los animales seleccionan el alimento que desean consumir. Deben distribuirse los ingredientes de alimento en distintos puntos del plato o charola.
- El sabor de Complán o Ensure seleccionado nunca debe ser de chocolate debido a la preferencia de palatabilidad de los animales.

MAPACHE

TAXONOMÍA

Reino: Animalia
Phylum: Chordata
Clase: Mammalia
Orden: Carnivora
Familia: Procyonidae
Género: Procyon
Especie: *Procyon lotor*
Nombre común: Mapache

CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS

El mapache es una especie con una amplia distribución y capacidad de adaptación a distintos ambientes. Puede alcanzar hasta 16 kilos de peso, y la talla de un perro de tamaño mediano. Con este peso, su tamaño se asemeja al tamaño de un tejón adulto. Las características que permiten diferenciar la silueta del mapache de la del resto de animales con los que se podría confundir son el pelaje pardo-grisáceo, antifaz negro en los ojos con cejas y hocico blancos, y cola con 5-7 anillos negros.

DISTRIBUCIÓN

Su hábitat original son los bosques mixtos o caducifolios, junto a cursos de agua. Se han adaptado muy bien a vivir en áreas urbanas, donde se pueden alimentar de basuras y alimentos para las mascotas. Muchas veces entran dentro de los garajes o áticos en búsqueda de alimento. Cuando son acosados por los humanos o los animales domésticos, pueden presentar un carácter muy agresivo. Normalmente su actitud es indiferente y se limitan a observar la actividad humana con

curiosidad. El mapache vive prácticamente en cualquier tipo de ambiente, siempre y cuando tenga agua cercana, de preferencia durante todo el año

COMPORTAMIENTO EN VIDA LIBRE

Por lo general las hembras permanecen cerca de su lugar de nacimiento. El promedio de necesidades de hábitat es de 40 y 400 hectáreas, y una distancia media de migración de entre 5 y 10 km. No son territoriales. Sus principales depredadores son el puma y el hombre. Aunque es posible que un mapache viva hasta 16 años, la mayoría vive menos de 5, con sólo 1 de 100 alcanzando la edad de siete años. El promedio de vida es de 3.1 años.

REPRODUCCIÓN

Por lo general tienen una camada por año, con 2-4 crías en abril, después de una gestación de 60-73 días. Hasta el 75% de las hembras se pueden reproducir durante el primer año de vida, aproximadamente a los 10 meses. Las crías comienzan a salir del nido a las 7 semanas de nacidos y a las 10 semanas ya acompañan a su madre a coleccionar la comida que requieren. El destete ocurre a los dos meses de edad y a los cuatro meses las crías ya son autosuficientes.

ALIMENTACIÓN EN VIDA LIBRE

Aunque está clasificado como carnívoro, en realidad es considerado omnívoro, ya que incluye en su alimentación mamíferos, ranas, reptiles, crustáceos, peces, insectos, frutos, semillas, huevos, crías de pájaros, caracoles, anfibios, nueces, camotes, artrópodos, forraje; de esta variedad en la dieta depende gran parte su adaptabilidad. Tiene predilección por los granos cultivados, entre ellos el maíz, lo que la hace potencialmente dañina para los campos de cultivo.

ALIMENTACIÓN EN CAUTIVERIO

Los mapaches en cautiverio requieren un tazón grande o un comedero lleno con agua limpia y potable. Las crías de mapache son especialmente susceptibles a la deshidratación, así que hay que asegurarse de darles mucha agua, administrándoselas través de una pipeta o una pequeña botella de agua. A los mapaches les gusta lavar su comida en agua antes de comérsela, por lo que hay que cerciorarse de que haya agua presente mientras se les alimenta. La dieta saludable de un mapache en cautiverio mascota consiste en frutas y verduras frescas, pavo, pollo, pescado y huevo. La comida para perro o gato de buena calidad alta en proteína es una excelente opción. También es posible alimentarlo con nueces, bayas, verduras y otros productos naturales, así como con dieta balanceada para hurones.

PUMA

TAXONOMÍA

Clase: Mamalia

Orden: Carnívora

Familia: Felidae.

Especie: Puma concolor

Nombre común: Puma, león de montaña.

CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS

El macho pesa en promedio 70 Kg y la hembra 40 kg. Miden 1.70 m. y 1.50 m. respectivamente, del hocico a la punta de la cola. Tiene una longevidad de 18 años. Después del jaguar es el felino más grande de América; son felinos grandes, con el cuerpo esbelto y piernas y cola grandes. La cabeza es pequeña especialmente en las hembras; las orejas son redondas y de regular tamaño; la coloración del dorso y cabeza es parda amarillenta o cremosa, variando a café rojizo; el vientre es blancuzco; las puntas de las orejas y la cola son negras; la barbilla, los labios y pecho son más blancos.

DISTRIBUCIÓN

Esta especie se distribuye desde el sudeste de Canadá hasta el sur de Argentina (Patagonia). En México en todo el país. El puma habita prácticamente en cualquier tipo de vegetación. Es raro

encontrarlo en lugares pantanosos o selvas muy húmedas e inundables. Prefieren cerros y montañas muy rocosas.

COMPORTAMIENTO EN VIDA LIBRE

Es solitario, en la época de celo se juntan machos y hembras para aparearse, separándose antes del nacimiento. Es tímido y esquivo en extremo, es difícil observarlos, pero a través de los rastros se nota su presencia. Además de sus huellas y los restos de sus presas dejan amontonamiento de hojarasca con lo cual cubren los restos de sus excrementos y su orina; es el único gato grande maullador y ronroneador cuando está contento o en celo; evita el agua. Sus madrigueras se encuentran por lo general en áreas abruptas y son por lo regular cuevas y otras cavidades naturales; son activos principalmente por la noche y tienen gran habilidad para trepar árboles; en sus correrías diarias pueden desplazarse hasta 50 Km dentro de un territorio bien definido. Este territorio se puede traslapar con el de otros pumas; las densidades de sus poblaciones son muy variables, encontrándose las más altas en bosques de pino y pino-encino, sobre todo en el norte de la República. Cazan a sus presas de noche, acechando casi pegados al suelo, de un salto cae en la espalda agarrándoles el cuello. Cuando ha matado a su presa la arrastra hasta un lugar seguro, generalmente hasta el abrigo de arbustos o rocas, en este sitio la destripa desechando las vísceras. Entierra el despojos que no ha consumido y vuelve al día siguiente para terminar su comida.

REPRODUCCIÓN

Se pueden reproducir durante todo el año; el período de gestación es de 90 a 96 días; en cada parto nacen de 2 a 6 crías; nacen con los ojos cerrados y con el cuerpo cubierto con motas negruzcas; abren los ojos a los 10 días. Las hembras se reproducen desde los 2 años de edad, cada 2 ó 3 años; el celo dura 9 días; da a luz en lugares ocultos, ya sea bajo las raíces de un árbol caído o alguna cueca entre las rocas; los jóvenes permanecen con la madre casi por 2 años. Alcanzan su madurez sexual desde los 2.5 a 3 años.

ALIMENTACIÓN EN VIDA LIBRE

Se alimenta de aves, reptiles y mamíferos desde conejos hasta venados. Entre el 50 y 90% de su dieta la constituyen los venados; rara vez consume carroña. Ocasionalmente puede matar animales domésticos (corderos, potros, cabras, cerdos medianos, becerros, guajolotes y gallinas) razón por la cual han sido exterminados en amplias zonas.

ALIMENTACIÓN EN CAUTIVERIO

Los felinos grandes son fáciles de mantener con dietas preparadas a base de productos cárnicos de res o caballo. Las dietas de este tipo pueden obtenerse de fuentes comerciales a las cuales ya se les ha añadido vitaminas y minerales, en cantidades que varían de acuerdo a la edad y estado del ejemplar. También se pueden preparar, de forma casera. Los cadáveres de animales completos, tales como roedores, conejos o búhos, pueden ser administrados ocasionalmente, para variar la dieta. Para tratar el problema de la obesidad, pueden permanecer en ayuno por lo menos dos o tres veces por semana. Los huesos, especialmente los de las articulaciones, también deben darse por lo menos dos veces a la semana, para mantener la higiene oral y el tono muscular. Los días de ayuno son buenas ocasiones para dar los huesos. En el pasado, muchos zoológicos alimentaban a los grandes felinos con músculos de ganado recién sacrificado. Y mientras esta fuente de alimentación aún se utiliza, los dueños deben ser advertidos de que las dietas que se basan principalmente en carne magra, pueden tener contenidos inadecuados de vitaminas y minerales. Las dietas que contienen altos porcentajes de productos de aves, tales como pollo o pavo, también pueden ser balanceados inadecuadamente. Los propietarios también deberían tener bien claro que los cadáveres obtenidos de muertes accidentales en la carretera o donaciones son una fuente potencial de contaminación, y alimentarse con animales de dichas fuentes tiene que llevar una inspección para asegurarse de que están libres de enfermedades.

LINCE

TAXONOMÍA

Reino: Animalia
Filo: Chordata
Clase: Mammalia
Orden: Carnivora
Familia: Felidae
Subfamilia: Felinae
Género: Lynx
Especie: *Lynx rufus*

CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS

Peso del adulto: 18-25 Kg; longitud del cuerpo: 65-90 cm.; cola: 8-12 cm.; longevidad 25 años; son gatos del tamaño de un perro pequeño, las piernas son largas y la cola pequeña; las orejas grandes y puntiagudas; su color es café moteado, mezclado con tonos grises y negros en el dorso; la punta de la cola y las orejas presenta una mancha negra; tiene patillas a los lados de la cara, con una línea oscura que baja del ángulo externo de cada ojo y (algunas líneas paralelas a esta); ojos negros.

DISTRIBUCIÓN

Al gato montés se le encuentra desde el sur de Canadá hasta el Istmo de Tehuantepec y Chiapas. Son los gatos típicos de las zonas templadas; prosperan en los matorrales, bosques de pino, oyamel, encino, pino-encino y zacatal; en las zonas del norte habitan también en el desierto.

COMPORTAMIENTO EN VIDA LIBRE

Los gatos monteses son animales de costumbres solitarias, activos en la noche y ocasionalmente durante el día; la voz del lince se parece al maullido del gato; pasan gran parte del tiempo buscando su alimento; es arisco y astuto; son muy territoriales, no temen al agua, van hacia ella para bañarse y refrescarse durante los fuertes calores; sus hábitos hogareños son muy variables, siendo de hasta 243 km² en el macho y 122 km² el de las hembras. En este territorio, que se puede superponer con el de otros individuos, tienen varios refugios en donde descansan en las horas de inactividad. Los refugios son cuevas, cavidades rocosas o árboles huecos, algunas veces son lugares entre lo más denso del matorral o pastizal. En general, son animales cuya densidad es muy variable; las más altas se hallan en sitios rocosos y con una cubierta vegetal densa; sus poblaciones tienen una marcada dependencia con la disponibilidad del alimento, fluctuando de manera semejante a las poblaciones de sus presas. Cuando cazan usualmente lo hacen solos o en grupos constituidos por la hembra y las crías del año; la cría permanece con la madre casi un año. Cuando se separan se pueden dispersar a cientos o miles de Km del lugar de su nacimiento.

REPRODUCCIÓN

Se reproducen entre los meses de abril y septiembre. Cada hembra pare de 1 a 5 crías después de un periodo de gestación de aproximadamente 50 días. Las crías permanecen con la madre durante 12 meses. La madre les enseña a cazar y a evitar los peligros naturales; dan a luz en algún sitio protegido como las raíces de árboles caídos, troncos huecos y grietas en las rocas.

ALIMENTACIÓN EN VIDA LIBRE

La dieta de los gatos monteses se basa casi en un 100% en mamíferos: en orden de importancia en su alimentación se encuentran: conejos, liebres, ardillas, ratas, ratones, tlacuaches, zorrillos y algunas aves. Estacionalmente la composición y porcentaje de la dieta varían de manera considerable. En ciertos casos pueden consumir cervatillos, crías de borrego cimarrón y terneras, sin embargo, son eficientes depredadores de muchos pequeños mamíferos que pueden ocasionar estragos en los cultivos.

ALIMENTACIÓN EN CAUTIVERIO

Los felinos grandes son fáciles de mantener con dietas preparadas a base de productos cárnicos de res o caballo. Las dietas de este tipo pueden obtenerse de fuentes comerciales a las cuales ya se les ha añadido vitaminas y minerales, en cantidades que varían de acuerdo a la edad y estado del ejemplar. También se pueden preparar, de forma casera. Los cadáveres de animales completos, tales como roedores, conejos o búhos, pueden ser administrados ocasionalmente, para variar la dieta. Para tratar el problema de la obesidad, pueden permanecer en ayuno por lo menos dos o tres veces por semana. Los huesos, especialmente los de las articulaciones, también deben darse por lo menos dos veces a la semana, para mantener la higiene oral y el tono muscular. Los días de ayuno son buenas ocasiones para dar los huesos. En el pasado, muchos zoológicos alimentaban a los grandes felinos con músculos de ganado recién sacrificado. Y mientras esta fuente de alimentación aún se utiliza, los dueños deben ser advertidos de que las dietas que se basan principalmente en carne magra, pueden tener contenidos inadecuados de vitaminas y minerales. Las dietas que contienen altos porcentajes de productos de aves, tales como pollo o pavo, también pueden ser balanceados inadecuadamente. Los propietarios también deberían tener bien claro que los cadáveres obtenidos de muertes accidentales en la carretera o donaciones son una fuente potencial de contaminación, y alimentarse con animales de dichas fuentes tiene que llevar una inspección para asegurarse de que están libres de enfermedades.

LEOPARDO

TAXONOMÍA

Reino: Animalia

Subfilo: Vertebrata

Clase: Mammalia

Orden: Carnivora

Familia: Felidae

Subfamilia: Pantherinae

Género: Panthera

Especie: *Panthera pardus*

CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS

Peso del adulto: 40-80 Kg; longitud de la cabeza y tronco: 150 cm.; cola: 90 cm.; altura en la cruz: 70 cm.; longevidad 21 años. Este animal tiene una gran belleza y es la encarnación viva de la ferocidad y de la gracia. De complexión fuerte, patas relativamente cortas y cola larga. Su pelaje amarillento cubierto de manchas negras en rosetas por todo el cuerpo excepto en la parte interna de las patas y la región ventral. Es muy semejante al jaguar, aunque el leopardo es menos grande, más ligero y las rosetas que se encuentran en su cuerpo son de menor tamaño y no presentan la mancha central que presenta su primo del Nuevo Mundo. Tiene una fuerza prodigiosa y es capaz de dar saltos de 4-6 m. La pantera negra, no es en realidad más que una variedad melánica que no se diferencia en nada de la especie normal.

DISTRIBUCIÓN

Habita en casi toda África, además de Arabia, Siria, Mesopotamia, Turquía, parte de Rusia, India, Malasia, China y Manchuria. No está vinculado exclusivamente a un medio natural, viviendo tanto en llanuras como en montañas, en sabanas como en el corazón de la jungla tropical, en los bajos manglares o por encima de los 4000 msnm.

COMPORTAMIENTO EN VIDA LIBRE

Son de costumbres solitarias y los pequeños grupos están formados por una hembra y sus crías más o menos crecidas. Sólo durante la reproducción y la primer aparte de la crianza los adultos se asocian por parejas. El leopardo pasa la mayor parte del día encaramado en las altas ramas de los árboles en su territorio, sin embargo, es muy móvil. Este felino sube con sus presas a un árbol para devorarlas tranquilamente a salvo de los chacales y otros carnívoros. Cuando se encuentran

accidentalmente dos machos entablan un combate, cuyo desenlace resulta a veces mortal para uno de los combatientes. No teme al agua.

REPRODUCCIÓN

La unión puede tener lugar en cualquier época del año y va precedida por peleas entre machos. El periodo de gestación es de entre 93 a 103 días y el parto tienen lugar en una cueva de una ladera montañosa o en los huecos de la base de un árbol. Nacen de 1 a 6 cachorros. El tiempo que permanece el macho en compañía de la familia cazando para alimentarla es variable. La madre cuida y enseña a cazar a los jóvenes, hasta que después de un año o año y medio la familia se desintegra. Alcanza la madurez sexual a los 3 años.

ALIMENTACIÓN EN VIDA LIBRE

Se alimenta de todos los animales vivos que puede encontrar, desde peces, ranas, cangrejos de río, ratones, liebres, erizos, puercos espines, gatos salvajes, chacales, hasta gacelas, ñus y principalmente primates. Algunos se han acostumbrado a vivir en la vecindad del hombre y se ha hecho de hábitos nocturnos alimentándose de perros, gatos, cabras, ovejas, aves de corral y carroña.

ALIMENTACIÓN EN CAUTIVERIO

Los felinos grandes son fáciles de mantener con dietas preparadas a base de productos cárnicos de res o caballo. Las dietas de este tipo pueden obtenerse de fuentes comerciales a las cuales ya se les ha añadido vitaminas y minerales, en cantidades que varían de acuerdo a la edad y estado del ejemplar. También se pueden preparar, de forma casera. Los cadáveres de animales completos, tales como roedores, conejos o búhos, pueden ser administrados ocasionalmente, para variar la dieta. Para tratar el problema de la obesidad, pueden permanecer en ayuno por lo menos dos o tres veces por semana. Los huesos, especialmente los de las articulaciones, también deben darse por lo menos dos veces a la semana, para mantener la higiene oral y el tono muscular. Los días de ayuno son buenas ocasiones para dar los huesos. En el pasado, muchos zoológicos alimentaban a los grandes felinos con músculos de ganado recién sacrificado. Y mientras esta fuente de alimentación aún se utiliza, los dueños deben ser advertidos de que las dietas que se basan principalmente en carne magra, pueden tener contenidos inadecuados de vitaminas y minerales. Las dietas que contienen altos porcentajes de productos de aves, tales como pollo o pavo, también pueden ser balanceados inadecuadamente. Los propietarios también deberían tener bien claro que los cadáveres obtenidos de muertes accidentales en la carretera o donaciones son una fuente potencial de contaminación, y alimentarse con animales de dichas fuentes tiene que llevar una inspección para asegurarse de que están libres de enfermedades.

LEÓN

TAXONOMÍA

Reino: Animalia

Filo: Chordata

Clase: Mammalia

Orden: Carnivora

Familia: Felidae

Subfamilia: Pantherinae

Género: Panthera

Especie: *Panthera leo*

CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS

La melena junto con la corpulencia y la voluminosa cabeza, contribuye sobre todo al aspecto épico del león. La hermosa crin envuelve el cráneo, el cuello, la porción anterior del pecho y adorna con dos mechones los codos. En los jóvenes leones comienza a crecer a los 2 años y a los 5 ó 6 pueden alcanzar una longitud de 24 cm. No todos los leones machos tienen melena, ni sus crines son del mismo color, van desde los pelambres ralos y apenas aparentes de los leones que habitan

las estepas arbustivas hasta las imponentes melenas oscuras, hay toda una graduación de color y la longitud, del alazán claro al oscuro y de este al negro intenso. La faz se adorna con el corto y blanco pelo que rodea la boca, abrillanta la barbilla y contorna los ojos, siempre muy oblicuos debido al desarrollo de los músculos masticadores. El color de su iris varía del amarillo al marrón. La cola de los leones cuyo balanceo es innegable signo de mal humor, termina en un mechón de pelos negros y en la punta presenta una excrescencia córnea y puntiaguda en forma de pequeña uña. El peso del adulto va desde 100 a 190 Kg; su longevidad va de 15 a 25 años.

DISTRIBUCIÓN

Se distribuye en África con notables diferencias de tamaño, en sus distintas variedades, y son llamados leones (*Panthera leo leo*), mientras que a los 250 leones que sobreviven protegidos por la Ley en la India se les denomina leones asiáticos (*Panthera leo persico*) y constituyen los últimos restos de una gran población que se extendía por Turquía, Persia, Arabia, Afganistán, Pakistán y buena parte de la Península Indostánica.

COMPORTAMIENTO EN VIDA LIBRE

El león es el más sociable de todos los felinos. Vive en grupos de 6 a 30 individuos, que comprenden principalmente a las leonas acompañadas de sus cachorros y dos o más machos adultos que velan por la seguridad del grupo y aseguran la reproducción. Cada grupo ocupa un territorio particular que abarca hasta 250 Km². Para advertir de su presencia, el león se sirve de su bien conocido rugido, que de hecho es una demarcación territorial que un viento favorable permite escucharlo hasta 8 kilómetros de distancia. El león macho no caza, dejando esa carga a las leonas, que son más activas y más agresivas. Cuando se presenta un macho solitario, el propietario del territorio lo expulsa sin piedad; a veces se empeñan en una batalla y ocurre que el vencido sucumbe ante sus heridas. El león macho tiene bien ganado sin duda el récord de vagancia entre los grandes mamíferos. Estudios realizados demuestran que un macho adulto reposa 20 de cada 24 hrs., esta fiera puede ayunar una semana sin sufrir daño, pero cuando se le presenta la ocasión, engulle hasta 40 Kg. de carne en una sola comida. Las diferentes leonas de un grupo cuidan a sus cachorros en comunidad y los pequeños maman indistintamente de una u otra de las hembras. Para marcar las fronteras los machos orinan con frecuencia en los arbustos, matas de hierba y otros puntos llamativos del terreno. La orina mezclada con una secreción olorosa muy persistente forma unos perfectos hitos olorosos que los leones forasteros pueden percibir con toda facilidad.

REPRODUCCIÓN

El periodo de gestación dura aproximadamente de 105 a 119 días, el número de crías es de 2 a 7, y su peso al nacer es de 1100 a 1360 gr. Llegan a abrir los ojos del primero al séptimo día, el destete se realiza en la séptima semana. Los cachorros comienzan a cazar a partir de la quinceava semana, su madurez sexual la alcanzan los dos años y medio o tres.

ALIMENTACIÓN EN VIDA LIBRE

Para los leones la noche es día. Su vista bien adaptada a la oscuridad, su oído finísimo y su peso acolchado les permite actuar en las llanuras abiertas, donde la hierba corta y la ausencia de arbustos harían fracasar cualquier maniobra de caza en pleno día. Sin embargo, no desperdicia la oportunidad de cazar si se presenta la ocasión en el día o la de robar la presa de otros cazadores. El león mata a sus presas asfixiándolas de un mordisco en la garganta. Los leones actúan como predadores fundamentales en cebras, ñus y grandes antílopes.

ALIMENTACIÓN EN CAUTIVERIO

Los felinos grandes son fáciles de mantener con dietas preparadas a base de productos cárnicos de res o caballo. Las dietas de este tipo pueden obtenerse de fuentes comerciales a las cuales ya se les ha añadido vitaminas y minerales, en cantidades que varían de acuerdo a la edad y estado del ejemplar. También se pueden preparar, de forma casera. Los cadáveres de animales completos, tales como roedores, conejos o búhos, pueden ser administrados ocasionalmente, para variar la dieta. Para tratar el problema de la obesidad, pueden permanecer en ayuno por lo menos dos o tres veces por semana. Los huesos, especialmente los de las articulaciones, también deben

darse por lo menos dos veces a la semana, para mantener la higiene oral y el tono muscular. Los días de ayuno son buenas ocasiones para dar los huesos. En el pasado, muchos zoológicos alimentaban a los grandes felinos con músculos de ganado recién sacrificado. Y mientras esta fuente de alimentación aún se utiliza, los dueños deben ser advertidos de que las dietas que se basan principalmente en carne magra, pueden tener contenidos inadecuados de vitaminas y minerales. Las dietas que contienen altos porcentajes de productos de aves, tales como pollo o pavo, también pueden ser balanceados inadecuadamente. Los propietarios también deberían tener bien claro que los cadáveres obtenidos de muertes accidentales en la carretera o donaciones son una fuente potencial de contaminación, y alimentarse con animales de dichas fuentes tiene que llevar una inspección para asegurarse de que están libres de enfermedades

JAGUAR

TAXONOMÍA

Reino: Animalia

Filo: Chordata

Subfilo: Vertebrata

Clase: Mammalia

Orden: Carnivora

Familia: Felidae

Subfamilia: Pantherinae

Género: Panthera

Especie: *Panthera onca*

Nombre común: Jaguar

CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS

El jaguar es el felino de mayor tamaño en América y el tercero en el mundo (después del león y el tigre). El color de su piel varía de amarillo pálido a café rojizo y cambia a blanco en el pecho y en la parte interna de las extremidades. En todo el cuerpo tiene manchas negras, que en los costados cambian en rosetas, dentro de estas puede haber una o más manchas pequeñas. En general las hembras miden de 157 a 219 cm de largo y los machos de 172 a 241 cm. El peso corporal es mayor en machos (64 a 114 kg) que en las hembras (45 a 82 kg). Las medidas corporales del jaguar cambian con respecto a la variación geográfica, en Mesoamérica son más pequeños que en Sudamérica. Tradicionalmente se reconocían ocho subespecies, desde el sur de Estados Unidos hasta el sur de Argentina; sin embargo, con base en una revisión extensa de variables craneales, concluyó que no hay diferencias significativas suficientes para considerar ocho subespecies. El melanismo es frecuente en los jaguares, estos se encuentran generalmente en América del Sur, esta característica física es debido a un gen recesivo hereditario, por ser su piel pigmentada sus manchas son visibles solamente a la luz. A pesar de su apariencia robusta, el jaguar es bastante ágil, puede saltar entre los árboles y nadar grandes distancias.

DISTRIBUCIÓN

Habita en bosques tropicales densos, bosques lluviosos y espinosos, bosques de montaña, de pino-encino, tropicales perennifolios, caducifolios y subcaducifolios, así como zonas pantanosas y manglares. Desde el nivel del mar hasta los 1000 msnm. El jaguar también puede habitar en áreas con cierto grado de perturbación, siempre que se conserve la cubierta forestal y las presas naturales. El área de distribución histórica del jaguar abarcaba desde el suroeste de Estados Unidos hasta el sur de Argentina, pero debido a la destrucción de su hábitat y la cacería provocada por la demanda de su hermosa piel, en la actualidad sólo se encuentra en el 33% de su distribución original. En México esta especie se localiza desde el sureste hasta el Río Bravo en el Golfo y en la Sierra Madre Occidental en la costa del Pacífico, hasta los límites con Belice y Guatemala. Actualmente los Estados donde se encuentran las poblaciones más importantes de jaguar son Campeche, Chiapas y Quintana Roo y las Áreas Naturales Protegidas en donde se

encuentran las mayores poblaciones son: la Reserva de la Biosfera Calakmul en Campeche y la Reserva de la Biosfera Sian Ka'an en Quintana Roo.

COMPORTAMIENTO EN VIDA LIBRE

Es casi exclusivamente nocturno, pues raras veces sale durante el día, dedicándose a descansar en algún lugar oculto entre las rocas o entre la maleza. El jaguar caza asechando a su presa, ocultándose cerca de su vereda o donde bebe agua. Son solitarios y territoriales, encontrándose más frecuentemente en las selvas que bordean los grandes ríos o manglares. Gustan de echarse en el agua e incluso bucean y nadan con gran habilidad. Los machos son los más vagabundos y se alejan de su residencia cuando tienen disputas territoriales con otros. Pero a pesar de las evidencias de largos viajes que hacen algunos jaguares, estos animales son sedentarios cuando se encuentran en su hábitat preferido, las hembras adultas tienen ámbitos hogareños cuya extensión es una tercera parte de la de los machos.

REPRODUCCIÓN

La época de apareamiento del jaguar varía geográficamente, se han reportado crías en Sudamérica en los meses de junio, agosto, noviembre y diciembre; sin embargo, en áreas con marcada estacionalidad, las crías nacen frecuentemente en la época en que el alimento es abundante. En diversas partes del sur y sureste de México los campesinos señalan los meses de diciembre y enero como la época de apareamiento. El promedio de gestación es de 100 días y la camada es de una a cuatro crías, siendo lo más común una o dos crías.

ALIMENTACIÓN EN VIDA LIBRE

El jaguar es un depredador oportunista que aprovecha las distintas presas disponibles y vulnerables en cada lugar particular. Se alimenta principalmente de pecarís, venados, monos, tapires, mapaches, tejones, armadillos, conejos y otros pequeños mamíferos, aves, peces, aún de cocodrilos, lagartijas, serpientes, tortugas y sus huevos e incluso de carroña, pero en general puede alimentarse hasta de 85 especies. También donde encuentra comida abundante, es frecuente que regrese a comer varias noches consecutivas.

ALIMENTACIÓN EN CAUTIVERIO

Desde la formulación de las dietas mixtas de carne con hueso, la enfermedad metabólica ósea, resultado de dietas exclusivas con trozos de carne magra, ha desaparecido. La evolución de dichas dietas ha consistido en mejorar el nivel de nutrientes, los ingredientes y el control de calidad, y con ello los problemas que incluían niveles inapropiadamente altos de vitamina A, ingredientes inconsistentes o inapropiados y altos niveles de bacterias tales como *Salmonella* y *Listeria*, son menos comunes. Las dietas apropiadas, en la actualidad, incluyen mezclas de carnes, huesos, presas completas o cadáveres y algo de carne magra. En la actualidad existen también dietas premezcladas de carne de caballo. Estas dietas contienen productos cárnicos, celulosa en polvo (solka flocc), granos de cereal, vitaminas y minerales. Huesos o presas completas deben incluirse, de una a dos veces por semana, ya que además del contenido nutricional, previenen la formación de sarro dental. Generalmente la carne magra se ofrece como vector para administración de medicación. Las masas musculares de carne son fuentes deficientes de calcio, vitamina A, D, y E, folacina, manganeso y cobre. Estos productos, alimentados en sus niveles adecuados, cubren los requerimientos mínimos para los jaguares en crecimiento. La cantidad apropiada de la dieta está determinada por el peso corporal del ejemplar, el nivel de actividad, el estado fisiológico y el contenido energético de la dieta. La obesidad en cautiverio puede ser resultado de una sobrealimentación. En la medida que sea posible, los ejemplares deben ser pesados y evaluados, para considerar su condición corporal y los cambios necesarios en la dieta. Dependiendo del albergue y el clima, puede ser apropiado ajustar la dieta de forma estacional. Mientras que, en cautiverio, un día de ayuno no se equipara con los hábitos alimenticios de los jaguares, que consumen grandes porciones y hacen ayunos de varios días, esta estrategia puede usarse en cautiverio para el control del peso corporal. Los huesos pueden ofrecerse en los días de ayuno. Considerando la calidad precedera de las presas, es crítico seguir los buenos manejos de

higiene y los procedimientos que se enfoquen en conservar el valor nutrimental de los alimentos. Dichos procedimientos se pueden consultar en el manual "Procedures for Handling Frozen/Thawed Meat and Prey Items Fed to Captive Exotic Animals (Crissey et. al., 2001)"

TIGRE

TAXONOMÍA

Reino: Animalia

Filo: Chordata

Subfilo: Vertebrata

Clase: Mammalia

Orden: Carnivora

Familia: Felidae

Subfamilia: Pantherinae

Género: Panthera

Especie: *Panthera tigris*

Nombre común: Tigre

CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS

La longitud de la cabeza y el tronco es de 2.28 a 2.95 m., la longitud de la cola es de 75 a 91 cm. La altura en cruz es de 90 a 110 cm. y su peso es de hasta 295 Kg., su longevidad llega a ser de hasta 20 años. Su piel es de un color rayado negro o pardo negruzco. El color del fondo varía de amarillo a leonado y algunas veces blancuzco, con las partes inferiores blancas. Las hembras son algo más pequeñas, el tigre es algo más grande y vigoroso que el león. Sus miembros son muy musculosos, sus zarpas grandes y uñas desarrolladas

DISTRIBUCIÓN

Asia, Bangladesh, Buthan, Burma, China, Laos, India, Indonesia, Corea, Malasia, Nepal, Tailandia, Vietnam y Rusia. El tigre es originario de regiones frías, pero en la actualidad han colonizado las regiones tropicales; prefieren la vegetación cerrada en las estepas arbustivas, pobladas de matorrales espinosos y árboles diseminados, pudiendo llegar hasta las verdaderas selvas. Si bien prefieren zonas boscosas salpicadas de claros, busca lugares cerca del agua los cuáles utiliza para poder bañarse.

COMPORTAMIENTO EN VIDA LIBRE

Es un andador infatigable, capaz de recorrer enormes distancias en un día. Es solitario y las parejas sólo se forman durante un breve período, a veces sólo una semana. El tigre por lo general caza solo. Matan tanto los machos como las hembras, y actúan sobre presas tan voluminosas como las conquistadas por el león. Nada perfectamente. El tigre duerme de día en los lugares bien cubiertos y realiza su primera comida, al día siguiente vuelve con mucha cautela para acabar con su presa.

REPRODUCCIÓN

Al nacer las crías son ciegas, pesan de 1 a 1.5 Kg y ya presentan el rayado característico. Abren los ojos a los 14 días y son amamantados durante mes y medio. Las tigresas cuando están en celo pueden luchar con sus competidoras, lo mismo sucede en el caso de los machos, sin embargo, los tigres se muestran tolerantes ante las hembras con cachorros pequeños. La parada nupcial y el apareamiento son ruidosos, como el de dos grandes gatos. En periodo de gestación es de 15 a 16 semanas, en cada parto nacen de 3 a 4 cachorros; estos permanecen con la madre hasta los dos años. Ella les enseña a cazar.

ALIMENTACIÓN EN VIDA LIBRE

Caza una dieta muy variada que va desde pequeños roedores, ranas, lagartos, peces langostas hasta grandes animales como búfalos, cérvidos, antílopes grandes, ganado e incluso al hombre.

ALIMENTACIÓN EN CAUTIVERIO

Los grandes felinos requieren una dieta muy alta en proteínas. Como sus pequeños primos domésticos, estos felinos han perdido su habilidad de convertir los carotenoides provitamínicos (como el beta caroteno) en vitamina A activa o Retinol. El ácido araquidónico, un ácido graso derivativo, que se encuentra en las membranas de todas las células del cuerpo, también es esencial en la dieta de los grandes felinos. En cuanto a la Taurina, si los grandes felinos no reciben suficiente cantidad de este aminoácido en la dieta, pueden perder la visión y tener una esperanza de vida reducida. La falta de taurina conlleva a problema de visión (degeneración central de la retina), falla cardíaca (cardiomiopatía aguda), disfunción del sistema inmune y problemas de formación de coágulos. Las cantidades adecuadas de vitamina B, niacina o ácido nicotínico, también son muy importantes en las dietas de los grandes felinos. Los grandes felinos también son muy sensibles a las deficiencias de arginina, metionina y cisteína. Ningunas de estas deficiencias ocurren en la vida silvestre, ya que cuando consumen presas completas y frescas, ya que dichos nutrientes están contenidos en las vísceras. A menudo, los animales en cautiverio no reciben la carne fresca y el proceso de maduración de la carne destruye aminoácidos esenciales y la grasa se oxida y se convierte en radicales libres dañinos. Añadir antioxidantes puede minimizar este problema en cierta medida. Calcio: El calcio y los niveles de vitamina D contenidos en la carne magra son muy pobres para sostener a los grandes felinos. Esto conlleva al desorden metabólico óseo y la falla reproductiva. Los altos niveles de fósforo también juegan un importante papel en este trastorno. Esta es la causa por la que la artritis y las deformaciones en las extremidades son tan comunes en felinos en cautiverio. Las deficiencias de calcio son más obvias en los animales jóvenes. Cuando los grandes felinos consumen animales completos, incluyendo los huesos, ingieren calcio y fósforo en una proporción aproximada de dos partes de calcio por una parte de fósforo. Esta es la relación ideal entre esos dos minerales. Cuando sólo consumen carne magra, estas proporciones se ven alteradas (1:15 a 1:30). Después de un periodo en esta proporción alterada de Ca:P, los animales jóvenes desarrollan una enfermedad osteoarticular, llamada raquitismo, en la que los animales desarrollan huesos suaves, dolor óseo articular, artritis y osteomalacia. Para prevenir estas enfermedades, las dietas de los felinos en cautiverio deben fortificarse con calcio en un .5% a 1% del porcentaje de la dieta. Sin embargo, la mejor manera de prevenir deficiencias de calcio es proporcionar huesos con la carne asociada, por lo menos dos veces a la semana, cuando no se proporcione carne magra. Los huesos y los cadáveres completos son un método supremo para el enriquecimiento ambiental, la cual ayuda a mantener al animal sano y ocupado, lo cual previene los comportamientos estereotípicos. Muchos estudios han estimado que los tigres adultos consumen entre 10 a 25 libras de presa por día. Esto es entre 4 y 7% de su peso corporal. En cautividad los tigres comen considerablemente menos, debido a su estilo de vida sedentario, ya que queman muchas menos calorías. Los felinos adultos en cautiverio deberán comer entre 4 y 6% de su peso corporal o entre 9 y 18 libras de carne, administradas 5 días a la semana.

AVES RAPACES

HALCÓN PEREGRINO

TAXONOMIA

Reino: Animalia

Filo: Chordata

Clase: Ave

Orden: Falconiformes

Familia: Falconidae

Nombre científico: *Falco peregrinus*

Nombre común: Halcón peregrino

DESCRIPCIÓN MORFOLOGICA

Es un halcón grande, con la espalda de color gris azulado y la parte inferior blanquecina con manchas oscuras; la cabeza es negra y cuenta con una amplia y característica bigotera también de color negro. Puede volar a una velocidad de crucero de 100 km/h, pero cuando caza efectuando un ataque en picado puede alcanzar más de 300 km/h. Su longitud corporal varía entre 34 y 58 cm, y

su envergadura es de entre 80 y 120 cm. Los machos y las hembras tienen un plumaje y marcas similares, pero, como en otras aves de presa, muestra un marcado dimorfismo sexual en su tamaño, con la hembra un 30% mayor que el macho. Los machos pesan entre 440 y 750 g, mientras que las hembras, notablemente mayores, pesan entre 910 y 1.500 g. La espalda y las largas y puntiagudas alas de los adultos varían generalmente de un negro azulado a un gris pizarra con barras oscuras indistintas, el vientre y la zona interna de las alas varían de color blanco a oxidado y con finas barras limpias de color marrón oscuro o negro, la cola está coloreada como la espalda pero con barras limpias y finas, es larga, estrecha y redondeada al final con la punta negra y una banda blanca en su extremo. La parte superior de la cabeza, junto con su amplia bigotera a lo largo de las mejillas, es negra, contrastando de forma notoria con los lados pálidos del cuello y la garganta blanca. El pico superior es serrado cerca de la punta, una adaptación que permite a los halcones matar a sus presas cortándoles la columna vertebral en el cuello. Los jóvenes presentan una coloración más parda y con la parte inferior con rayas, más que barras, y tienen la cera de color azulado pálido.

COMPORTAMIENTO

Vive principalmente a lo largo de cadenas montañosas, valles fluviales, líneas costeras y, cada vez más, en ciudades. En regiones de inviernos suaves habitualmente se convierte en un residente permanente y algunos individuos, principalmente machos adultos, permanecerán en el territorio de cría. Las poblaciones que se reproducen en climas árticos emigran grandes distancias hacia el sur durante el invierno. Se le cita a menudo como el animal más veloz del planeta cuando realiza sus vuelos en picado para cazar, lo que implica elevarse a una gran altura y luego lanzarse hacia abajo a velocidades que habitualmente alcanzan más de 300 km/h, y golpear un ala de su presa para no dañarse en el impacto.

DISTRIBUCIÓN

La distribución geográfica de sus áreas de cría abarca desde la tundra ártica hasta el sur de América del Sur. Se le puede encontrar casi en todas partes de la Tierra, excepto en regiones polares extremas, montañas muy elevadas y en la mayor parte de las selvas tropicales; la única área terrestre extensa sin hielo en la cual está completamente ausente es Nueva Zelanda, lo que la convierte en el ave de presa más extendida del mundo.

ALIMENTACIÓN EN VIDA LIBRE

Se alimenta casi exclusivamente de aves de tamaño medio, como patos, gaviotas, pájaros cantores y palomas. Aparte de murciélagos cazados por la noche, este halcón raramente caza pequeños mamíferos, pero captura de vez en cuando a ratas, liebres, ratones y ardillas. Caza al amanecer y al anochecer, cuando la presa es más activa, pero en las ciudades también por la noche, en particular durante períodos de migración es cuando la caza nocturna se vuelve más frecuente. Para la caza requiere de espacios abiertos, por lo que a menudo lo hace sobre lagos, pantanos, valles, campos y tundra. Busca las presas desde una posición estática elevada o desde el aire. Una vez localizada la presa, comienza su ataque en picado, doblando hacia atrás la cola y las alas y con las patas pegadas al cuerpo. En el caso de que la presa fuera demasiado pesada para él, la deja caer a tierra. Despluma la presa antes de comérsela. En general se estima que las necesidades de alimentación de un Halcón Peregrino son el 11-12 por 100 de su peso en tiempo cálido y el 15-16 por 100 en tiempo frío. La media diaria, puede estar por lo tanto entre 80-100 gramos de acuerdo con la temperatura. Se calcula también que en los días siguientes al abandono del nido y cuando los jóvenes halcones aprenden de sus padres la técnica de la caza una pareja de adultos y dos o tres jóvenes necesitan para alimentarse de 400 a 500 gramos diariamente, lo que representa por lo menos la captura de dos palomas. Esta limitación en los pesos como necesarios no supone naturalmente que el Halcón Peregrino capture una sola presa del tamaño necesario. Habitualmente mata muchos más pájaros de los que necesita, abandonando el resto después de comer las partes más apetitosas para él.

ALIMENTACIÓN EN CAUTIVERIO

Los halcones pequeños generalmente se les alimentan con 30–50 g de comida por ave por día, incluyendo pollos de un día, palomas pichones, ratones y carne de res. Los alimentos en

presentaciones más grandes deben ser cortados en trozos pequeños y desplumados. Suplementos vitamínicos como Beefee (Centaur Laboratories Ltd.) pueden ser adicionados cada 4 días. Algunos halcones pequeños requieren suplementos de insectos tales como grillos y gusanos. Los padres de algunas especies requieren carne despellejada para alimentar a sus polluelos, debido que la piel con pelo puede dañar sus tractos digestivos. Si se desea, también se les puede mantener con ratones de laboratorio o dietas comerciales de zoológico. Durante el invierno, en temperaturas extremas, las cantidades de comida deben doblarse y en temperaturas a punto de congelación, las aves deben ser alimentadas dos veces al día.

REPRODUCCIÓN

Es sexualmente maduro al final de su primer año de vida pero en poblaciones sanas se reproducen después de alcanzar los dos o tres años de edad. Se emparejan de por vida y vuelven al mismo nido cada año. El vuelo de cortejo incluye una mezcla de acrobacias aéreas, espirales precisas y vuelos siguiendo la figura de un ocho. El macho le pasa a la hembra una presa capturada mientras están todavía en el aire y, para poder hacerlo, la hembra literalmente vuela «al revés» para recibir la comida de las garras del macho. El halcón peregrino es territorial durante la temporada de cría; las parejas que están anidando se sitúan por lo general a más de un kilómetro de distancia entre ellas y a menudo mucho más lejos, incluso en zonas con gran cantidad de parejas. La distancia entre nidos asegura el suministro de comida suficiente para los padres y sus crías. Dentro de un territorio de cría, una pareja puede tener varios lugares de anidada; el número de nidos por pareja puede variar de uno o dos hasta siete en un período de dieciséis años. La pareja defiende el lugar escogido para anidar luchando contra otros peregrinos y a menudo contra águilas o cuervos. Anidan en pequeñas repisas u oquedades en el suelo, normalmente en bordes de acantilados o, como es habitual en la actualidad en muchos lugares, en altos edificios o puentes. Los nidos en los acantilados están generalmente situados bajo un saliente, en repisas con vegetación, preferiblemente orientados al Sur. La hembra elige un lugar de anidada, donde excava un hueco poco profundo en terreno suelto, arena, grava o vegetación muerta para poner los huevos. No se añade ningún tipo de material para la construcción del nido. Las puestas son generalmente de tres o cuatro huevos (el rango está entre 1 y 6). Los huevos son, dependiendo de la especie, de color blanco a rojizo amarillento con marcas rojas o marrones. Son incubados durante unos 29 a 33 días, principalmente por la hembra. El macho también ayuda con la incubación de los huevos a lo largo del día, pero por la noche sólo la hembra lo hace. La fecha de puesta varía según el lugar, pero generalmente se realiza de febrero a marzo en el Hemisferio Norte y de julio a agosto en el Hemisferio Sur. Aunque las parejas sólo crían una vez al año, la hembra generalmente realiza otra puesta si los huevos se pierden al principio de la temporada de cría, excepto en las zonas árticas, debido a su corto verano. Teniendo en cuenta la posibilidad de algunos huevos estériles y las pérdidas naturales de polluelos, el número medio de crías que podemos ver en los nidos es de 2,5 y el número medio que empluma es aproximadamente 1.5. Tras la eclosión de los huevos, los polluelos están cubiertos de un plumón blanco cremoso y tienen las patas desproporcionadamente grandes. Durante los primeros 8 a 12 días la hembra cubre los pollos permanentemente. El macho se encarga de traerles la comida a la hembra y las crías, pero los polluelos son alimentados por la hembra, que se queda en el nido a su cuidado. El territorio de caza de los padres puede extenderse en un radio de 19 a 24 km en torno al nido. Los polluelos empluman 42 a 46 días después de la eclosión y dependen de sus padres aproximadamente dos meses.

AGUILILLA GRIS

TAXONOMÍA

Reino: Animalia

Phylum: Chordata

Clase: Aves

Orden: Falconiformes

Familia: Accipitridae

Nombre científico: *Buteo nitidus*

Nombre común: Aguililla gris

CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS

Es pequeño y compacto, de color gris con manto finamente rayado, rabadilla blanca, ojos marrones oscuros y cera (membrana que rodea la base del pico) y patas amarillas. Mide 41 cm y pesa 425 grs. Los adultos son gris pizarra por encima. Las plumas supracaudales son blancas; por debajo está barreteado con un color blanco fino grisáceo. La cola es negra con una banda blanca (en la base hay trazas de una o dos bandas más delgadas). El iris es café y la cera y patas son amarillas. Los individuos inmaduros son café negruzco por encima, salpicado de rojizo. Las superciliares son blanquecinas y la lista ocular es café oscuro. Los muslos son ligeramente barreteados. La cola es café pálido con barras delgadas negras y con la banda subterminal más ancha.

DISTRIBUCIÓN

Esta especie habita en bosques con árboles dispersos y bosques ribereños, algunas veces en regiones semiáridas. También en los amplios trechos de los bosques tropicales poco densos, xerofíticos o deciduos. Muy rara vez se lo encuentra en bosques húmedos. Se distribuye desde el extremo suroeste de EUA y el norte de México hasta el oeste de Ecuador, norte de Argentina y sur de Brasil.

COMPORTAMIENTO EN VIDA LIBRE

Con frecuencia planea, aunque a alturas no muy grandes.

REPRODUCCIÓN

Su nido consiste en una plataforma de ramitas y ubicada en un tronco de árbol siembre verde. Pone usualmente dos huevos blancuzcos o blanco-azulados que pueden ser inmaculados o con manchas leves de color café. Se reproducen de diciembre a mayo.

ALIMENTACIÓN EN VIDA LIBRE

Se alimenta de lagartijas, mamíferos pequeños (roedores), insectos grandes, saltamontes, escarabajos, lagartos, serpientes, guacamayas pequeñas y otras aves. Espera silenciosamente para emboscar a sus presas, o las persigue activamente con un vuelo veloz.

ALIMENTACIÓN EN CAUTIVERIO

Cabeza de pollo con pescuezo (sin grasa ni piel), conejo (carne y piel con pelo), palomas (carne y piel con pluma), pollitos de un día de nacidos (preferentemente vivos), codorniz (viva), rata o ratón (vivo). La cantidad a ofrecer es variable y salteada; es decir, un día se da la cabeza con pescuezo, al día siguiente conejo, y al siguiente paloma. Se puede combinar —pollo con conejo, pollo con paloma— variando las cantidades equitativamente. La cantidad dependerá de la talla y especie del ave. Un macho consumen aproximadamente de 200 a 250 gr diarios de alimento, mientras que una hembra (regularmente de mayor talla) consume entre 300 y 400 gr diarios. De vez en cuando es saludable proporcionar presas vivas como ratones, con ello se mejora el estado físico del ave y se mantiene despierto el instinto cazador.

CERNÍCALO

TAXONOMIA

Reino: Animalia

Phylum: Chordata

Clase: Aves

Orden: Falconiformes

Familia: Falconidae

Nombre científico: *Falco sparverius*

CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS

Mide 28 cm. y pesa 115 grs. Es un halcón pequeño y delgado con la cola y las alas largas. El patrón de la cara y la cola es eminentemente rufa, ambos rasgos son diagnósticos. En el macho adulto la espalda es rufa con barreteado negro, las coberteras de las alas gris azulado con manchas negras, y la cola es rufa con una banda subterminal negra y la punta blanca. La coronilla

es gris azulado con un centro rufo, y las mejillas son blancas, con dos barras verticales negras. Un "ocelo" negro se distingue a cada lado de la nuca antea. Por debajo es blanco y progresa a ante en el pecho. El costado presenta manchas negras. El iris es café oscuro, y la cera y las patas son amarillas. La hembra cuenta con barras rufas y negras por encima, incluso en las coberteras de las alas y la cola. Por debajo presenta un listado café. El patrón de la cabeza es similar al del macho pero más opaco. Los ejemplares inmaduros son semejantes a los adultos pero con el barreteado de la parte superior y el listado de la parte inferior más profusos y la cera verdusca. Macho: 22-25 cm.; Hembra: 27-29 cm.

DISTRIBUCIÓN

De poco común a no común, residente en Baja y en el interior de las vertientes adyacentes del Norte de Michoacán y Norte de México, es posible encontrarla al Norte de Guerrero, en grupos tropicales no es común. Residente en Oaxaca, de poco común a común en Chiapas al centro de Honduras y los alrededores de San Luis Potosí, es visitante en el invierno más al exterior, poco común en la Península de Yucatán.

COMPORTAMIENTO EN VIDA LIBRE

Son solitarios y sedentarios. Pueden planear aprovechando las termas. Incursiona desde una percha con un vuelo liviano y gracioso; a menudo efectúa un vuelo cernido antes de abalanzarse sobre la presa. Todas las presas se capturan sobre el suelo. Se alimenta de aves pequeñas, saltamontes y otros insectos, ratones y lagartijas.

REPRODUCCIÓN

Por hasta seis semanas antes de poner el huevo, las hembras son promiscuas, apareándose con 2 o 3 machos. Una vez que la hembra se establece con un solo macho, se aparean continuamente hasta la puesta del huevo. Llegan a poner desde 3 hasta 7 huevos, con un promedio de 4 o 5 huevos, en un período de 2 o 3 días. La incubación dura de 29 a 30 días y los polluelos no son competitivos al eclosionar. La hembra alimenta a las crías durante los primeros 20 días y a los 30 días los polluelos abandonan el nido. La tasa de sobrevivencia de los polluelos es de 50% en condiciones naturales.

ALIMENTACIÓN EN VIDA LIBRE

Se alimenta de aves pequeñas, saltamontes y otros insectos, ratones y lagartijas.

ALIMENTACIÓN EN CAUTIVERIO

A los halcones pequeños generalmente se les alimenta con 30–50 g de comida por ave por día, incluyendo pollos de un día, palomas pichones, ratones y carne de res. Los alimentos en presentaciones más grandes deben ser cortados en trozos pequeños y desplumados. Suplementos vitamínicos como Beefee (Centaur Laboratories Ltd.) pueden ser adicionados cada 4 días. Algunos halcones pequeños requieren suplementos de insectos tales como grillos y gusanos. Los padres de algunas especies requieren carne despellejada para alimentar a sus polluelos, debido que la piel con pelo puede dañar sus tractos digestivos. Si se desea, también se les puede mantener con ratones de laboratorio o dietas comerciales de zoológico. Durante el invierno, en temperaturas extremas, las cantidades de comida deben doblarse y en temperaturas a punto de congelación, las aves deben ser alimentadas dos veces al día.

AGUILILLA ROJINEGRA

TAXONOMÍA

Reino: Animalia

Phylum: Chordata

Clase: Aves

Orden: Falconiformes

Familia: Accipitridae

Nombre científico: *Parabuteo unicinctus*

Nombre común: Aguililla rojinegra.

CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS

Ave rapaz de tamaño grande (48.5-53.5 cm) con cola y alas largas. Macho y hembra difieren sólo por su tamaño, las hembras más grandes que los machos. Plumaje café oscuro, con café rojizo en las cobertoras alares y muslos. La base de la cola y una franja angosta en la punta de la cola, blanca. Ojos negruzcos. La piel en la base del pico, el anillo ocular y las patas amarillas. Longitud total: 485-535 mm. Cuerda alar: 336.8 mm. Largo del pico: 37.4 mm. Peso: macho 725 g, hembra 834-1047 g. Hay dimorfismo sexual ya que las hembras son más grandes que los machos.

DISTRIBUCIÓN

Esta especie se encuentra desde el suroeste de los Estados Unidos al centro de Argentina y Chile. En México se encuentra en la Cuenca del Balsas, la Costa del Pacífico de Chiapas y en el Valle Central de Oaxaca. En la Ciudad de México y el Estado de México se encuentra traslocada. Como especie nativa: Matorral xerófilo y selva baja caducifolia. Como especie exótica: Zonas urbanas y suburbanas.

COMPORTAMIENTO EN VIDA LIBRE

Es de hábitos diurnos. Y puede ser solitaria o gregaria y puede tener carácter residente o migratorio. Se les encuentra solitarios, en parejas o en grupos de hasta 5 individuos. 12 años y 7 meses.

REPRODUCCIÓN

Poliándrica en algunas localidades, probablemente monógama en otras. El nido es una plataforma de palos cubierto por hojas y corteza en el interior. Ambos padres contribuyen en su construcción. El tamaño de la puesta es normalmente de 3 o 4 huevos, pero se han llegado a encontrar nidadas desde 1 a 5 huevos. Los huevos, de 54 mm de longitud, son blancos o blancos azulosos, la mitad de las veces con marcas café. Ambos padres incuban. La incubación es de 33 a 36 días. Ambos padres crían a los pollos, que emergen del nido entre los 43 y 49 días.

ALIMENTACIÓN EN VIDA LIBRE

Se alimenta principalmente de aves y mamíferos de manera oportunista, por lo que es un depredador generalista. Sus presas documentadas en algunos sitios de sudamérica son *Cavia aperea*, *Lepus capensis*, *Calomys sp*, *Zenaida auriculata*, *Columbina picui*, *Patagioenas maculosa*, *Liophis poecilogyrus*, *Liophis anomalus*, *Philodryas patagoniensis*, *Tupinambis merianae*, *Bufo arenarum* y *Leptodactylus sp*.

ALIMENTACIÓN EN CAUTIVERIO

Las aves rapaces mantenidas en cautiverio tienen pocas veces acceso a una dieta variada y equilibrada que sea acorde a sus necesidades. Es imposible reproducir en cautividad una dieta completamente natural, ya que un ave en estado salvaje puede elegir su alimento. Si existe descuido y desinformación por parte de los cuidadores puede llevar a una alimentación inapropiada, innecesaria o a veces a regímenes con carencias en el suministro de vitaminas y minerales. La mayoría de las enfermedades inespecíficas en aves de presa en cautividad pueden deberse a regímenes alimenticios deficientes (Forbes y Rees Davies 2000) y a su vez las dietas poco óptimas son responsables de dificultades de vuelo, muerte prematura, bajo nivel de puesta y pollitos débiles. Se debe tener cuidado con la salud mental de las aves cautivas, la conducta de búsqueda de comida puede estimularse colocando alimentos en distintos sitios y a intervalos regulares en la pajarera. El baño les divierte, proporciona una actividad natural y mejora la calidad de las plumas. La alimentación de las aves rapaces debe ser balanceada en cautiverio, de lo contrario tenderán a engordar y mermará su salud. Estas aves son sumamente activas en vida libre, vuelan la mayor parte del tiempo en busca de su presa. En cautiverio, esta necesidad de volar por alimento prácticamente es anulada, por lo que su alimentación deberá ser lo más ligera posible sin dañar su salud.

Requerimientos nutricionales de las aves rapaces

Parámetros	Unidades
Hidratos de carbono	1700-2200 cal/Kg
Proteína	17 – 26 %

Todas las presas son una excelente fuente de suministro de agua para las rapaces. Adicionalmente, cuanto más joven sea el animal más agua contiene. Las rapaces figuran entre aquellas especies que obtienen la mayoría del agua que requieren de la comida que ingieren. Privados de ella se deshidratan con rapidez y pierden condición física. Para aves de presa en cautividad debería suministrarse en mayor cantidad agua fresca y limpia diariamente tanto en forma de baño como para beber. Es esencial para los cuidadores apreciar que, aunque la rapaz puede recibir mayoría de agua de su ingesta diaria de comida, si no come puede suceder que no ingiera agua. Aunque un ave puede sobrevivir durante un día sin comer, no puede sobrevivir este tiempo sin ingerir agua. Como norma general, las aves necesitan 40-60 ml/kg de su peso corporal de agua diaria.

DIETAS EN CAUTIVERIO:

Una dieta para aves rapaces en cautiverio debe tener las siguientes cualidades:

- Calidad suficiente
- Cantidad suficiente
- Libre de efectos secundarios
- Aceptable y digestible
- Fácil de realizar y económica.

El gasto energético de un ave es bajo cuando esta inactiva y sin alimentarse, también varía cuando la temperatura ambiental es alta. Se debe administrar el 15% de peso corporal en la dieta. Si el clima es muy caliente se puede reducir la cantidad a ofrecerse. La comida no debe administrarse fría, debido que se pueden producir lesiones en la mucosa del buche y del esófago, o regurgitaciones de alimento. Cuando mantenemos animales exóticos en cautiverio se los debe considerar como animales en descanso y ser alimentados como tales. Una forma de lograr esto es no alimentar a las aves 1 o si es posible 2 días a la semana. El contenido de proteína de una dieta es importante y en este respecto, uno puede extrapolar hasta un cierto punto a partir de la situación en aves de corral, donde el porcentaje de proteína que se usa para pollitos jóvenes es generalmente 18-20%, esto se reduce a 12-14% para crecimiento, y reproductores requieren niveles más altos usualmente de 14-18%, pero adultos no destinados a reproducción no prosperan con menos de 10%. Las cifras comparables se aplican a las aves de presa: una cifra de 15-20% es aceptable, con las aves jóvenes recibiendo niveles más altos que los adultos no reproductores. De los minerales solo el calcio y el fósforo han sido estudiados a fondo en aves rapaces en gran medida a causa de la prevalencia de osteodistrofia (enfermedad metabólica ósea (DMO) o hiperparatiroidismo secundario de origen nutricional). En la nutrición de las rapaces los descuidos más frecuentes ocurren, precisamente en el balance Ca/P. Las dietas habituales, principalmente basadas en carne y pescado, suelen tener una relación Ca/P muy poco adecuada. Otras investigaciones, sin embargo, muestran que los niveles de calcio necesarios para las aves de presa en crecimiento serían conseguidos a través de pollitos de un día o de cualquier otra presa entera. Aunque los pollitos de 1 día se han considerado como una dieta marginal, los huesos son pequeños, y los datos analíticos nos muestran que contienen niveles suficientes de calcio, y además todos sus huesos se pueden y son normalmente consumidos. Por lo tanto, los pollitos de un día se consideran como la dieta apropiada para aves rapaces, sin que se haya absorbido el saco vitelino, aunque se aconseja un suplemento de otros alimentos. El proveer con presas completas tiene grandes ventajas en los programas de alimentación debido a que generalmente son nutricionalmente completos. Si no se puede proporcionar una presa completa y la carne constituye la dieta básica se sugiere suplementar con hueso completo o adicionar un suplemento de calcio a la carne.

Se sugiere el uso de dos dietas

a) *Carne Roja:*

Se pica en pedazos la carne, se toma hígado de res, vísceras de pollo (molleja, proventrículo, corazón e hígado) y se corta en pequeños pedazos, Se coloca en un recipiente, se mezcla y se agrega piel picada junto con vitaminas y minerales.

b) Carne Blanca:

Se sacrifican pollitos de menos de una semana de edad y se lavan perfectamente, se eliminan patas y picos. Se procede de la misma manera con el conejo, se remueve la piel, se eliminan las patas y se corta en pequeños pedazos. Todo lo mencionado se coloca en un recipiente, se mezcla y se adiciona vitaminas. Se pesa la cantidad respectiva a ofrecer a cada ave y se coloca a su alcance en el exhibidor.

AGUILILLA COLA ROJA

TAXONOMÍA

Reino: Animalia

Phylum: Chordata

Clase: Aves

Orden: Falconiformes

Familia: Accipitridae

Nombre científico: *Buteo jamaicensis*

Nombre común: Aguililla cola roja

CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS

Las hembras son más grandes que los machos. Anidan al norte de América del Norte el peso de las hembras es de 1132 a 1400 gramos, mientras que el peso de los machos es de 845 a 1001 gramos. El plumaje es similar en ambos géneros. Existe variación en el plumaje entre las subespecies. En la fase clara tiene una amplia coloración café en el pecho, las alas son blancas con rayas color café y una franja negra en el borde superior y la cola roja. En la fase oscura tiene el cuerpo café oscuro, alas color café en la parte superior, el resto blancas con rayas café, cola roja, café en los juveniles. Cuando planea se le logra ver la punta de las alas ligeramente elevadas. Es una ave de tamaño grande, tiene una longitud de 48 – 60 cm, en los adultos las partes superiores son café canela oscuro con un ligero rayado, las partes inferiores son beige y ligeramente rayadas, la cola vista por arriba es color canela – naranja, más pálida por debajo. La principal característica es la cola rojiza o anaranjada de los adultos, que suelen desplegar en abanico. El plumaje dorsal varía del pardo al negro y la región ventral puede tanto ser blanca como negra. Cuando es clara suele presentar un cinturón de manchas oscuras a la altura del vientre. La cola suele mostrar varias bandas horizontales.

DISTRIBUCIÓN

Es nativo de América. Su distribución se extiende desde Alaska hasta América Central, las Bahamas y las islas del Caribe hasta las Islas Vírgenes. Anida al norte de su ubicación, migrando para invernar en zonas más cálidas. Al menos en Puerto Rico hay poblaciones sedentarias. En el suroeste de los Estados Unidos, donde la vegetación de árboles ha avanzado a zonas antes de desierto, se nota la expansión de este gavilán. Habita en zonas despejadas donde crecen algunos árboles, en los bosques donde la vegetación no es muy densa y en las selvas lluviosas en las montañas. Se le documenta desde el nivel del mar hasta los 3500 metros de elevación.

COMPORTAMIENTO EN VIDA LIBRE

Es una de las pocas aguilillas que puede suspenderse en el aire sin aletear, sobre una posible presa. Realiza migraciones parciales de manera que los individuos que viven más al norte se desplazan al sur para anidar. Lo más probable es ver halcones de cola roja volando en círculos amplios de altura sobre un campo. Sus aleteos son pesados. Cuando hay fuertes vientos pueden enfrentarse en el aire y flotar sin batir, con los ojos fijos en el suelo. Atacan en una inmersión lenta y controlada, con las piernas estiradas. Son aves de gran tamaño, con garras afiladas que pueden ser agresivos al defender los nidos o territorios. Con frecuencia ahuyentar a otros halcones, águilas y búhos cornudos.

REPRODUCCIÓN

Anida en las ramas de los árboles, en los riscos y en otra vegetación (arbustos, cactus) si no hay árboles, siempre con buena visibilidad circundante. La pareja defiende un territorio alrededor del nido (este territorio puede ser de 1.3 a 24.9 kilómetros cuadrados) de otros miembros de la especie. Los territorios pueden encontrarse próximos a otros territorios; en tal caso es usual que hayan pequeñas áreas comunes, o empleadas por las dos parejas vecinas. Realizan espectaculares vuelos de cortejo en los que las parejas se persiguen planeando en círculos. Los machos se dejan caer en picado para luego ascender rápidamente e, incluso, llegan a entrelazar las garras en vuelo. Los nidos son construidos por el macho y la hembra utilizando sobre todo ramas o simplemente reformar uno de los nidos que han utilizado en años anteriores. Los nidos son altas pilas de ramas secas de hasta 6,5 metros de altura y 3 pies de ancho. La copa interior está forrada con tiras de corteza, hojas frescas y vegetación seca. La construcción tarda 4-7 días. La puesta tiene desde uno a cinco huevos que son puestos a intervalos de 48 horas e incubados por la hembra durante unos treinta días durante los cuales es alimentada por el macho que seguirá haciéndolo hasta que los pollos abandonen el nido y algunas semanas más.

ALIMENTACIÓN EN VIDA LIBRE

Los mamíferos constituyen la mayor parte de la mayoría de las comidas. Las víctimas frecuentes incluyen campañoles, ratones, ratas, conejos, liebres, murciélagos y ardillas de tierra. Los halcones también se alimentan de aves, incluyendo faisanes, codorniz, estorninos y mirlos, así como serpientes y carroña. Suelen utilizar "perchas" para localizar a las presas y para devorarlas en ellas.

ALIMENTACIÓN EN CAUTIVERIO

Cabeza de pollo con pescuezo (sin grasa ni piel), conejo (carne y piel con pelo) y palomas (carne y piel con pluma). La cantidad a ofrecer es variable y salteada; es decir, un día se da la cabeza con pescuezo, al día siguiente conejo, y al siguiente paloma. Se puede combinar —pollo con conejo, pollo con paloma— variando las cantidades equitativamente. La cantidad dependerá de la talla y especie del ave. Un macho consumen aproximadamente de 200 a 250 gr diarios de alimento, mientras que una hembra (regularmente de mayor talla) consume entre 300 y 400 gr diarios. De vez en cuando es saludable proporcionar presas vivas como ratones, con ello se mejora el estado físico del ave y se mantiene despierto el instinto cazador.

PSITTACIDOS

GUACAMAYA ROJA

TAXONOMÍA

Reino: Animalia

Phylum: Chordata

Clase: Aves

Orden: Psittaciformes

Familia: Psittacidae

Nombre científico: *Ara macao*

Nombre común: Guacamaya roja

CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS

Las guacamayas de las Américas se distinguen por la ausencia de plumas en el rostro, aunque pueden presentar patrones en la cara de 3 a 8 bandas de plumas pequeñas. En adición, las guacamayas se caracterizan por las plumas de la cola que son largas y puntiagudas. La guacamaya roja ocupa el cuarto lugar en tamaño entre las 17 especies de guacamayos en las Américas. Los adultos miden 85-96 cm de cabeza a cola, con peso corporal un poco más que 1 kg, longitud de ala en promedio 41 cm, y longitud de cola en promedio 53 cm. En lo general su plumaje es del color rojo escarlata, y las plumas cobertoras y secundarias de las alas presentan un color

amarillo. Las plumas cobertoras de la cola presentan un color azul claro, mientras las plumas cobertoras primarias son rojas. En el pico, la mandíbula superior es de color hueso, mientras la mandíbula inferior es negro mate. El iris es color amarillo, y las patas color gris oscuro. Los juveniles son similares, excepto por el iris que es de color café claro.

DISTRIBUCIÓN

En México, la guacamaya roja ha sido extirpada de los estados de Tamaulipas, Veracruz, Oaxaca, Tabasco y Campeche. Actualmente, existe sólo una población conocida de la especie dentro del territorio mexicano, que se encuentra en la selva lacandona por el lado este de Chiapas. Adicionalmente, se tiene reporte de una población de la especie en Los Chimalapas de Oaxaca. La especie habita principalmente en selva mediana subperenifolia y selva alta, aunque Ridgely reporta que en América Central se puede encontrar en bosques decíduos. También, puede ser visto forrajeando en áreas abiertas o perturbadas. Es una especie de las tierras bajas y generalmente no se encuentra arriba de los 500 m.

COMPORTAMIENTO EN VIDA LIBRE

La guacamaya roja exhibe un fuerte lazo entre la pareja y generalmente se encuentra en parejas, o grupos familiares de 3 a 4 individuos. Ocasionalmente, pueden formar parvadas pequeñas de hasta 20 individuos en árboles de alimentación. Presenta mayor actividad por las mañanas cuando suele desplazarse a los sitios de forrajeo.

REPRODUCCIÓN

Tiene una estrategia de reproducción conservadora del tipo de selección "K" con pocas crías y una elevada atención de los padres. Las crías son altamente altricias requiriendo de cuidado parental. Tarda hasta 3 a 5 años en adquirir su madurez sexual y presenta una longevidad de más que 30 años de vida. La formación de las parejas es de forma permanente. En general la guacamaya roja pone uno o dos huevos. Ocasionalmente se han registrado nidadas de tres y hasta cuatro huevos, pero generalmente sólo eclosionan dos huevos. No existe registro de la crianza de tres pollos por la guacamaya roja, lo cual podría indicar un límite en el número de crías que la especie puede mantener en vida silvestre. El periodo de reproducción de la guacamaya roja en América Central se extiende de diciembre a junio en la época seca. La incubación de los huevos dura 26 a 28 días. Durante este periodo, la hembra se mantiene todo el tiempo cerca del nido, permaneciendo el 85-90% del tiempo dentro de la cavidad. En comparación, el macho permanece 76% del tiempo ausente del área, realizando un promedio de 3.3 visitas al nido por día para alimentar a la hembra. Con la eclosión de los huevos, el macho incrementa su atención al nido, mientras la hembra reduce su tiempo dentro del nido saliendo junto con el macho a forrajear y traer alimento para las crías.

ALIMENTACIÓN EN VIDA LIBRE

Se ha registrado a la guacamaya roja alimentándose de 15 especies de árboles. El componente principal de la dieta fueran las semillas (68.8%), con los frutos formando 12.5% de la dieta. Adicionalmente, se observó a las guacamayas alimentándose del tallo de hojas nuevas y las bromelias, además de larvas de las agallas de *Astronium graveolens*. En total, entre todos los estudios realizados en América central y del sur, se ha registrado a la guacamaya roja alimentándose de 65 géneros de plantas.

GUACAMAYA VERDE

TAXONOMÍA

Reino: Animalia

Phylum: Chordata

Clase: Aves

Orden: Psittaciformes

Familia: Pittacidae

Nombre científico: *Ara militaris* (Linnaeus, 1766)

Nombre común: Guacamaya verde.

CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS

Al igual que las demás especies del género *Ara*, comparte una característica externa conspicua, la ausencia de plumas en la región del rostro, o bien puede presentar bandas de pequeñas plumas. La especie presenta algunas plumas a manera de 5 a 6 bandas de color rojo carmesí y la piel del rostro es de color rosado claro. Es un ave grande, mide entre 675 y 750 mm (Peterson y Chalif, 1998) lo que la hace ocupar el sexto lugar en tamaño dentro del género *Ara*. Presenta color verde, tono mate en la nuca, cuello y corona. Las plumas cobertoras y secundarias de las alas presentan un color verde olivo oscuro; frente y mejillas color rojo carmesí, la rabadilla y coberteras de la cola presentan color azul turquesa. El pico es negro mate y el iris es color amarillo, patas y dedos color gris oscuro. Los juveniles son similares, excepto por las plumas escapulares o cobertoras del ala con borde distal color verde pálido y las plumas de la garganta con tono café, el iris va de color amarillo pálido a café claro (Forshaw, 1978). En vuelo es posible distinguir a los juveniles de un año de las guacamayas adultas en relación a la coloración tono café en los ojos de juveniles mientras que amarillo pálido en adultos (Howell y Webb, 1995).

DISTRIBUCIÓN

Distribución actual: En el 2000, la CONABIO reporta la presencia de la guacamaya verde en 10 regiones terrestres prioritarias (San Juan de Camarones, Barranca Sinforosa, Yécora-El Reparo, Bavispe-El tigre, Manantlán-Volcán de Colima, El Cielo, Sierra Gorda-Río Moctezuma, Sierra de Coacomán y Sierras de Taxco-Huahutla, Valle de Tehuacán-Cuicatlán. La especie es además reportada en al menos 15 Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves en México (AICAS). Destacando las siguientes: Sótano del Barro en Querétaro, Acahizotla-Agua del Obispo y Omitelmi en Guerrero, Cuenca baja del Balsas y Coacomán-Pomaro en Michoacán, El Carricito, Sierra de Manantlán y Presa Cajón de Peñas en el estado de Jalisco, San Juan de Camarones, Río Presidio-Pueblo Nuevo y Guacamayita en Durango, San Antonio-Peña Nevada en Nuevo León, El Cielo en Tamaulipas, Cuenca del Río Yaqui y Álamos- Río Mayo en Sonora. Además, Howell reporta a la especie en camino a Sahuaripa, Sonora; Gómez Farías, Tamaulipas; El Naranjo, San Luis Potosí; Camino del Pánuco, Sinaloa; El Mirador del Águila, Nayarit y El Tuito, Jalisco.

COMPORTAMIENTO EN VIDA LIBRE

Se puede encontrar en parejas, grupos familiares de 3 a 4 individuos y parvadas de 8 a 40 individuos en época no reproductiva, en ocasiones forma dormideros grupales. Es un ave muy conspicua cuando vuela debido a sus fuertes vocalizaciones y la resonancia producida por el eco de los hábitats en cañones y peñascos que frecuenta. Cuando percha, prefiere las ramas más altas y los elementos emergentes de la vegetación. Por la mañana es una especie muy activa, suele desplazarse grandes distancias de su sitio de descanso al sitio de forrajeo. Al caer el crepúsculo, inicia el retorno hacia su dormidero. Este comportamiento varía de acuerdo a la región y al tipo de hábitat, pues en zonas menos cálidas, como en partes de la Sierra Tarahumara, la especie se mantiene activa a lo largo del día, mientras en las zonas más cálidas al nivel del mar, la actividad se concentra en las horas de menor temperatura. La especie parece desplazarse en la época reproductiva a nivel regional en función de la disponibilidad de alimento.

REPRODUCCIÓN

Es una especie con un patrón de crecimiento altricio de las crías, como el resto de los psitácidos. Las crías nacen con los ojos cerrados y desprovistas de plumaje, requieren de cuidado parental y sus tasas de crecimiento son lentas. Esta especie, como la mayoría de guacamayas del género *Ara*, tienen estrategias reproductivas conservadoras. Es decir, de la población en edad reproductiva, sólo un porcentaje reducido de la especie se reproduce cada temporada de anidación (entre 10 y 20%). La especie parece alcanzar la madurez Sexual alrededor de los cinco años de edad en vida libre. Las parejas parecen formarse de manera permanente y las crías permanecen con los padres por algún tiempo después de abandonar el nido, conducta observada en otras especies de guacamayas y este patrón parece ser muy consistente para todas las especies dentro del género. La nidada es de 2 a 3 huevos y ocasionalmente 4 huevos. La especie presenta alta eclosión de los huevos, superior al 80% como ocurre en otras especies de psitácidos.

ALIMENTACIÓN EN VIDA LIBRE

La dieta consiste en varios tipos de frutas, vainas, semillas y nuevos brotes de hojas y flores. Los estudios recientes señalan que en la selva mediana caducifolia se alimenta casi a lo largo de todo el año de frutos y vainas de tres especies de árboles: *Hura Polyandra*, *Brosimum alicastrum* y *Ficus sp.* También se ha identificado a *Melia azedarach* y *Hura crepitans* como importantes componentes de la dieta de los cuales se alimenta la especie. Para la reserva de la Biosfera de Tehuacán-Cuicatlan se reporta el consumo de *Ceiba petandra*, diferentes copales *Bursera sp.*, *Jatropha dioica* y *Annona palmieri*.

LORO CABEZA AMARILLA

TAXONOMÍA

Reino: Animalia

Phylum: Chordata

Clase: Aves

Orden: Psittaciformes

Familia: Pittacidae

Nombre científico: *Amazona oratrix*

Nombre común: Loro cabeza amarilla.

CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS

Las formas adultas tienen ojos de color ámbar, anillo orbital blanquecino, pico y cere pálidos y patas grisáceas. La cabeza es de color amarillo. El resto del cuerpo es verde brillante con una mancha rojiza (a veces mezclada con amarillo) en la curvatura de las alas (hombros), el borde exterior de las plumas a los lados de la nuca y espalda es de color oscuro, y las calcetas amarillentas. Las plumas remeras son entre negruzcas y azul-violeta con parches rojos en las secundarias externas. Las timoneras externas están ampliamente cubiertas de un color amarillo-verdoso. El color rojo en la base de la cola usualmente es poco visible. Los jóvenes tienen el pico oscuro, el amarillo está restringido a la corona y las lores, el rojo de la cola reducido o ausente, y las calcetas son verdes. La especie es robusta con pico grueso y fuerte, la cabeza es masiva y lo aparenta más aun en los frecuentes despliegues en que eriza ligeramente las plumas de la corona y cachetes. La longitud promedio del loro es de 35 cm aunque hay algo de variabilidad entre subespecies. El color verde del cuerpo es muy puro, es decir libre de otras tonalidades, siendo ligeramente más oscuro en la espalda que en el vientre. La extensión del color amarillo varía mucho entre subespecies, entre individuos de la misma subespecie y por edad.

DISTRIBUCIÓN

Es una especie rara y poco común en la mayor parte de su rango actual, en la vertiente del Pacífico (a nivel del mar) desde Jalisco a Oaxaca. Existen registros confirmados en los últimos 10 años al S de Jalisco y Michoacán. Igualmente rara y poco común en la vertiente del Golfo, desde el nivel del mar hasta 900 msnm desde el E de NL y Tamaulipas hacia Tabasco y N de Chiapas. Aunque hay reportes de especímenes fuera de su rango normal como en la Ciudad de México, se cree muy probablemente se trate de aves escapadas. Se sabe que la distribución actual de la especie se ha ido contrayendo y que sus poblaciones se encuentran aisladas dentro de su rango de distribución histórico. Frecuentan sabanas, bosque tropical deciduo (incluyendo zonas aclaradas), bosque espinoso denso, bosque de pantano, altiplanos boscosos siempre verdes, bosque de galería densos y áreas cultivadas con árboles.

COMPORTAMIENTO EN VIDA LIBRE

Residente con movimientos estacionales locales. Principalmente en parejas o parvadas con dormideros comunales, favorecidos en estaciones alimenticias. Aparentemente sólo rara vez

forman parvadas en Tamaulipas. Las actividades diarias durante la anidación están concentradas en dos periodos, uno matutino y otro vespertino. En la mañana la actividad empieza con el claro del amanecer y persiste por dos y media a tres horas. Por las tardes, dos a dos y media horas antes del anochecer, hasta que parten al sitio de aperchamiento o dormitorio. Durante la época no reproductiva, agosto a febrero en Tamps., no se observa a *A. oratrix* en grandes parvadas, aunque si con regularidad en grupos mayores de una pareja. La explicación podría ser que no hay suficientes aves para formar grupos grandes, debido a que las poblaciones se han visto reprimidas en número. Los sitios tradicionales de dormitorio muestran un incremento en número de individuos durante estos meses al juntarse loros de áreas más extensas en un mismo lugar, y añadirse los juveniles del año.

REPRODUCCIÓN

Monógamos. Las parejas duran toda la vida. Cuando no es así, por lo general la causa es la incompetencia reproductiva de alguno de los miembros de la misma. Presentan una alta fidelidad al nido y al área de anidación de manera que, a menos que el nido sea destruido o hayan fallado en anteriores nidadas, se vuelve a utilizar año tras año. En ocasiones un nido puede ser abandonado por diversas causas y retomado nuevamente a los pocos años. Anidan en cavidades de árboles entre 6 y 15 m de altura, las cuales no modifica para hacerlas más amplias o profundas. De 60 hasta más de 400 centímetros de profundidad. No se ha encontrado preferencia por ciertas especies de árboles para anidar. Los árboles utilizados se han encontrado tanto en áreas no perturbadas como en pastizales artificiales donde se han dejado los árboles de mayor tamaño. Se reproducen entre febrero y mayo en el sur de su rango (Veracruz), y de marzo hasta junio en el norte (Tamaulipas). Las diferentes parejas mantienen una relativa sincronía en la postura de huevos e incubación con aproximadamente un mes entre las primeras y últimas parejas en iniciar el ciclo. Los huevos se ponen con dos a tres días de separación, y cuando viables eclosionan en el mismo orden a los 27-28 días. El número común de huevos es dos o tres (promedio de 2.6). Rara vez ponen cuatro o uno. Los volantones salen del nido aproximadamente a las ocho semanas de edad. El promedio de volantones producidos por nido es de aproximadamente 1.2.

ALIMENTACIÓN EN VIDA LIBRE

Al igual que la mayoría de los loros Amazona sus hábitos alimenticios son variados, lo cual aunado a su amplia distribución, hace una larga lista de elementos. Básicamente la dieta es granívora utilizando leguminosas y otras semillas altas en energía y proteína. Los principales elementos de su dieta son *Bumelia laetevirens*, *Pithecellobium ebano* (flexicaule), *Ficus cotinifolia*, *Wimmeria concolor*, *Myrcianthes fragans*, *Acacia farnesiana*, *Brosimum alicastrum*, *Bursera simaruba*, *Pithecoctenium echinatum*, *Solanum erithanum*, *Erethia anacua* y *Prosopis*. La dieta incluye brotes, hojas tiernas, y frutas de palma. Puede causar daños a cultivos como maíz, mango y plátanos no maduros.

LORO CABEZA AZUL

TAXONOMÍA

Reino: Animalia

Phylum: Chordata

Clase: Aves

Orden: Psittaciformes

Familia: Pittacidae

Nombre científico: *Amazona farinosa*.

Nombre común: Loro cabeza azul.

CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS

Es un loro grande que mide 38-43 cm de cabeza a cola, con longitud de ala de 221-248 mm, y pesa 705-766 g. Es el quinto en tamaño entre los loros Amazonas de las Américas, y es el loro más grande en México. El plumaje de su cuerpo es color verde con un leve tono amarillo. Presenta algunas plumas amarillas en la corona, aunque puede no estar muy bien definido. Se caracteriza por su corona de color azul claro que continua hacia los lados de la nuca. Sus alas son de forma

redonda, y la cola es corta y cuadrada. Las plumas primarias y secundarias tienen la punta azul-violeta, con una banda roja en las 4-5 secundarias exteriores. Las plumas de la cola presentan una banda ancha de verde-amarillento en la punta. El iris de los ojos es rojo con anillo ocular blanco, y el pico de color hueso. No presenta dimorfismo sexual y los juveniles son parecidos a los adultos, pero con el iris de color marrón oscuro.

DISTRIBUCIÓN

El loro corona azul ha sido extirpada de todo Veracruz y Tabasco, y partes de Oaxaca y Campeche (Macías Caballero *et al.*, 2000). De acuerdo a los modelos GARP, su distribución actual basado en la disponibilidad de hábitat, se ha reducido a algunas áreas en el noreste de Oaxaca, y el noreste de Chiapas hacia el sur de la Península de Yucatán, desapareciendo por completo de Veracruz y Tabasco.

COMPORTAMIENTO EN VIDA LIBRE

Es una especie monógama, manteniendo la formación de la pareja durante todo el año. Generalmente se observa en parejas o pequeños grupos familiares, aunque también forma parvadas de alimentación y dormideros comunales. La mayoría de las actividades de los loros las realizan durante las primeras dos o tres horas de la mañana después de que amanece y por la tarde dos horas antes de anochechar. Adicionalmente, pueden asociarse con parvadas de otras especies de Amazonas.

REPRODUCCIÓN

Se anidan en cavidades a 25-30 m de altura en árboles vivos o muertos. Las especies de árboles utilizados como sitios de anidación en el Petén incluyen: *Brosimum alicastrum*, *Callophylum brasilense*, *Cedrela mexicana*, *Enterlobium cyclocapum*, *Ficus*, *Manilkara sapota*, *Masticodendron foetidissimum*, *Pouteria amygdalina*, *Pouteria sapota*, *Rehdera pinninerva*, *Spondias mombin*, *Swietenia macrophylla*, *Terminalia amazonia*, y *Vatairea lundellii*. Las hembras incuban los huevos durante 26-27 días, y los pollos permanecen 60-65 días en el nido antes de realizar el primer vuelo. Los reportes indican que en nidos con tres crías, el tercer pollo parece ser mucho más pequeño que sus dos hermanos mayores (Forshaw, 1989).

ALIMENTACIÓN EN VIDA LIBRE

La especie se alimenta exclusivamente en el bosque perennifolio primario, principalmente en el dosel de los árboles. Su dieta incluye frutos y semillas de *Brosimum alicastrum*, *Cochlospermum spp.*, *Dialium guianensis*, *Dussia spp.*, *Eschweilera spp.*, *Inga spp.*, *Peritassa compta*, *Piptadenia spp.*, *Pithecellobium spp.*, *Prionostemma aspera*, y *Sloanea grandiflora*, además de frutos de *Ficus spp.*, y *Cecropia spp.* (Forshaw 1989, Collar 1997). Adicionalmente, se le han registrado comiendo flores, ariles y néctar de *Caesaria spp.*, *Tabebuia spp.*, y *Virola spp.*

LORO TAMAULIPECO

TAXONOMÍA

Reino: Animalia

Phylum: Chordata

Clase: Aves

Orden: Psittaciformes

Familia: Pittacidae

Nombre científico: *Amazona viridigenalis*.

Nombre común: Loro tamaulipeco, cotorra frente roja.

CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS

Loro Amazona de tamaño mediano con cola corta; la longitud total incluyendo cola es de aproximadamente 33 cm, con un peso de 316 g. Tienen la corona rojo brillante rodeada de azul violeta desde la parte posterior del supercilium hasta los lados de la parte posterior de la corona, algunas veces extendiéndose a los lados del cuello e incluso de la nuca. Las plumas de las partes

posteriores de la corona y del cuello presentan el borde oscuro, lo que les da una apariencia escamosa. Las mejillas son verde brillante sin apariencia escamosa. Presentan un parche rojo en las secundarias exteriores, o bien remiges color negro azulado. Los hombros y la base de la cola son verdes, la cola con un borde verde amarillento. El pico es color amarillo-crema pálido, el anillo orbital y las patas gris pálido. Los juveniles o subadultos presentan el rojo limitado a la frente y algunas veces en algunas plumas esparcidas en la corona; el azul en los lados de la corona tiende a formar una franja ancha sobre y atrás de los ojos.

DISTRIBUCIÓN

Residente en su rango natural, el cual comprende aproximadamente 50,000 km², principalmente en el este de Nuevo León, sur de Tamaulipas, este de San Luis Potosí, y noreste de Veracruz, incluyen también pequeñas porciones del este de Querétaro, noreste de Hidalgo y norte de Puebla como parte del rango natural de la especie. Registros recientes en Querétaro confirman su presencia en este Estado. Existen poblaciones ferales del loro tamaulipeco en área urbanas las cuales se han formado principalmente de loros que se mantenían como mascotas así como de individuos liberados intencionalmente. Ejemplo Mérida, Montemorelos, Monterrey, Saltillo, Tampico, Tijuana y Villa de García. En los Estados Unidos ciudades como Brownsville, Harlingen, McAllen, Mission, San Antonio y San Marcos en Texas. Orange., Broward, Dade Palm Beach, y Key Largo en Florida. Los Angeles, y San Diego en California. También se han reportado en Oahu, Hawai y Puerto Rico.

COMPORTAMIENTO EN VIDA LIBRE

Especie no migratoria. Presenta movimientos regionales extendiéndose hasta decenas de kilómetros de acuerdo a reportes para Tamaulipas. Movimientos similares han sido registrados en California y Puerto Rico. Estos desplazamientos probablemente son un reflejo de los amplios movimientos alimenticios que realizan las grandes parvadas que se forman fuera de la época reproductiva. Las parejas reproductivas presentan una aparente agregación durante la anidación. Se han documentado algunas áreas de anidación presumiblemente con agregaciones de aves tanto en su rango natural como en zonas urbanas.

REPRODUCCIÓN

Las parvadas comienzan a desintegrarse a principios de febrero, cuando las parejas retornan a sus antiguos sitios de anidación o empiezan a buscar nuevas cavidades para anidar. Los loros tamaulipecos al igual que otros Amazona no construyen nidos sino que ocupan los ya existentes. Típicamente producen una nidada por temporada reproductiva. En el noreste de México la postura de huevos comienza en Marzo y tiene un tamaño promedio de 3.4 huevos. La incubación dura aproximadamente 27 días y los polluelos permanecen en el nido durante aproximadamente 53 días.

ALIMENTACIÓN EN VIDA LIBRE

Los principales alimentos consumidos son semillas y frutas. Se ha registrado la presencia de insectos en la dieta de polluelos. La alimentación parece ser oportunista. Las frutas de las especies de árboles dominantes son las que componen la mayor parte de la dieta, tales como *Pithecellobium ebano*, *Ficus cotinifolia*, *Bumelia laetevirens* y *Ehretia anacua*. También se incluyen una variedad de elementos como *Melia azedarach*, bellotas y semillas de pino. En áreas perturbadas *Solanum sp.* y *Cnidoscolus sp.*

LORO NUCA AMARILLA

TAXONOMÍA

Reino: Animalia
Phylum: Chordata
Clase: Aves
Orden: Psittaciformes

Familia: Pittacidae
Nombre científico: *Amazona auropalliata*
Nombre común: Loro nuca amarilla.

CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS

Es un loro de tamaño grande, de 35.5 - 38 cm de largo y pesa alrededor de 480 g. Sus alas son de forma redonda, y la cola es corta y cuadrada. Su plumaje es de color verde brillante, y se caracteriza por una banda de color amarilla brillante en la nuca. Las alas miden de 209 - 234 mm y cuando las despliegan es posible ver que la punta externa de las primarias es de color azul y las 4 secundarias más externas son rojas, con la punta azul. El pico es de color gris, y presenta un anillo ocular de color gris y el iris ámbar. La cola presenta una faja terminal ancha verde amarillenta, con un color rojo por la base de la cola que normalmente está cubierta. No presenta dimorfismo sexual, sin embargo los juveniles inmaduros carecen de amarillo en la nuca y tienen el iris de color gris

DISTRIBUCIÓN

En México, el loro nuca amarilla se distribuye por la costa Pacífica del lado este extremo de Oaxaca y por la costa de Chiapas. La especie está reportada desde el nivel del mar hasta 600 msnm. El rango de su distribución histórica en México incorpora desde 94° W en el este extremo del Istmo de Tehuantepec en Oaxaca y por las tierras bajas de la costa de Chiapas, hasta la frontera con Guatemala. Actualmente no existen datos en donde se especifique su distribución actual. Se reporta que en las últimas décadas la especie prácticamente ha desaparecido de Oaxaca, y ha sido extirpada de buenas partes de su rango original en Chiapas. Habita en bosques secos deciduos y semideciduos o de galería siempreverdes, sabanas arboladas que se encuentran entre bosques deciduos y manglares, en tierras bajas hasta 600 msnm.

COMPORTAMIENTO EN VIDA LIBRE

El loro nuca amarilla es una especie monógama, manteniendo la formación de la pareja durante todo el año. Se puede formar parvadas pequeñas en sitios de alimentación. Se le puede considerar una especie residente a lo largo del año, aunque puede presentar movimientos estacionales, motivados por fluctuaciones en la disponibilidad de recursos alimenticios.

REPRODUCCIÓN

Hacen falta estudios sobre reproducción y fecundidad de las poblaciones silvestres del loro nuca amarilla. En lo general, pone 2 a 3 huevos que se incuban durante 29 días. Existe poca información acerca de la reproducción del loro nuca amarilla, aunque algunos reportes indican que la época reproductiva ocurre en la época seca, encontrando en Oaxaca un nido con 2 huevos en el mes de febrero. Se anida en cavidades naturales en los árboles, tales como huecos en troncos viejos o muertos. En cautiverio se ha observado que el ciclo de anidación del loro nuca amarilla consiste en 29 días de incubación de los huevos, seguido por dos meses de crecimiento de las crías en el nido.

ALIMENTACIÓN EN VIDA LIBRE

Existen pocos detalles acerca de la dieta del loro nuca amarilla, aunque en general es probable que se alimente de semillas y frutas en la copa de las arboles. Algunos elementos de su dieta incluyen semillas de *Cochlospermum* y *Curatella*, además de frutos de *Ficus* y *Terminalia*.

PERICO FRENTE NARANJA

TAXONOMÍA

Reino: Animalia
Phylum: Chordata
Clase: Aves
Orden: Psittaciformes
Familia: Pittacidae

Nombre científico: *Aratinga canicularis*
 Nombre común Perico frente naranja

CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS

Perico de tamaño pequeño (23-25 cm) con cola larga. Pico claro, color carne (la mandíbula inferior puede ser gris); patas grises, ojos ámbar, anillo ocular amarillo. No hay dimorfismo sexual. Plumaje verde brillante con frente naranja y parte anterior de la corona azul, garganta y pecho grisáceos, primarias y secundarias azules por arriba y grises oscuras por debajo, cola amarilla por debajo. Longitud total: 233-255 mm. Cuerda alar: 126.3 mm. Largo del pico: 21.9. Peso: 68-80 g.

DISTRIBUCIÓN

México: Vertiente del Pacífico, por abajo de los 1500 m. El límite norte de la distribución, desde el centro de Sinaloa. Estados Unidos: Florida, Nueva York, Texas. Como exótica se encuentra en la Ciudad de México (Villa Coapa, Cuemanco, Xochimilco). Se le encuentra en zonas agrícolas, selva baja caducifolia y selva mediana subcaducifolia.

COMPORTAMIENTO EN VIDA LIBRE

Puede competir por alimento con otras aves y mamíferos frugívoros y granívoros que se distribuyan en el área, como por ejemplo, el mirlo dorso rufo (*Turdus rufopalliatu*s), el mirlo primavera (*Turdus migratorius*), el ampelis chinito (*Bombycilla cedrorum*), el capulinerio gris (*Ptilogonys cinereus*) y la ardilla (*Sciurus aureogaster*). Probablemente elaboran huecos en troncos que a la larga sirven de nidos y dormideras a otros animales. Los huevos de esta especie pueden ser fuente de alimento para la ardilla. Es de hábitos diurnos, gregaria, (en parejas o parvadas), es un ave residente, que no presenta dimorfismo sexual.

REPRODUCCIÓN

Monógama. Generalmente en parejas o parvadas hasta de 50 o más. El nido es un hueco en un nido de termitas o, menos frecuentemente, en un tronco. La puesta es de 3 a 5 huevos blancos (de 22.7 mm de longitud). Sólo la hembra incuba. La incubación dura alrededor de 30 días. En su hábitat natural la reproducción se da de enero a mayo. Los pollos salen del nido a las 6 semanas.

ALIMENTACIÓN EN VIDA LIBRE

Se alimenta principalmente de semillas como Ceiba e Inga, frutos como *Ficus*, *Bursera*, *Brosimum* y flores como *Gliricidia* y *Combretum*.

ALIMENTACIÓN EN CAUTIVERIO DE LOROS Y GUACAMAYAS

Sugerencia de dieta:

PRODUCTO	% DE LA DIETA	FRECUENCIA
Zanahoria	10	2 veces / semana
Legumbres (lechuga italiana, espinaca, tomate, germinados, papa, maíz tierno, romeritos)	10	Diario
Chile	2	1 vez / semana
Plátano	10	2 veces / semana
Papaya	10	2 veces / semana
Piña	8	2 veces / semana
Manzana	10	2 veces / semana
Durazno	5	2 veces / semana
Frutas deshidratadas (pueden usarse como premios)	10	1 vez / semana
Mezcla de semillas para aves pequeñas (mijo, sorgo, avena, anís, ajonjolí, linaza, cártamo)	25	Diario
Semilla de Girasol	10	Diario
Cacahuates (pueden ser usados como premio)	10	2 veces / semana
Nuez, avellana, Pistache (sin sal), Piñón	5	2 veces / semana
Frijol	10	Semanal
Galletas Integrales	10	Diario
Alimentos Balanceados (Especializados)	40	Diario

ALIMENTOS PROHIBIDOS

- ↓ Refrescos,
- ↓ Golosinas, frituras o dulces de cualquier tipo.
- ↓ Aguacate.
- ↓ Chocolate.
- ↓ Café.
- ↓ Productos lácteos.
- ↓ Acelga.
- ↓ Lechuga romana, por su bajo contenido nutrimental.
- ↓ Vinos y licores.
- ↓ Todo alimento salado (sopas o guisados).
- ↓ Alimentos azucarados.

Alimentos que se pueden dar moderadamente, como PREMIO O ENRIQUECIMIENTO

- ✓ Cacahuates pistaches y nueces (sin sal)
- ✓ Semillas de girasol
- ✓ Galletas integrales o naturistas
- ✓ Miel 100% pura de abeja

Se debe complementar la dieta con calcio, originario del hueso de jiba. Existen en el mercado diferentes marcas que lo contienen.

Es necesario variar la dieta y la forma de suministrarla, con el fin de intentar, en lo posible, replicar la variedad y tiempo que le dedican estas aves a alimentarse en su hábitat natural. Además es muy importante no basar la dieta en granos o semillas, aunque eso parezca ser lo más natural, debido a que el alto contenido de grasa de los mismos puede derivar en problemas serios de salud en las aves, tales como hígado graso, o deficiencias de nutrientes.

REPTILES

TORTUGA LAGARTO

TAXONOMÍA

Orden: Testudines

Familia: Chelydridae

Género: *Chelydra*

Especie: *Chelydra serpentina*

Nombre común: Tortuga lagarto

CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS

Los adultos alcanzan una talla de 230-490 mm. La cola larga es casi de la longitud del caparazón y tiene una línea de escamas en forma de sierra a lo largo de ésta. El caparazón tiene tres líneas de quillas en los juveniles, pero estas se reducen con la edad y pueden ser difíciles de ver en los adultos mayores. El plastrón es altamente reducido. El dorso varía en color de café claro a casi negro; el vientre es de blanquecino a color crema

Esta tortuga de agua dulce es fácilmente reconocida por su larga cabeza y su pequeño plastrón (Conant y Collins, 1998).

DISTRIBUCIÓN

En México, se distribuye en los estados de Tabasco, Veracruz, Campeche y Norte de Chiapas.

COMPORTAMIENTO EN VIDA LIBRE

Son organismos enteramente acuáticos, que principalmente caminan por el fondo de los cuerpos de agua que habitan, ya que no son muy buenas nadadoras. Sólo salen a tierra seca a desovar. Su esperanza de vida en cautiverio es de 40 años.

ALIMENTACIÓN EN VIDA LIBRE

Estos ejemplares se alimentan de langostinos, caracoles, insectos, peces, ranas, salamandras, reptiles, aves, mamíferos y plantas acuáticas.

ALIMENTACIÓN EN CAUTIVERIO

Los recién eclosionados requieren lombrices negras vivas y guppies, para después ser alimentados con alimentos no vivos. Se pueden usar dietas comerciales como Reptomin, en un 50-75% de la dieta. El calcio se suple mediante peces de agua dulce y caracoles, si están disponibles, por lo menos una vez a la semana. Se pueden administrar, peces de carnada y otros similares. Los peces marinos pueden servirse como una golosina, de manera ocasional. También deben proporcionarse lombrices de tierra, grillos y otros insectos, camarones (secos y frescos), ratones recién nacidos. Todo esto de manera variada, para balancear la dieta tanto como sea posible. A la tortuga lagarto le gusta mucho la mayoría de la comida congelada comercializada para peces tropicales, sin embargo esta debe ser suministrada sólo de manera ocasional.

TORTUGA CAIMÁN

TAXONOMÍA

Reino: Animalia
Filo: Chordata
Clase: Sauropsida
Orden: Testudines
Familia: Chelydridae
Género: Macrochelys
Especie: Macrochelys temminckii

CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS

Es una de las tortugas de agua dulce, más grandes e increíbles que existen en el mundo. Esta fantástica criatura puede alcanzar un peso medio de 75 kg. Como su pariente lejano, la tortuga mordedora común (*Chelydra serpentina*), la tortuga caimán tiene una cabeza enorme y potentes mandíbulas. Aun así la tortuga caimán se diferencia de la común por su aspecto y por la manera de cazar y de comer. La *Macrochelys temminckii* tiene un caparazón que cuenta con tres grandes y pronunciadas crestas, que van desde el principio hasta el final del caparazón. Estas crestas son notables incluso en los especímenes más jóvenes, los cuales tienen una cola que es más larga que el caparazón mismo. El ojo de la *Macrochelys* está circundado por unos filamentos carnosos en forma de estrella y las placas plastrales, por lo regular, son complicadas y muy subdivididas. En cautiverio se han encontrado ejemplares que superan los 70 años de edad.

DISTRIBUCIÓN

Su distribución está limitada a los Estados Unidos de Norteamérica, donde se encuentra ampliamente distribuida desde el valle del Mississippi hasta el norte de Kansas, Illinois, Indiana; también se le ha localizado en todos los sistemas fluviales del Río Suwanee, Florida, hasta el este de Texas. Los adultos suelen encontrarse en las aguas profundas de los grandes ríos y sus tributarios; también se les localiza en lagos, canales, pantanos, estanques y ciénagas cercanas a los ríos.

COMPORTAMIENTO EN VIDA LIBRE

La *Macrochelys* es una tortuga tan sedentaria que las algas suelen cubrir su rugoso e irregular caparazón, haciéndola todavía más invisible, ya que todo su cuerpo tiene un tono marrón que se mimetiza perfectamente con el verde de las algas. Tiene una pequeña lengua con la punta vermiforme; la tortuga se coloca en las zonas más oscuras del cuerpo de agua, con las fauces bien abiertas, moviendo su apéndice vermiforme para incitar a los peces a que se acerquen a investigar. Cuando se le toma con las manos, la tortuga caimán no hace convulsivos y violentos movimientos como la tortuga mordedora común, sino que permanece con la boca completamente abierta, esperando atacar cualquier parte de su invasor que se encuentre dentro de su alcance.

REPRODUCCIÓN

La madurez sexual se alcanza a los once y trece años, tanto en los machos como en las hembras. Esta especie deposita sus huevos una sola vez al año, de nueve a cincuenta y dos huevos, con un promedio de veinticinco en cada puesta. Los nidos están contruidos en arena sola o arena mezclada con turba y hojarasca. Se requieren alrededor de 100 a 145 días de incubación.

ALIMENTACIÓN EN VIDA LIBRE

La tortuga caimán es principalmente carnívora, ya que consume una dieta variada de peces, cangrejos de agua dulce, langostas de agua dulce, almejas, serpientes, pequeños caimanes y raíces, moras, aves y mamíferos, salamandras, caracoles, plantas acuáticas, ranas, gusanos y otras tortugas.

ALIMENTACIÓN EN CAUTIVERIO

En cautiverio se les ha ofrecido, tanto alimento comercial para tortugas acuáticas, como guppies vivos y otras variedades de peces pequeños. Responden muy bien a esta dieta y su crecimiento es notable. Si se tiene acceso a pequeños cangrejos de agua dulce es conveniente ofrecerlos de vez en cuando. La temperatura ideal para un buen apetito y una óptima digestión se encuentra entre los 24 y 28° C.

TRACHEMYS

TAXONOMÍA

Clase: Reptilia
Orden: Testudines
Familia: Emydidae
Subfamilia: Emydinae
Género: *Trachemys*
Especie: *Trachemys scripta*

CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS

De tamaño mediano, se caracteriza por la presencia de una mancha prominente a cada lado de la cabeza, cuyo colorido difiere según las subespecies (amarilla en *T. s. scripta*). La piel es de color verde oliva a marrón con líneas amarillas. La cabeza también es de color verde a marrón con bandas amarillas en la mayoría de los individuos. Las bandas supratemporales y orbitomandibulares son conspicuas, siéndolo más aún las amplias bandas postorbitales (rojas o amarillas), que caracterizan a cada subespecie. Los machos, cuando alcanzan edad avanzada, van perdiendo gran parte de la coloración, caracterizándose por una coloración uniforme oscura o melánica dorsalmente, mientras que ni ventralmente ni en las suturas laterales se aprecian manchas negras. Las crías: su coloración es muy conspicua. El caparazón es de color verde sobre el que destacan en cada placa múltiples líneas finas de color verde más brillante. En el peto las crías de presentan pequeñas manchas en algunas placas, preferentemente las anteriores. El carapacho de esta especie es ovalado, ligeramente plano y puede presentar una débil quilla dorsal. El margen posterior del carapacho es ligeramente serrado. El rígido plastrón esta unido al carapacho mediante un angosto puente y el margen posterior del carapacho está ligeramente ranurado. La cabeza es grande y la nariz es ligeramente protuberante. Los brazos son robustos y los dedos presentan membranas interdigitales. Esta es una tortuga grande, el carapacho alcanza una longitud de 600 mm, casi siempre la mayoría de los ejemplares son mucho más pequeños. En Centroamérica las poblaciones presentan nulo o poco dimorfismo sexual, en contraste con las poblaciones de los Estados Unidos, donde los machos son substancialmente más pequeños que las hembras. El carapacho es café u olivo, marcado con líneas y reticulaciones amarillas. Cada escudo pleural y vertebral presenta un ocelo claro con el centro negro. En juveniles los ocelos

pueden ser rojos. La cabeza, la nuca y los brazos son gris verdoso o café con líneas indistintas naranjas o amarillas.

DISTRIBUCIÓN

De acuerdo a la literatura consultada se estima que la especie presenta una distribución amplia en México, principalmente en las vertientes del Golfo y el Pacífico. Generalmente esta asociada a diferentes cuerpos de agua. Se encuentra reportada para los estados de la Península de Baja California; Chihuahua, Coahuila, Sonora, Sinaloa, Tamaulipas, Nuevo León, San Luis Potosí, Durango, Nayarit, Michoacán, Jalisco, Guerrero, Veracruz, Tabasco, Oaxaca, Chiapas, Campeche, Quintana Roo y Yucatán

COMPORTAMIENTO EN VIDA LIBRE

Las *Trachemys*, tienen una curiosa forma de realizar la puesta de huevos; primero la hembra sale a tierra en busca del lugar idóneo para poner los huevos. Puede pasarse varios días examinando el terreno. Normalmente eligen zonas con poca vegetación, un poco lejos del agua y con mucho sol. Cuando encuentra el lugar ideal, empieza a cavar con las patas traseras. Para ablandar la tierra, van orinando poco a poco en ella. Para sacar la tierra utiliza las patas a modo de pala; cavan un agujero tan hondo como le permitan sus patas traseras, normalmente de unos 10 cm. de profundidad. Cuando tiene el agujero hecho, empieza a poner los huevos. Lo habitual es que pongan entre 12 y 20 huevos.

REPRODUCCIÓN

Se reproducen de enero a abril, haciendo sus nidos en las orillas de los lagos o lagunas o entre la vegetación; la puesta es generalmente de noche, entre 12 y 20 huevos de forma alargada. Las *Trachemys* tienen un ciclo anual de reproducción el cual coincide con las últimas lluvias, es decir, hacia el final del tercer trimestre del año, cuando todavía las ciénagas y cuerpos de agua están llenos. Se inicia en septiembre con el celo y la cópula, proceso que finaliza hacia diciembre; posteriormente hacia el mes de enero empieza la postura, la cual puede extenderse hasta abril; luego viene la incubación que finaliza con los nacimientos entre los meses de mayo a julio. Cuando la hembra ya está fertilizada, no se deja montar por otro macho y adquiere ante esta situación un comportamiento agresivo, consistente en ataques a mordiscos contra el macho pretendiente o mediante pataleos bruscos y nadando rápido se escapa. Los nidos se localizan por lo general en zonas cercanas a los cuerpos de agua, en suelos relativamente duros o arcillosos. Cuando los efectos de la temperatura ambiental son muy fuertes recurren a excavar el nido cercano a raíces de árboles o en áreas cubiertas de hierbas, pastos o rastrojos. La duración de la incubación es variable y depende lógicamente de las condiciones ambientales, puede durar entre 65 y 95 días.

ALIMENTACIÓN EN VIDA LIBRE

La composición de la dieta de *Trachemys scripta* ha sido ampliamente descrita en sus áreas naturales, donde se considera una especie oportunista omnívora que se alimenta de plantas acuáticas, invertebrados y en menor proporción puede consumir también vertebrados. Como otros quelonios acuáticos, *T. scripta* puede sufrir variaciones en la dieta relacionadas con la disponibilidad de alimento, aunque también hay cambios asociados al crecimiento de los animales. La materia animal es la base de la dieta de los individuos juveniles, mientras que los adultos se alimentan principalmente de materia vegetal, que consumen en mayor proporción que la animal. Su dieta se ha descrito para individuos asilvestrados en Francia, donde también se considera omnívora.

ALIMENTACIÓN EN CAUTIVERIO

Su dieta es omnívora, principalmente carnívora, aunque consume altas proporciones de vegetales. La dieta en cautiverio deberá equipararse con la dieta en libertad, e incluir, además de un alimento peletizado formulado para dicha especie, peces, ratones neonatos, lombrices de tierra, huevos cosidos con el cascarón incluido, así como bastantes hojas verdes. El calcio puede ser proporcionado mediante la adición de trozos de jibión o sepia. La alimentación de las tortugas jóvenes tiende a ser más carnívora que la de los adultos. A medida que crecen, van adoptando hábitos más herbívoros. La regla general es proporcionar la ración de alimento una vez al día.

TORTUGAS CASQUITO

TAXONOMÍA

Reino: Animalia
Filo: Chordata
Clase: Sauropsida
Orden: Testudines
Familia: Kinosternidae

Uno de los géneros más grandes de tortugas, en término de número de especies, es el Kinosternon: las tortugas de pantano. Se les puede encontrar desde el sur de la frontera de Canadá hasta América Central. Estas especies son más carnívoras que la mayoría de las tortugas, con una dieta basada principalmente en peces, caracoles, crustáceos e insectos. Algunas de las tortugas de pantano pueden llegar a medir hasta 22 cm.

CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS

Kinosternon acutum - tortuga pecho quebrado de Tabasco, pochitoque.

Es una tortuga de tamaño mediano (hasta 12cm). Presenta una quilla central longitudinal sobre el caparacho. Los escudos vertebrales son más anchos que largos. El caparacho es café o negro con uniones oscuras. Presenta un plastrón con doble bisagra, cuando se cierra casi cubre todas las aberturas de la concha. El plastrón es amarillo o café claro con uniones oscuras. La cabeza es pequeña. La cabeza y extremidades son gris amarillentos o rojizas. Pueden presentar marcas rojas en la cabeza, cuello y extremidades. La barbilla es color crema con manchas oscuras. Pueden tener manchas oscuras sobre el cuello y las patas. Los dos sexos presentan una espina en la punta de la cola.

Kinosternon leucostomum - tortuga pecho quebrado labios blancos:

Presenta un caparacho oval de hasta (17.4cm). Es plano y cóncavo a lo ancho de las vértebras y cae abruptamente hacia la parte posterior. Los juveniles y los adultos jóvenes presentan una sola quilla vertebral que se vuelve baja con la edad. Las marcas de las uniones se vuelven muy marcadas con la edad. Presenta una sola bisagra entre los escudos pectoral y abdominal que permite que la concha se cierre completamente. El plastrón no tiene muescas posteriores. El plastrón y el puente son amarillos con las uniones oscuras. La cabeza es de tamaño moderado de color café con un rostro pronunciado y un gancho en la maxila. La mandíbula y maxila son de color crema. Presentan una línea que va desde las orbitas hasta el cuello. La barbilla presenta dos grandes barbelas con otras dos pequeñas por detrás. La cola presenta una espina terminal. Son de hábitos nocturnos.

Kinosternon scorpionoides -tortuga pecho quebrado escorpión, tortuga casquito:

Es una tortuga común. Presenta un caparacho oval de hasta 27cm de largo, en forma de domo. Presenta tres quillas longitudinales bien desarrolladas que se pueden reducir con la edad. El caparacho es de color café claro a negro, los ejemplares claros tienen marcas oscuras en las uniones de los escudos. El plastrón está bien desarrollado con una sola bisagra móvil entre los escudos pectoral y abdominal. Sin muesca posterior anal. El plastrón y puente son color café. La cabeza es de mediana a grande con un rostro proyectado que termina en un gancho en la maxila. La barbilla presenta dos barbelas anteriores seguidas por otros tres pares pequeños de barbelas. La cabeza es de color café grisáceo, más oscura en la parte dorsal y más clara en la parte lateral con manchas irregulares. La mandíbula es amarilla con algunas marcas. El cuello, las extremidades y la cola son café grisáceo.

DISTRIBUCIÓN

Kinosternon acutum -tortuga pecho quebrado de Tabasco, pochitoque:

Se distribuye desde el centro de Veracruz hasta Guatemala y Belice. Al parecer no existe en la Península de Yucatán. Viven en lagos, arroyos y charcas temporales en baja altitud y bosques húmedos que no se encuentren a más de 300m de altura.

Kinosternon leucostomum -tortuga pecho quebrado labios blancos:

Se distribuyen desde la región central del Estado de Veracruz, hasta la región sur de Nicaragua, Colombia, Ecuador Y el norte de Perú. En México habita en elevaciones menores e los 300 msnm de la región central de Veracruz hasta la Península de Yucatán.

Habita en aguas tranquilas con fondos suaves con abundante vegetación, regiones pantanosas, arroyos, lagunas, ríos y estanques.

Kinosternon scorpioides -tortuga pecho quebrado escorpión, tortuga casquito:

Se distribuye desde las tierras bajas de Tamaulipas hasta el Norte de Argentina, Bolivia y el Norte de Perú. Habita en arroyos, ríos, lagos y estanques. Si se seca el cuerpo de agua en el que habitaban, se entierran en el fondo hasta la siguiente temporada de lluvias.

ALIMENTACIÓN EN CAUTIVERIO

A las crías recién eclosionadas y a los juveniles se recomienda alimentarlos diariamente y a los adultos solo dos o tres veces por semana. Estas especies son principalmente carnívoras y pueden alimentarse con pequeños crustáceos de las familias *Astacidae*, *Cambaridae* y *Parastacidae*, caracoles, insectos y lombrices. Pueden comer cierto tipo de materia vegetal, como lentejas de agua (duckweed). La mayor parte de la comida comercial formulada para tortugas puede ser proporcionada a las tortugas de pantano. Debido a que casi toda la comida extruida flota, habrá que darle tiempo a las porciones a que se hundan, pues este tipo de tortugas comen en el fondo de los cuerpos de agua que habitan. La suplementación de calcio es esencial. Su puede adicionar calcio en polvo en todas las comidas. Se sugiere que se utilice calcio y vitamina D3 si los ejemplares se mantendrán en interiores. Se puede proporcionar hueso de jibia, para que sea "roído" por los ejemplares, principalmente las hembras grávidas, y después de las puestas. Se pueden adicionar multivitamínicos, si no se está proporcionando una dieta comercial para tortugas y/o pescado, ya que esto es vital para el correcto metabolismo de las grasas. La congelación de los peces destruye la vitamina E, la cual es muy importante para mantener la salud de las tortugas. Se deberá de tener en cuenta que los pelets de trucha tienen altos niveles de grasa que pueden afectar al hígado de las tortugas y a la calidad del agua. La cantidad recomendada es 1/3 del peso de cada tortuga tres veces por semana, para animales omnívoros.

COCODRILO DE PANTANO

TAXONOMÍA

Clase: Reptilia

Orden: Crocodylia

Familia: Crocodylidae

Género: *Crocodylus*

Especie: *Crocodylus moreletii*

Nombre común: Cocodrilo de pantano

CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS

El hocico es redondeado en la punta y relativamente corto, su longitud es 1.5 a 1.7 veces el ancho basal; 13 o 14 dientes maxilares y 15 dientes mandibulares. Tienen una hilera de 4 a 6 escamas post-occipitales, dos pares de escamas nucales en tándem, la primera hilera con cuatro y la segunda con dos, los escamas del tronco separadas de las nucales; las primeras poseen osteodermos más o menos regulares, arreglados en 16 o 17 hileras transversales y de 4 a 6 longitudinales; las hileras laterales de las extremidades son lisas y aplanadas; poseen un fleco escamoso distintivo sobre los márgenes de ambos pares de extremidades. La superficie dorsal de los adultos es generalmente amarillo-verdosa y puede llegar a ser casi negra. En los juveniles se presentan pequeños flecos amarillentos formando bandas cruzadas y la superficie ventral es blanca amarillenta sin marcas. Se distingue fácilmente de *C.acutus*, por que presenta en la cola verticilos intercalados en la parte ventral. El tamaño máximo aproximado de esta especie es de 3.50 m; con promedio de 2.00 a 2.50 m.

DISTRIBUCIÓN

El cocodrilo de pantano se puede encontrar en la costa del Golfo de México, desde el centro y posiblemente norte de Tamaulipas hasta la península de Yucatán; Belice y norte de Guatemala. En México ha sido reportado para los estados de: Campeche, Chiapas, Oaxaca, Quintana Roo, San Luis Potosí, Tabasco, Tamaulipas, Veracruz y Yucatán. En algunas localidades de Sinaloa y Colima ha sido introducido con fines comerciales.

COMPORTAMIENTO EN VIDA LIBRE

En la actualidad se están conduciendo estudios en el comportamiento social de *C. moreletii*, debido a que no existe mucha información disponible. Estos cocodrilos aparentemente comparten características similares a las del cocodrilo Americano, en cuanto a la selección de hábitat y los comportamientos de alimentación. De forma típica, a los cocodrilos moreletti se les puede ver en los humedales, sumergidos justo debajo de la superficie, con sólo la parte superior de la cabeza visible. Está activo principalmente de noche, cuando caza y se reproduce. Utiliza las horas del día echado al sol, pero muy alerta y atento de lo que pasa a su alrededor.

REPRODUCCIÓN

En un estudio realizado en granjas mexicanas de cocodrilos moreletti, se observó que el cortejo se inició a mediados del mes de febrero con temperaturas promedio del aire de 24 y 25°C, cuando la temporada de nortes está concluyendo; llegó a su máxima actividad en abril, con una temperatura promedio de 28.9°C, y terminó hacia fines de mayo, al principio de la temporada de lluvias. El apareamiento ocurrió desde finales de febrero hasta mediados de junio. Las temperaturas mínimas y máximas promedio para esta actividad durante la temporada de estudio oscilaron entre los 22.6 y los 33.7°C respectivamente. El comportamiento del apareamiento se determinó por la presencia de “abrazos” de los machos a las hembras y la cópula. El macho mete la cola debajo de la hembra y se ladea un poco, a veces la hembra se ladea también ligeramente y en esa posición se realiza el coito; el proceso tiene una duración aproximada de 15 minutos. Una pareja puede copular varias veces en la misma temporada y un macho puede aparearse con varias hembras. En el cortejo el macho emite fuertes rugidos que pueden escucharse a gran distancia y que tienen el propósito de llamado o reclamo sexual. El tiempo transcurrido entre el cortejo y la oviposición fue de 23-106 días. La talla mínima registrada en la madurez sexual de una hembra reproductora de *Crocodylus moreletii* en condiciones de cautiverio fue de 67 cm LHC y 135 cm LT, desconociéndose la edad. De los 109 nidos observados, 107 (98.16 %) fueron construidos por acumulación de material vegetal. Durante el estudio se observó que las hembras iniciaron la construcción del nido excavando el suelo y reuniendo hojarasca alrededor del sitio donde sería ubicado el montículo, hasta alcanzar una altura considerable para la puesta; también se observaron hembras que se encontraban posicionadas sobre su nido o vigilándolo desde un sitio cercano. El diámetro de los nidos revisados fue aproximadamente de 2 metros, con una altura de 50 cm en promedio. La anidación se inició a fines de abril y principios de mayo. El pico de anidación (mayor número de nidos puestos en una quincena) coincidió con los meses con temperaturas promedio mensuales más altas (29.36°C). El tamaño de nidada (TN) varió entre 6 y 50 huevos, con un promedio de 30.31 huevos. La incubación coincidió en todos los casos con los meses más cálidos del año. Del total de huevos incubados durante el estudio, el promedio de la viabilidad fue del 73.15 %, en tanto que el porcentaje de eclosión promedio representó el 40.74 %. Las crías de *C. moreletii* presentaron al nacer una longitud total promedio de 26.2 cm. En tanto que para el peso la variación fue considerable, 34.9 a 55.5 g, con un promedio de 45.1 g. El número de crías por nidada fue de 11.94 con un intervalo de 1 a 40 crías.

ALIMENTACIÓN EN VIDA LIBRE

Los cocodrilos son depredadores furtivos que tienden a utilizar la emboscada como estrategia y generalmente atrapan presas más pequeñas que ellos. Como cualquier animal, los cocodrilos pueden morder y arañar, y lo harán si se sienten amenazados, si son manejados inadecuadamente o si son agredidos accidentalmente (por ejemplo, si los pisan). Los ejemplares grandes pueden incluso asestar golpes peligrosos con su cabeza, cuerpo y cola. A pesar de ello, la mayoría de 254 los cocodrilos se retiran rápidamente si se acerca gente. Los cocodrilos capturan a casi todas sus presas en el agua. Su método más común es permanecer quietos, o aproximarse sigilosamente, y

atraparla por medio de una veloz embestida y mordida para tragarla. De un coletazo pueden impulsarse rápidamente a través del agua o fuera de ella a una distancia equivalente a su tamaño. Son ágiles y pueden atacar de frente y de lado. Ocasionalmente pueden jalar presas hacia su cabeza y hocico utilizando su cola. Las presas más pequeñas son atrapadas y tragadas, algunas veces después de cierta manipulación en la boca. Las más grandes son comúnmente arrastradas al agua, ahogadas y posteriormente desmembradas con el famoso giro de la muerte, en el que el cocodrilo toma un trozo de la presa y rota rápidamente sobre su eje, arrancando el pedazo. Para alimentarse pueden atacar a cualquier hora del día o la noche, pero son más activos de noche. Los cocodrilos rara vez capturan presas lejos del agua. Sin embargo, se han observado ejemplares grandes aventurándose varios metros fuera del agua para atrapar presas distraídas o inmóviles (como carroña o personas dormidas cerca de cuerpos de agua). Se considera que estos animales, al atacar, son astutos y calculadores. En cautiverio son capaces de reconocer patrones del comportamiento humano (por ejemplo, horarios de alimentación) y se ha reportado que observan dichos patrones en las presas durante varios días, tomando ventaja de aquellos que resultan repetitivos o predecibles. Son a su vez oportunistas y aprovechan rápidamente eventos repentinos o inesperados, por lo que son comúnmente atraídos por agitaciones en el agua que pudieran representar presas vulnerables. Los cocodrilos se alimentan en gran medida de los peces y los insectos. Esta es la dieta de la mayoría de los cocodrilos jóvenes hasta que se vuelven más grandes y más capaces de derribar una presa más grande. Los cocodrilos se alimentan de pequeños mamíferos, de aves e incluso otros reptiles. Estos pequeños mamíferos pueden incluir los animales domésticos como gatos y perros, así como otros animales salvajes. Los cocodrilos han sido conocidos por ser caníbales, esto incluye comer a sus crías. El cocodrilo moreletti es generalmente tímido alrededor de los humanos, pero los más grandes atacan si son provocados.

ALIMENTACIÓN EN CAUTIVERIO

Es importante proveer a los individuos con suficiente comida, para asegurarse de un crecimiento óptimo, pero la sobrealimentación debe evitarse, ya que puede conllevar a la obesidad y sus enfermedades asociadas. Las tasas de crecimiento de los cocodrilos son rápidas durante los primeros meses de vida, y requieren alimentarse por lo menos 6 y 7 veces a la semana. Una vez que los individuos alcanzan la talla sub-adulto, sólo requieren comer el 8-10% de su peso corporal a la semana. Sin embargo, la talla, la condición corporal, la especie, edad, madurez sexual, etapa reproductiva y estación del año pueden influir en los requerimientos individuales. Determinar el radio óptimo de alimentación en una instalación requiere de ensayos de acierto y error. Generalmente, los cocodrilos incrementarán su nivel de consumo durante los meses más calurosos del año, y decrece en los meses más frescos. A pesar de que hay algunas especies que en vida libre "almacenan" comida hasta que está rancia, los cocodrilos prefieren la comida fresca. También se desarrollan mejor con dietas altas en proteínas, ya que las investigaciones sugieren que los cocodrilos utilizan las proteínas sobre las grasas como fuente de energía. Si la fuente de alimento no incluye altos niveles de calcio, en la forma de huesos, es importante suplementar la dieta con calcio. La piel de los cocodrilos contiene huesos conocidos como osteodermos. Por lo tanto, proveer comidas ricas en calcio, no solo elimina los desórdenes de los huesos, sino también puede mejorar la calidad de las pieles. Los suplementos de vitaminas también deben proveerse para mejorar el sistema inmune y minimizar la mortalidad. Se cree que si se administra a los individuos con las cantidades apropiadas de aminoácidos, vitaminas y minerales, se puede reducir significativamente los efectos detrimentales del estrés en los cocodrilos en cautiverio. Esto es importante ya que, a pesar de que existen mejores prácticas de manejo y alojamiento, los cocodrilos sufrirán inevitablemente de ciertos niveles de estrés. Se recomienda que la comida se presente en porciones del tamaño de un bocado, para reducir el desperdicio causado por los ejemplares cuando se les alimenta. Si la comida será congelada, debe ser fresca y sellada en plástico. La carne nunca debe ser recongelada una vez que ha sido descongelada, debido a que esto resulta en un nivel más elevado de bacterias). La carne roja es comúnmente preferida para los cocodrilos. Sin embargo, la carne molida o la carne con alto contenido de grasa debe evitarse, pues ésta provocará que el agua se contamine, lo cual creará un medio ambiente propicio para el desarrollo de enfermedades. El pollo fresco, o las cabezas frescas de pollos, los cadáveres, y el pescado, también son otras opciones. En vida libre, los peces constituyen la presa principal de los cocodrilos americanos. Sin embargo, es necesario proveer a los ejemplares con una dieta variada

para mejores resultados. Alimentar a los cocodrilos en cautiverio con una mono dieta se correlaciona con inhabilidad para producir huevos fértiles. Cualquier ahorro que se obtenga de proporcionar una dieta de baja calidad, eventualmente se verá reflejado en una baja tasa de reproducción, ya que decrecerá la fertilidad, se disminuirá el crecimiento, se incrementarán los desórdenes dentales y de huesos y habrá una respuesta inmune inadecuada. Es especialmente importante adherirse estrictamente a una dieta alta en proteínas y calcio, para los eclosionados y los juveniles menores de 1 año, ya que éstos son altamente susceptibles a la enfermedad y a la mortalidad.

COCODRILO DE RÍO

TAXONOMÍA

Reino: Animalia

Filo: Chordata

Clase: Reptilia

Orden: Crocodylia

Familia: Crocodylidae

Género: Crocodylus

Especie: *Crocodylus acutus*

CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS

El cocodrilo de río o americano (*Crocodylus acutus*) es la especie más grande de las cuatro existentes en el continente americano, pudiendo alcanzar los machos longitudes de 4 m., y pesar 182 kg. Las hembras pueden medir hasta 3 m. y pesar 73 kg. En América del Sur la media es mayor, encontrándose machos de hasta 6 m; una vez se encontró un cráneo de 72,6 cm que se estima que pertenecería a un cocodrilo de unos 6,6 m. Pueden vivir de 50 a 60 años. Los cocodrilos de manera general son reptiles de gran tamaño, de cabeza ancha, aplanada y de forma triangular, con fuertes mandíbulas, que poseen dientes muy agudos que se abren con los maxilares; las aberturas de los oídos se encuentran a ambos lados de la cabeza. Al situarse los ojos, la nariz y los oídos sobresaliendo en la parte superior de la cabeza, pueden asomarse sin ser vistos ya que el resto del cuerpo queda bajo el agua. Sus ojos tienen una membrana que los protege permitiéndoles ver, como un tercer párpado, y tienen además unas glándulas lacrimales que les permite expulsar el exceso de sal de su cuerpo con lágrimas (lágrimas de cocodrilo). El dorso del cuerpo del cocodrilo americano está cubierto de placas óseas y en la región abdominal y lateral tienen escamas. Tienen cuatro miembros locomotores. La cola es gruesa en la base y comprimida en el punto más distante de la cabeza, siendo el órgano más importante para la propulsión ya que mientras nada, los miembros anteriores y posteriores permanecen pegados al cuerpo. Los ejemplares más pequeños pueden correr algo, e incluso los más grandes son capaces durante un corto tiempo de ir a cierta velocidad inesperada. Aunque suelen arrastrarse pueden levantar su vientre del suelo. Mientras los más pequeños son de color verde oscuro con un dibujo de bandas en la cola y la espalda, los jóvenes son verde oliva sin estas bandas y los adultos son grises con un color de blanco a amarillo en el vientre. A diferencia de los caimanes son más susceptibles al frío, y por ello se piensa que no se propagaron más hacia el norte del continente. Los cocodrilos se diferencian fácilmente del aligátor por que el aligátor tiene la forma de su cabeza y morro más ancho y corto. Los dientes no sobresalen cuando mantiene la boca cerrada, cosa que sí sucede en los cocodrilos. Los ojos se sitúan en una posición muy atrasada respecto a otros géneros de cocodrilos. El color de la gruesa piel es normalmente oscuro acercándose a veces al negro, aunque no son raros los ejemplares más claros e incluso hay algún caso leucístico.

DISTRIBUCIÓN

Habita en México, Colombia, Costa Rica, Cuba, República Dominicana, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Haití, Honduras, Jamaica, Nicaragua, Panamá, Perú, Estados Unidos (restringido al sur de Florida), Venezuela y Belice. Se le puede encontrar en aguas dulces, ligeramente salobres y saladas. Se encuentran comúnmente en hábitats costeros, pantanos y manglares. Estas áreas se

caracterizan por ser profundas, tener una acción del oleaje baja y su salinidad es intermedia.

COMPORTAMIENTO EN VIDA LIBRE

Hacen nidos que vienen a ser un hueco que escarban en la arena o en la tierra, o acumulan material vegetal preparado por la madre. En el Sur de Florida un nido puede tener de promedio 38 huevos. También es posible que más de una hembra ponga huevos en un mismo nido. Las hembras ayudan a desenterrar los huevos y conducen a sus crías hasta el agua, protegiéndolos, aun siendo las crías autosuficientes desde el primer momento.

REPRODUCCIÓN

Alcanzan la madurez sexual a los 2.5 metros. La hembra prepara un nido durante la estación seca. Después de dos meses de cortejo y actividad sexual, la hembra pone alrededor de 30 a 60 huevos. Estos son cubiertos por arena y se le deja incubar al sol, durante 90 días. La hembra cuida el nido y asiste a las crías durante la eclosión, la cual coincide con el inicio de la estación lluviosa. Ambos padres pueden cuidar a las crías, a pesar de que éstas pueden defenderse inmediatamente. Sólo algunos sobreviven, debido a la predación, especialmente por mapaches.

ALIMENTACIÓN EN VIDA LIBRE

La alimentación es muy amplia, desde los insectos de los que se alimentan los más pequeños, a aves, mamíferos, peces, tortugas, ranas, cangrejos, caracoles y ocasionalmente carroña. Cazán permaneciendo inmóviles en el agua, hasta que la presa se acerca lo suficiente, y la atacan, ahogándola. Incluso llegan a regurgitar pequeñas cantidades de comida para atraer a los peces. Durante el invierno, la tasa de digestión es muy lenta, por lo que pueden sobrevivir durante meses sin comer. Este cocodrilo es mucho más agresivo que el Aligátor Americano, ya que incluso los más pequeños tienden a atacar en vez de huir. Aun así esta especie no incluye en su alimentación a seres humanos, aunque se han registrado ataques.

ALIMENTACIÓN EN CAUTIVERIO

Es importante proveer a los individuos con suficiente comida, para asegurarse de un crecimiento óptimo, pero la sobrealimentación debe evitarse, ya que puede conllevar a la obesidad y sus enfermedades asociadas. Las tasas de crecimiento de los cocodrilos son rápidas durante los primeros meses de vida, y requieren alimentarse por lo menos 6 y 7 veces a la semana. Una vez que los individuos alcanzan la talla sub-adulto, sólo requieren comer el 8-10% de su peso corporal a la semana. Sin embargo, la talla, la condición corporal, la especie, edad, madurez sexual, etapa reproductiva y estación del año pueden influir en los requerimientos individuales. Determinar el radio óptimo de alimentación en una instalación requiere de ensayos de acierto y error. Generalmente, los cocodrilos incrementarán su nivel de consumo durante los meses más calurosos del año, y decrece en los meses más frescos. A pesar de que hay algunas especies que en vida libre "almacenan" comida hasta que está rancia, los cocodrilos prefieren la comida fresca. También se desarrollan mejor con dietas altas en proteínas, ya que las investigaciones sugieren que los cocodrilos utilizan las proteínas sobre las grasas como fuente de energía. Si la fuente de alimento no incluye altos niveles de calcio, en la forma de huesos, es importante suplementar la dieta con calcio. La piel de los cocodrilos contiene huesos conocidos como osteodermos. Por lo tanto, proveer comidas ricas en calcio, no solo elimina los desórdenes de los huesos, sino también puede mejorar la calidad de las pieles. Los suplementos de vitaminas también deben proveerse para mejorar el sistema inmune y minimizar la mortalidad. Se cree que si se administra a los individuos con las cantidades apropiadas de aminoácidos, vitaminas y minerales, se puede reducir significativamente los efectos detrimentales del estrés en los cocodrilos en cautiverio. Esto es importante ya que, a pesar de que existen mejores prácticas de manejo y alojamiento, los cocodrilos sufrirán inevitablemente de ciertos niveles de estrés. Se recomienda que la comida se presente en porciones del tamaño de un bocado, para reducir el desperdicio causado por los ejemplares cuando se les alimenta. Si la comida será congelada, debe ser fresca y sellada en plástico. La carne nunca debe ser recongelada una vez que ha sido descongelada, debido a que esto resulta en un nivel más elevado de bacterias). La carne roja es comúnmente preferida para los cocodrilos. Sin embargo, la carne molida o la carne con alto contenido de grasa debe evitarse, pues ésta provocará que el agua se contamine, lo cual creará un medio ambiente propicio para el

desarrollo de enfermedades. El pollo fresco, o las cabezas frescas de pollos, los cadáveres, y el pescado, también son otras opciones. En vida libre, los peces constituyen la presa principal de los cocodrilos americanos. Sin embargo, es necesario proveer a los ejemplares con una dieta variada para mejores resultados. Alimentar a los cocodrilos en cautiverio con una mono dieta se correlaciona con inhabilidad para producir huevos fértiles. Cualquier ahorro que se obtenga de proporcionar una dieta de baja calidad, eventualmente se verá reflejado en una baja tasa de reproducción, ya que decrecerá la fertilidad, se disminuirá el crecimiento, se incrementarán los desórdenes dentales y de huesos y habrá una respuesta inmune inadecuada. Es especialmente importante adherirse estrictamente a una dieta alta en proteínas y calcio, para los eclosionados y los juveniles menores de 1 año, ya que éstos son altamente susceptibles a la enfermedad y a la mortalidad.

ANFIBIOS

AJOLOTE

TAXONOMÍA

Reino: Animalia

Filo: Chordata

Subfilo: Vertebrata

Clase: Amphibia

Orden: Caudata

Familia: Ambystomatidae

Género: Ambystoma

Especie: *Ambystoma mexicanum*

CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS

El Ajolote Mexicano es un anfibio con adaptaciones asombrosas, como la capacidad de conservar sus características larvianas aún cuando madura sexualmente, fenómeno conocido como *neotenia*. Su apariencia básica es la de un renacuajo gigante, con patas y cola. Su piel es lisa en casi todo el cuerpo, aunque puede ser ligeramente rugosa y con pequeños poros que solo se aprecian de cerca. Su cabeza es robusta, ancha y plana, contrastando con el resto del cuerpo que es más alargado y aplastado por los lados. Sus ojos son pequeños y sin párpados. El cuerpo tiene 12 pliegues de cada lado. Una característica distintiva son los tres pares de branquias externas y ramificadas que salen hacia atrás de la base de la cabeza. A la altura de sus branquias, en el dorso, tiene una membrana rígida que se prolonga toda la cola formando una aleta. Las patas tienen dedos finos y puntiagudos que no desarrollan uñas, cuatro dedos en las patas anteriores y cinco en las posteriores. Su coloración puede ser muy variable. En estado silvestre, en la mayoría domina el color café oscuro a negro en el dorso, con tonos más claros en las partes ventrales. Pueden tener manchas oscuras en el dorso y lados, evidentes solo de cerca. Debido a la expresión de diferentes genes, el patrón de coloración también puede tener varios tonos, especialmente en cautiverio: de gris, de café, de verde pardo, anaranjado, blanco con ojos negros, albino dorado, albino blanco, o casi negro (melanoide). La mayoría de estas variaciones son colores raros que se presentan en colores sólidos, aunque también hay individuos jaspeados incluso con más de un color. Mide en promedio 25.7 cm de largo de la cabeza hasta la cola, e individuos mayores a los 30 cm son raros. Su cabeza más ancha que larga, mide de 3.3 a 3.7 cm. Pesa de 60 a 110 g, y en promedio 85 g. Su boca es grande y tiene alrededor de 126 pequeños dientes maxilares y premaxilares, y de 18 a 20 dientes vómero-palatinos que están ubicados adentro de la cavidad de la boca. Su lengua es retráctil.

DISTRIBUCIÓN

El Ajolote Mexicano se considera endémico e históricamente vivía en todo el complejo sistema lagunar que existía en el Valle de México a principios del siglo XVI, el cual abarcaba el lago de Texcoco, el lago de Xochimilco, el lago de Chalco y sus conexiones con el lago de Zumpango y el lago de Xaltocán. Actualmente, en vida libre solo se encuentra en el sistema de canales de Xochimilco en la Ciudad de México. El clima donde vive varía por su altura y su geografía,

pudiendo ser de templado a frío húmedo. En la región de los canales de Xochimilco, el clima es templado sub-húmedo con lluvias en verano (Cw). La altitud promedio de la región es de 2,250 msnm. Las lluvias son de mayo a octubre, con una precipitación anual de 600 mm. Su hábitat es acuático, vive en lagos, pozas y canales. Requiere condiciones particulares de turbidez, niveles de oxigenación disueltos en el agua, y condiciones estables de las corrientes. La temperatura ideal del agua es fría, de 16 a 18° C y no debe de exceder los 20 a 22° C. La vegetación que solía rodear en abundancia el hábitat del Ajolote Mexicano, eran gramíneas y plantas herbáceas suculentas (plantas con tejidos que almacenan agua) de suelos salinos, alcalinos y mal drenados; así como algunos tipos de pastos. La vegetación acuática es escasa. También se encontraba el bosque de pino-encino; ecosistema que ahora está fragmentado y del que queda poco. Actualmente hay extensas zonas de cultivo de maíz, flores y diferentes tipos de vegetales como lechuga. La altitud promedio donde vive es de 2,274 msnm.

COMPORTAMIENTO EN VIDA LIBRE

El Ajolote Mexicano es solitario, escurridizo y aún no se conoce ningún tipo de interacción entre individuos, excepto en el apareamiento, cuando se encuentran por medios visuales y químicos. Son actividad todo el día. En cautiverio viven hasta 30 años, mientras que en vida silvestre solo tres, a veces hasta seis años. Se cree que actualmente, la diferencia se debe a la contaminación. La respiración la realiza por medio de las ramas branquiales en un proceso de intercambio de gases a favor del gradiente: el oxígeno del agua pasa a los capilares y a la sangre y el dióxido de carbono al agua. También tienen sacos pulmonares parcialmente desarrollados, por lo que ocasionalmente sube a la superficie a tomar bocanadas de aire.

REPRODUCCIÓN

Se reproduce en los meses de diciembre, enero y febrero, una sola vez al año. Los machos se pueden distinguir por su cloaca (orificio reproductivo y excretorio) más alargada que la de la hembra. El apareo se realiza después de un breve comportamiento de cortejo, en el que al principio, juntan la región de las cloacas, para después realizar una especie de baile lento, moviéndose en círculos. El macho se aparta mientras mueve de forma ondulada la parte posterior de su cuerpo y cola, mientras la hembra lo sigue. Posteriormente, el macho agita vigorosamente la cola por aproximadamente medio minuto, al hacer esto libera una masa gelatinosa con una cubierta de esperma en forma de cono, llamada espermatóforo y continúa moviéndose hacia adelante; la hembra se desliza sobre el espermatóforo recogiendo con la cloaca. Aproximadamente 24 horas después de la fecundación, la hembra libera entre 600 y 1,500 huevos fecundados, los cuales deposita paulatinamente, tardando a veces, hasta tres días. No construye madrigueras, pero tiene tendencia a poner huevos prefiriendo vegetación con raíces esponjosas y densas donde están más protegidos. Eclosionan después de 11 a 15 días, y las larvas pueden madurar sexualmente al cumplir el año, aunque esto varía según el individuo.

ALIMENTACIÓN EN VIDA LIBRE

Su dieta es amplia, come pequeños peces, renacuajos, insectos acuáticos, lombrices, crustáceos y moluscos de agua dulce. Cuando son larvas pequeñas se alimentan de zooplancton, formado por crustáceos microscópicos como copépodos, cladóceros (pulgas de agua: *Moina macrocopa*, *Simocephalis vetulus*, *Alona rectangula*, *Macrothrix triserialis*.) y rotíferos (animales microscópicos de no más de 0.5 mm de largo con aparato bucal complejo) como *Brachionus spp.* Su forma de atrapar el alimento es por medio de succión repentina, utiliza sus pequeños dientes para retener a su presa, la cual traga completa. Este movimiento repentino empuja al ajolote hacia atrás y arriba, para luego posarse en el fondo de nuevo. Son caníbales A veces incluso traga grava pequeña u otras partículas que luego expulsa. Pueden pasar varias semanas en ayuno.

ALIMENTACIÓN EN CAUTIVERIO

Estos anfibios son de carácter tranquilo y pasivo, excepto cuando se alimentan, pueden morderse los unos a los otros e incluso amputarse partes del cuerpo. Sólo hay que tener cuidado y dar de comer a cada uno por separado. Se pueden acostumar a que se les alimente con la mano. De vez en cuando suben a la superficie para coger burbujas de aire. Son un poco torpes y no respetan mucho a las plantas, ya que las pisotean y desparraman debido a sus movimientos pesados.

Tienen dientes muy rudimentarios, que solo están ideados para agarrar el alimento, y no para desgarrarlo o masticarlo, por esto su alimento es generalmente tragado entero. Cuando el ajolote quiere comer algo, abre su boca absorbiendo agua junto con el alimento o lo que tenga alrededor. Es carnívoro. Alimento vivo: se alimenta de pequeños peces, insectos, gusanos, babosas, caracoles, lombrices, renacuajos de rana, larva de mosquito. Alimento seco: por lo general se les da alimento de flote, pero no se aconseja que estos sean gránulos, ya que cuando el alimento en gránulos flota, generalmente es debido a una cierta cantidad de aire comprimido en el interior del mismo, lo cual perjudicaría al espécimen a corto o medio plazo. Se podría emplear algún tipo de alimento para tortugas de agua, como camarones liofilizados, fórmulas de papilla especiales o incluso aceptarían el alimento para peces, el cual siempre es aconsejable que sea de marcas profesionales, dejando las marcas comerciales para animales menos exigentes en cuanto a la calidad nutricional. Otros: también se pueden alimentar con pedazos de carne o de corazón vacuno, siendo necesario dejarlos caer lentamente uno a uno ante ellos, ya que los ajolotes cazan a ojo, aunque su vista sea relativamente débil. No hay que olvidar retirar los restos de carne no consumidos, porque esta afectaría en la calidad del agua. La alimentación se debe suministrar una o dos veces por semana.

GANSO AFRICANO

TAXONOMÍA

Reino: Animalia

Phylum: Chordata

Clase: Aves

Orden: Anseriformes

Familia: Anatidae

Nombre científico: *Anser cygnoides*

Nombre común: ganso cisne/ ganso africano

CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS

Las medidas típicas de la banda son 45-46 cm en machos, 37,5 a 44 cm en las hembras, el casco es de 8.7 a 9.8 cm de largo en los machos y 7.5 a 8.5 cm en las hembra. Los tarsos de los machos miden alrededor de 8,1 cm. La envergadura de los gansos adultos es de 160-185 cm. Las partes superiores son de color marrón grisáceo, con franjas de luz delgadas a las plumas más grandes y una parte posterior del cuello marrón y gorra (llegando justo debajo del ojo). Las remeras son negruzcas, al igual que toda la inferior de las alas y las rectrices de punta blanca, mientras que la parte superior y bajo la cola son de color blanco. Una raya blanca fina rodea la base. Aparte de rayas oscuras en el vientre y los flancos, la parte inferior es beige pálido, siendo especialmente claro sobre la parte anterior del cuello y la cabeza más baja que son fuertemente delimitados contra el granate. En vuelo, las alas se ven oscuras, sin un patrón visible. El pico es largo y pesado es completamente negro, las piernas y los pies, en cambio, son de color naranja, como en la mayoría de sus parientes. El iris de los ojos es marrón. Los jóvenes son más claros que las aves adultas, y carecen de la base de factura en blanco y rayas negras en la parte inferior. La voz es un "aang" fuerte interminable y ascendente.

DISTRIBUCIÓN

Es natural de Asia oriental. En el verano cría al sur de Siberia, viajando hacia el sur para invernar en Corea y al norte de China. Tiene sus zonas de reproducción clave en la zona fronteriza entre Rusia, Mongolia y China continental. Otros sitios de reproducción incluyen el curso inferior del río Amur, el noroeste de la isla de Sajalín y el lago Khanka, Rusia, el oeste de Mongolia y China. Una población poco conocida también parece reproducirse en el este de Kazajstán, alrededor Saisan - Lake y más al este. El rango de invernada global de la especie se ha contraído drásticamente en las últimas décadas, y la especie se limita ahora a China, gran parte de la llanura de inundación Yangtze, donde su área de distribución se percibe a contraer rápidamente.

COMPORTAMIENTO EN VIDA LIBRE

Los gansos africanos machos son generalmente más agresivos que las hembras. El macho se burlará de enemigos potenciales, mientras que las hembras se separarán mientras grasnan. Sin embargo, las hembras también se agrupan cuando están solas o para proteger a sus crías.

AMENAZAS

El Ganso fue subido de categoría de Casi Amenazada a Vulnerable en 1992 y más de Peligro en 2000, ya que su población está disminuyendo debido a la pérdida de hábitat y la caza excesiva y (sobre todo en la llanura Sanjiang en China) recolección de huevos. Pero una nueva investigación ha demostrado que se trata no es tan raro como se creía, y, en consecuencia, que fue bajado a la categoría Vulnerable de nuevo en 2008. En total, entre 60.000 y 100.000 adultos del cisne Ganso permanecen en libertad hoy.

REPRODUCCIÓN

Los gansos son animales gregarios y en libertad se reúnen en grandes manadas que permanecen juntas salvo en la época de reproducción, durante la cual se desarrollan vínculos monógamos y los animales se dispersan en parejas. Los gansos salvajes se aparean casi exclusivamente en el agua y a la copulación precede una "danza" durante la cual la hembra y el macho nadan juntos y hacen movimientos de inmersión característicos con la cabeza y el cuello. La hembra pone de cinco a ocho huevos. Los huevos grandes pesan 142-227 gr. Incuban durante aproximadamente 32-32 días. El macho permanece cerca y defiende al nido y a sus crías.

ALIMENTACIÓN EN VIDA LIBRE

Patos y gansos en general se alimentan de larvas y pupas encuentran generalmente debajo de las piedras, de animales acuáticos, plantas, semillas, pequeños peces, caracoles y cangrejos.

ALIMENTACIÓN EN CAUTIVERIO

Cualquier alimento deben ser lo más natural posible, sin procesar y sin aditivos dañinos. En los meses de invierno, cuando los pastos u otra vegetación vegetal es escasa, como la lechuga, espinacas, zanahorias picadas / rallado, apio y brotes de alfalfa y otras verduras. Las verduras se deben cortar en trozos pequeños. Otros alimentos: palomitas sano (sin colorantes y saborizantes artificiales), maíz / maíz quebrado, grano de trigo entero (no procesado), avena integral, arroz integral, lentejas, arvejas y semillas pequeñas.

GARZA PERRO DE AGUA

TAXONOMÍA

Reino: Animalia

Phylum: Chordata

Clase: Aves

Orden: Ciconiiformes

Familia: Ardeidae

Nombre científico: *Nycticorax nycticorax*

Nombre común: Garza de corona negra/ garza perro de agua

CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS

De tamaño medio (entre 60 y 65 cm), destacan rápidamente los ojos de color rojo intenso. Garganta, pecho y partes inferiores de un blanco puro. La parte superior de la cabeza y el dorso son de un gris oscuro, pero de una tonalidad cambiante. De la nuca le salen tres largas plumas blancas, algo más largas en el macho que en la hembra. Las patas y pies son de color amarillo pálido (algo más intenso en época de cría), y el pico, fuerte aunque no excesivamente largo, es verdoso en la base y negro en la parte superior. Es notable la escasa longitud de su cuello. Los juveniles muestran un plumaje marrón, vetado de blanco, así como ojos pardos. No presentan las plumas de la nuca hasta el primer año de vida.

DISTRIBUCIÓN

El hábitat son humedales de agua salada, en gran parte del planeta.

COMPORTAMIENTO EN VIDA LIBRE

Esta especie ha sido utilizada a menudo como un indicador de la calidad del medio ambiente, sobre todo porque es un ave nivel trófico superior que anida en colonias, tiene una amplia distribución geográfica, y tiende a acumularse contaminantes. Es un ave de costumbres eminentemente crepusculares y nocturnas, aunque en época de cría es posible verlo en actividad a la luz del día. Esta garza es un recolector oportunista que se alimenta de una gran variedad de organismos terrestres, pero su dieta consiste principalmente de peces y otras especies de agua dulce y de los organismos marinos.

REPRODUCCIÓN

Los machos antes de la construcción del nido comienzan el difícil ritual de selección de pareja. Una vez establecida la pareja, se construye el nido sobre un árbol o un matorral alto a unos 4 o 5 metros de altura. El nido es una sencilla estructura de palos y ramas. La puesta se realiza entre mayo y junio, y consiste en 3 o 4 huevos de un pálido verde azulado. La incubación, en la que se alternan el macho y la hembra, dura unos 20-21 días. Una vez eclosionados los huevos, ambos progenitores alimentan a los pollos, que permanecerán en el nido 3 o 4 semanas, aunque volverán a él para dormir.

ALIMENTACIÓN EN VIDA LIBRE

Se alimenta principalmente de peces, anfibios e insectos. Excepcionalmente puede completar su dieta con algún ratón, invertebrados acuáticos, lagartos, serpientes, huevos y otros alimentos.

ALIMENTACIÓN EN CAUTIVERIO

Básicamente su alimentación está constituida por pescado fresco de temporada como el pescado sierra, sardina anchovetas, arenque, mújol entre otros, llegan a comer alrededor de 4 libras de alimento por día que es proporcional a 1.5 a 2 kg de pescado por día. Ocasionalmente se le puede ofrecer peces vivos, crustáceos cangrejos o algunos anfibios.

ZOPILOTE

TAXONOMÍA

Reino: Animalia

Phylum: Chordata

Clase: Aves

Orden: Falconiformes

Familia: Cathartidae

Nombre científico: *Coragyps atratus*

Nombre común: Zopilote/ Buitre negro

CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS

El buitre negro americano es una ave de presa, mide 74 cm de longitud, 1.67 metros de envergadura y un peso de entre 2 y 2.75 kilogramos. Su plumaje es principalmente negro lustroso. La cabeza y el cuello no tienen plumas y su piel es gris oscuro y arrugada. El iris del ojo es café y tiene una única fila incompleta de pestañas en el párpado superior y dos filas en el inferior. Sus piernas son blancas casi grises, mientras que los dedos delanteros del pie son largos y tienen pequeñas redes en sus bases. Los pies son planos, relativamente débiles, y están pobremente adaptados para sujetar, ya que son relativamente bruscos. Sus fosas no son divididas por un septum en vez están perforadas; desde un costado se puede observar a través del pico. Las alas son anchas, pero relativamente cortas. Las bases de las plumas primarias son blancas, produciendo una mancha blanca en la parte inferior del filo del ala, que es visible cuando vuela. Su cola es corta y cuadrada, apenas sobrepasando el largo de las alas plegadas.

DISTRIBUCIÓN

El buitre negro americano tiene una distribución Neártica y Neotropical. El territorio donde se puede encontrar incluye a EUA, México y América central y parte de A. del Sur. Reside usualmente a través de estos lugares, aunque algunas aves en el extremo norte de su localización pueden haber migrado distancias cortas, y otras pudieron tener movimientos locales en condiciones adversas

COMPORTAMIENTO EN VIDA LIBRE

Planea alto al buscar comida, sosteniendo sus alas horizontalmente cuando se desliza. Aletea acelerando brevemente seguido por periodos cortos de deslizamiento. Su vuelo es menos eficiente que el de otros buitres, ya que las alas no son tan largas, formando una menor superficie para. Se sabe que regurgita cuando se le acercan o cuando es molestado, lo cual lo ayuda a disuadir a sus predadores y a emprender el vuelo con mayor facilidad al hacer decrecer su peso. Defeca frecuentemente en sus propias patas, usando la evaporación del agua en las heces y en la orina para enfriarse, un proceso que es conocido como urohidrosis. Esto enfría los vasos sanguíneos de su tarso y pies desprovistos de plumas y causa que el ácido úrico de color blanco manche sus patas. Debido a su falta de siringe tiene poca capacidad de vocalización. Generalmente es silencioso, pero puede producir gruñidos y siseos. Es muy sociable, y se reúne con grandes grupos. Generalmente busca comida en grupos; una bandada de buitres negros pueden hacer retroceder a un aura gallipavo, que generalmente busca comida solo de un cadáver. Es frecuentemente visto en posturas con las alas abiertas. Se cree que esta postura cumple con múltiples funciones: secar las alas, calentar el cuerpo, y sobrecalentar las bacterias.

REPRODUCCIÓN

Su temporada reproductiva varía dependiendo la latitud en que viva. El apareamiento se forma siguiendo un cortejo ritual que se realiza en el suelo: varios machos rodean a una hembra mientras abren parcialmente sus alas, pavoneándose y balanceando sus cabezas. En ocasiones realizan vuelos de cortejo, lanzándose o persiguiéndose entre sí sobre el nido que hayan elegido. Deja sus huevos en el suelo, en áreas boscosas, en un árbol hueco, o alguna otra cavidad, raras veces a más de 3 metros al nivel del suelo. Mientras que generalmente no usa materiales para anidar, pero decora el área circundante al nido con piezas de plástico de colores brillantes, fragmentos de vidrios, o piezas metálicas como tapas de botellas. La puesta suele ser de dos huevos, aunque puede variar entre uno y tres. El huevo es óvalo y mide aproximadamente 7.6 por 5.1 centímetros. El suave cascarón verde-grisáceo, azulado o blanco es variablemente manchado o con puntos con lavanda o marrón claro alrededor del extremo mayor. Ambos padres incuban los huevos, que empollan de 28 a 41 días. Hasta el empollado, el polluelo está cubierto de plumón blanco. Los dos padres alimentan a los anidados, regurgitando comida en el nido. Los polluelos permanecen en el nido por dos meses, y después de entre 75 y 80 días son capaces de volar hábilmente. Generalmente anidan en cavidades oscuras como cuevas, árboles huecos, edificios abandonados, montones de maleza, matorrales y tocones. Par de reutilización de sitios de éxito durante muchos años. Son monógamos, se alojan con sus compañeros durante muchos años, durante todo el año. Duermen en grandes rebaños en la noche, con el sitios de descanso como un lugar de reunión donde grupos de forrajeo pueden montar y los adultos puedan reunirse de nuevo con sus crías.

ALIMENTACIÓN EN VIDA LIBRE

En un ambiente natural, come principalmente carroña. En áreas pobladas por humanos, pueden hurgar en basureros, pero también comen huevos y material vegetal en descomposición y pueden matar o lesionar a mamíferos recién nacidos o incapacitados. Juegan un papel importante en el ecosistema al eliminar la carroña que de otra manera sería terreno fértil para enfermedades. Localiza su comida ya sea por la vista o siguiendo otros buitres. Vuelan cerca del suelo para percibir la esencia del etanetiol, un gas producido por el principio de la descomposición en los animales muertos. Su perfeccionada habilidad para detectar olores les permite encontrar la carroña bajo las copas de los árboles en un tupido bosque. También se alimenta ocasionalmente de ganado. Es la única especie de buitres del nuevo mundo que cazan este tipo de presas. Ocasionalmente acosan a las vacas que están dando a luz, pero primordialmente atacan a los

becerros recién nacidos. Se alimenta de carroña y es uno de los mayores depredadores de las crías de tortugas marinas; también come frutos, plátanos y palmas.

ALIMENTACIÓN EN CAUTIVERIO

Se alimenta de trozos de pollo, generalmente de pescuezos así como de pechugas, todo el pollo que se brinda es sin pellejo. Se recomienda la administración alimenticia de una a dos veces al día. Ocasionalmente se le puede ofrecer animales muertos como pequeños roedores, anfibios, reptiles pequeños mamíferos, pájaros o insectos que le ayudaran a la necrofagia, de lo que comúnmente están acostumbrados en vida libre. El agua se ofrece de manera libre y en temporadas de bajas temperaturas puede ser complementada con formulas vitamínicas.

URRACA DE COPETE

TAXONOMÍA

Reino: Animalia

Phylum: Chordata

Clase: Aves

Orden: Passeriformes

Familia: Corvidae

Nombre científico: *Calocitta colliei*

Nombre común: Urraca de copete

CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS

Es un córvido grande (58-76 cm) más de la mitad corresponde a la cola, y pesa 225-251 g, Sus características principales son una cola larga y escalonada, y una cresta de plumas muy notoria. El plumaje de la cabeza, la cresta y el pecho son negros, tiene un parche de plumaje color azul pálido hacia la parte posterior del ojo, que se encuentra arriba y debajo de éste, y tiene también un parche subocular del mismo color. El plumaje de la nuca y la región dorsal del cuerpo son de coloración azul, que es más brillante en las plumas de la cola las cuales presentan la punta y bordes blancos. El plumaje del vientre y las partes inferiores son de color blanco. Los adultos presentan el pico y las patas negras. Los juveniles tienen la punta de las plumas de la cresta de color blanco, el parche subocular es más pequeño y de un azul más oscuro. No hay apenas diferencias entre machos y hembras,

DISTRIBUCIÓN

Es endémico del noroeste y centro occidente de México. Habita en el bosque tropical caducifolio, bosque tropical, así como en bosques secundarios, desde el nivel del mar hasta los 1800 msnm.

REPRODUCCIÓN

El nido se coloca en una gran copa de palos cubiertos de materiales más suaves a una altura de 6 a 30 metros en un árbol. La hembra pone entre 3 y 7 huevos con puntos marrones y grises. Construye sus nidos con ramitas, en árboles o arbustos, algunos en agujeros. La incubación dura de 16 a 22 días, y los pollos permanecen en el nido 20 a 45 días. De Febrero a Julio se reproduce en forma cooperativa y varios adultos atienden el nido. Se reproducen en forma cooperativa: una pareja se reproduce y los demás la apoya.

ALIMENTACIÓN EN VIDA LIBRE

Su dieta es omnívora, característica típica de la familia de los cuervos. Busca en la hojarasca insectos grandes como orugas, cucarachas, larvas, ranas y lagartijas pequeñas, también huevos y los pichones de otras aves. Se alimentan también de muchos frutos, incluso los de maíz.

ALIMENTACIÓN EN CAUTIVERIO

Huevo hervido (10 gr), alimento balanceado (40 gr), plátano macho (40 gr), papaya (20 gr), carne cruda de pollo (10 gr) y croqueta (10 gr). Se muele finamente el plátano y se le añade el alimento balanceado formando una papilla uniforme, la papaya se agrega en trozos y la croqueta completa

al igual que el huevo hervido esparcido sobre la fruta. La carne de pollo, de preferencia el corazón sin grasa se colocará en un recipiente aparte y se les dará dos veces a la semana. Las cantidades antes mencionadas variarán dependiendo de la talla del ave.

PROGRAMAS PARA EL MANEJO INTENSIVO DE LAS ESPECIES SILVESTRES EN LA UMA

PROGRAMA DE BIOSEGURIDAD Y VIGILANCIA EN EL MANEJO ZOOTÉCNICO EN CAUTIVERIO

En el manejo de fauna silvestre se debe tener en cuenta el temperamento de cada especie, ya que algunas de ellas pueden ser muy sensibles, emocionales, inteligentes y nerviosos. El stress por la captura, sujeción y manejo es importante, por lo que deben ser manejadas con seguridad, resultando benéfico tanto para el ejemplar como para el médico veterinario y el guarda animal. Es muy común trabajar con fauna en condición crítica, ya que casi todas las personas dan por hecho, que si el ejemplar consume alimento es porque está sano, algunos ejemplares consumen alimento estando enfermos. El stress asociado con cualquier procedimiento, deberá siempre ser evaluado contra el beneficio potencial del paciente. Es posible, si no se tiene el conocimiento para la captura y manejo de fauna silvestre, que ésta pueda llegar a sufrir algún daño e incluso morir. Cada especie tiene algunos puntos claves para algunos de los procedimientos de contención física, química y terapéutica. El método de captura dependerá de la especie, condición clínica, edad, nivel de amansamiento, tamaño del recinto, número de ejemplares y también del medio ambiente. En los casos de ejemplares mansos o improntados, estas fácilmente pueden ser manejadas por el personal médico veterinario o guarda animal.

Dentro de las instalaciones se contará con ciertas características específicas para mejorar el manejo y control de agentes infecciosos minimizando los riesgos zoonosarios. Se debe proveer servicios médicos veterinarios zootecnistas, para proteger la salud y la seguridad, tanto del personal como de la fauna. Todos los ejemplares albergados en la UMA se deben considerar como fuentes potenciales de zoonosis, aunque el riesgo de que ocurra alguna enfermedad varía mucho según la clase, la especie y el origen del animal involucrado. El manejo zootécnico es esencial, en cuanto a valorar la calidad de los ejemplares que se estén reproduciendo, promover los calendarios donde se anoten fechas montas, de nacimiento, # de nacimientos, mortalidades, programas de medicina preventiva, como desparasitación y muestreos (EGO, biometrías, suplementos, etc.), llegada de especímenes nuevos (compra o intercambio con otras UMA), ya sean para reforzar nuestra sangre y evitar la endogamia.

Los comederos y bebederos, deben tener un espacio y capacidad adecuada para el número de individuos que conforme cada grupo, en cada albergue, de material que no implique problemas para su lavado (superficie lisa, no porosa), características para que no almacene agentes infecciosos; hongos, virus y bacterias. En la entrada a cada recinto se encontrará un tapete sanitario. El equipo y herramienta utilizada para cada sección será única en la labor cotidiana, para evitar el traslado de patógenos por estos medios, al igual que después de su uso serán lavados y desinfectados. La entrada de personal a las zonas estará restringido, solo personal autorizado y debidamente identificado para tener acceso. En caso de recibir visitas, pasaran a la zona de desinfección del calzado y cambio de ropa (overol limpio). Los recintos se limpiarán diariamente, se lavarán las instalaciones sólidas; caseta, comederos y bebederos, y cada 8 días se desinfectarán, con un desinfectante biológico, especial para animales en cautiverio. Ante tales problemas es necesario llevar controles, historias clínicas "anamnesis" desde el nacimiento o ingreso de la fauna, donde se anoten los principales eventos, medidas y acciones. Las historias clínicas son esenciales para poder emitir un diagnóstico más preciso de los problemas que se pudieran presentar, ya sea en un ejemplar o toda la población, siendo fundamental la anamnesis en fauna cautiva, ya que el prevenir o enfrentar patógenos infectocontagiosos de alto riesgo, podrían garantizar el control y erradicación de los mismos, por que de lo contrario sería el fracaso total del Parque. La fauna que

ingrese o salga tendrá que tener o presentar un certificado zoonosanitario, además de anexar una hoja de medidas y controles realizados a la fauna, y si se presentaron medidas de contingencia en la UMA de procedencia.

Higiene de los Recintos: Las jaulas o albergues deberán limpiarse diario. Una limpieza mínima, consiste en retirar el estiércol o alimento sobrante, y reemplazar el material sucio por otro limpio. Cada jaula o albergue deberá desinfectarse de manera rutinaria, el intervalo lo determinará el tamaño del corral y el número de ejemplares en el mismo, pero no debe exceder los 7 días. Todos los comederos y bebederos deben limpiarse y desinfectarse diariamente.

Disponibilidad de agua: Se deberán disponer de agua limpia y fresca a libre acceso (todo el tiempo). Se utilizarán bebederos de acuerdo al número de ejemplares que albergue cada recinto. Todos los bebederos deberán limpiarse a diario.

Control del alimento: Su dieta principal está basada de acuerdo a la especie, edad, época reproductiva y estación del año. Un programa nutricional basado en alimentos comerciales puede utilizarse con éxito, aunque teniendo en cuenta algunos requerimientos especiales. Todos los componentes dietéticos deben ser enteros, libres de materias extrañas, hongos o contaminación química. El material que no se haya comido, deberá retirarse para prevenir enfermedades producidas por los alimentos.

PROGRAMA DE MEDICINA PREVENTIVA

Se cuenta con Médicos Veterinarios y Biólogos con experiencia en manejo de estas especies en cautiverio. Deben realizarse exámenes de heces (coproparasitoscópicos) periódicamente (al menos dos veces por año) para controlar posibles infestaciones y tratarlas de forma apropiada. Cuando las circunstancias lo permitan, deberán hacerse exámenes físicos completos.

CRONOGRAMA ANUAL DE MEDICINA PREVENTIVA

ACTIVIDADES	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Coproparasitoscópicos		X			X			X			X	
Desparasitación			X			X			X			X
Vitaminado y reconstituyentes			X			X			X			X
Suplementación			X			X			X			X
Tratamiento preventivo		X			X			X			X	
Muestreo libre	X						X					

Los mejores programas de manejo de fauna silvestre en cautividad adoptan los acercamientos multidisciplinarios. Programas de manejo que eliminan o minimizan la tensión crónica a través de diseñar encierros ideados, para el enriquecimiento conductual, (enriquecimiento animal), control de la población, agrupaciones sociales apropiadas y parejas reproductivas, y las dietas equilibradas contribuyen a la salud y el bienestar de los animales. El cuidado de salud preventivo es una parte esencial de cualquier programa de manejo en cautiverio. Un programa de medicina preventiva incluye:

- Cuarentena (separación física de los animales nuevos entrantes, de la colección existente para prevenir la introducción y transmisión de enfermedades).
- Exámenes rutinarios.
- Detección y control de parásitos.
- Inmunizaciones.
- Necropsia.
- Dieta de buena calidad y equilibrada.
- Programa de control de plagas.
- Tapetes sanitarios.

MATERIAL Y EQUIPO

MEDICAMENTO	PRESENTACIÓN	MEDICAMENTO	PRESENTACIÓN
Antibióticos		Equipo de inyección	
Baytril 10%	Frasco de 20ml	Jeringa desechable 1ml	Caja / 100
Gentaman	Frasco de 100ml	Jeringa desechable 3ml	Caja / 100
Fluvicina 100 M	Frasco de 50ml	Equipo de curación	
Ciamicina L.A.	Frasco de 250ml	Algodón	Paquete 500g
Shotapen L.A.	Frasco de 100ml	Gasas 10X10	Paquete de 100pza
Gentamicina	Frasco de 100ml	Tela adhesiva	Rollo 3cm
Vitaminas y estimulantes metabólicos		Alcohol 96°	2 litros
Complemay 12.	Galón	Agua oxigenada	2 Litros
Gluconato de calcio al 10% solución inyectable	Frasco de 250ml	Dermoclin	Bote
Desparasitante		Aluspray	Bote 250ml
Ivermectina	Frasco de 100 ml	Suturas nylon/absorbentes	Diversos tipos
		Yodo povidona	500ml
		Estuche de disección	1

Para tener el éxito, deben anotarse en una pizarra los programas, actividades y periodos de las actividades que se desarrollen en la medicina preventiva, para que el personal responsable en llevar a cabo dichas acciones no cometa errores en su ejecución.

Cuarentena: La medicina preventiva es el aspecto más importante en el cuidado de la fauna silvestre en cautiverio. Aplicar la premisa "Prevenir vale más que curar" es complicado debido a la dificultad en aplicar tratamientos médicos de forma extensa a los animales silvestres y, frecuentemente, debido a la habilidad innata de estos animales para esconder el proceso de enfermedad hasta que éste está avanzado "asintomático". La cuarentena es un componente básico de los programas de medicina preventiva de los criaderos de venados. Es el paso más importante en la prevención de la aparición de enfermedad en una colección animal.

Protocolo de cuarentena: El protocolo de cuarentena no puede ser aplicada en un ámbito de vacío de la medicina preventiva y, para tener éxito, debe usarse en conjunción con otros programas de prevención, incluyendo un programa de control de parásitos, programas de necropsia para todos los animales que mueran, y un programa de vacunación adecuado para cada especie. Además, los procedimientos adecuados de cuarentena preparan una base sólida para un programa que reduce el riesgo de aparición de zoonosis que pueden afectar al personal en contacto con los animales y al público.

Instalación: La instalación deberá disponer de un recinto de cuarentena separado, se recomienda que se encuentre a una distancia considerable para evitar la transmisión por fómites o secreciones, y para evitar la contaminación por el aire y por el alcantarillado. Esta separación deberá ser obligatoria para mamíferos de tamaño mayor.

Duración: La cuarentena estará bajo la supervisión de un veterinario, y la cual tendrá una duración como mínimo de 30 días seguidos (a no ser que se ordene de otra forma por parte del personal veterinario).

Personal: Se designara un cuidador exclusivamente para los ejemplares en cuarentena o en caso contrario, éstos deberían atender a los animales en cuarentena solamente después de haber completado sus tareas con las especies residentes. El material utilizado para alimentar y limpiar a los animales en cuarentena deberá utilizarse únicamente con estos animales. Si esto no es posible, entonces el material deberá limpiarse con un desinfectante adecuado (escogido por el veterinario que supervisa la cuarentena) antes de utilizarse con cualquier otro animal.

Protocolo: Durante el periodo de cuarentena existirán ciertas medidas profilácticas. Deberán recogerse por lo menos dos veces muestras fecales individuales o muestras representativas de un gran número de individuos alojados en un área limitada y analizarse para parásitos

gastrointestinales. El tratamiento deberá ser prescrito por el veterinario responsable. De forma ideal, el fin de la cuarentena debería depender de la obtención de dos resultados negativos en los análisis de heces separados un mínimo de dos semanas, antes o después de un tratamiento antiparasitario (aunque para algunas infestaciones son necesarios otros protocolos). Además, todos los animales deberán ser examinados para ectoparásitos y recibir un tratamiento adecuado. Siempre que sea posible, se extraerá sangre y se almacenará el suero. Para guardar el suero debería disponerse de un congelador convencional de -70°C o -20°C . Este suero podría ser una importante fuente de información para la evaluación retrospectiva de enfermedad. Durante el periodo de cuarentena, los ejemplares no marcados pueden ser identificados de forma permanente (por ejemplo: con microchip, tatuaje, identificador plástico, anillo etc.) mientras están anestesiados o inmovilizados. Además, siempre que los animales estén inmovilizados o anestesiados, se realizará un examen físico completo, incluyendo un examen de la dentadura. Se guardaran informes médicos (historias clínicas) completos de todos los ejemplares durante el periodo de cuarentena. A los ejemplares que mueran durante la cuarentena debería practicárseles una necropsia completa bajo la supervisión de un veterinario y se remitirán los tejidos, representativos para su examen histopatológico.

Procedimientos: Las prácticas de aislamiento deberían realizarse en base al historial médico previo de los animales recién llegados. Se recomienda el aislamiento cuando el animal tiene una o más de las siguientes características:

1. Recogido recientemente (menos de 30 días antes de la llegada)
2. Expuesto recientemente a una nueva llegada de la que no se dispone un historial médico adecuado (menos de 30 días antes de la llegada).
3. Falta de historial médico.
4. Problemas médicos aparentes en el momento de la llegada.
5. Por orden del veterinario supervisor.

Requerimientos analíticos y recomendaciones para la cuarentena

- Examen fecal directo y por flotación
- Hemograma y perfil serológico
- Prueba TB cuando sea posible
- Serología adecuada (p.ej. leptospirosis, brucelosis, rinotraqueitis infecciosa bovina maligna (RIB), fiebre catarral, rinotraqueitis bovina, virus de la diarrea bovina (VDB), y titulaciones pares cuando sea posible.

Método de identificación

El método de identificación seleccionado será el microchip, anillo, etiqueta plástica y arete, de acuerdo a la especie. Se llevara a cabo el llenado de fichas de identificación para cada ejemplar, y se le asignará un código único, que lo identifique en la base de datos, la cual deberá contener información colectada en tres fichas de registro:

1) Ficha individual de registro (inventario)

Código de acceso; Nombre científico; Nombre común; Nombre o número asignado; fecha de recepción; fórmula dental; edad estimada; peso y morfometría; grupo de edad en que es colocado; número de albergue; huellas (rasgos característicos); fotografía(s) y sistema de marcaje empleado (microchip, anillo, etiqueta plástica o arete).

2) Ficha de registro diaria

Cambio o encierro; Dieta; Salud animal; Calidad de las heces; Comportamiento; Adaptación al albergue o encierro.

3) Registro médico

Anestesia; Parasitología; Rayos x; Patología clínica (Hematología y química sanguínea, Examen general de orina y función renal, Aislamiento e identificación bacteriológica, Virología, Micología); Tratamientos; Histopatológicos. Al momento de recibir a los animales es necesario implementar una serie de acciones que nos ayuden a resolver los problemas inmediatos y los que se pudieran presentar a largo plazo:

4) Registro de datos individuales

Como primer paso se obtienen y registran todos los datos incluidos en la ficha individual de registro. Se colocara algún tipo de marca que identifique individualmente a cada animal, esta puede ser una característica o deformación física permanente, o bien, por collares, bandas, pulseras y tatuajes.

Programa de contención y manejo

Las practicas de contención utilizadas será manual y química, la primera de gran importancia, por el sistema de manejo empleado, cautiverio, ya que este origina que el contacto con la especie sea más íntimo, acondicionando a los ejemplares ha comportamientos más específicos, para ello es necesario establecer un programa de entrenamiento.

Entrenamiento

La palabra entrenamiento no debería ser confundido con sacar a el animal de su instalación y usarlo con propósitos de exhibición que no sean naturales. La palabra entrenamiento se refiere al acondicionamiento del animal para realizar determinadas tareas que ayuden a los cuidadores y al personal médico veterinario, así como al mismo animal. Se dan algunas situaciones como un animal herido o que necesite un examen físico anual. La forma en la que este proyecto de Enriquecimiento debería actuar es condicionado al animal para llevar a cabo determinadas actuaciones que facilitarían al departamento veterinario el realizar ciertos procedimientos médicos en el animal, sin la necesidad de utilizar la inmovilización química o física. Lo anterior no debe confundir al lector al hacerle pensar que se pueda llevar a cabo cualquier actuación médica sin utilizar la inmovilización física o química. Esta técnica ayudara en intervenciones menores como frotis, extracciones de sangre y otras tareas, en las que, el animal puede ser condicionado, el uso de la inmovilización será, a lo sumo mínimo. Todo ello disminuirá el nivel de estrés por el que será necesario pasar al animal, así como asegurar la seguridad del personal. El entrenamiento de animales mediante el uso del condicionamiento positivo/negativo y la repetición ayuda a promover la buena salud física y la falta de conductas anormales, así como mejorar los programas de reproducción. Enriquecimiento ambiental, conductual, alimenticio y entrenamiento, actividades indispensables en el éxito y adecuado funcionamiento del Parque, además de minimizar costos en el manejo de la fauna cautiva.

Contención manual; Equipo y herramienta

Las técnicas manuales pueden utilizarse como técnica única o en combinación para facilitar la administración de un fármaco. Las herramientas para la contención física van de simples bozales o guantes, redes, domadores y jaulas de contención.

Guantes: Las manos son utilizadas en toda técnica de manipulación y resulta conveniente protegerlas. Existe una gran variedad de guantes. Idealmente, estos deben de ser plegables, pero lo suficientemente gruesos para proteger. Entre más larga sea la manga mayor protección. Los guantes excesivamente gruesos hacen que sea difícil determinar la presión que se está aplicando, y es posible apretar a un animal hasta el punto de sofocarlo. Los guantes también pueden resultar una protección insuficiente ante la presión de una mordedura fuerte.

Redes: Existe una gran variedad de presentaciones y tamaños de redes. El tipo de red, el tamaño de la malla y la fuerza de tensión de la cuerda deben de ser apropiados para la especie sometida al manejo. Simplemente colocando una red sobre el animal pueden llevarse a cabo muchos procedimientos simples tales como el inyectar, obtener una muestra de laboratorio o el examen clínico. Es importante conocer las características de los materiales con los cuales se va a construir una red. El nylon, el algodón, y el yute son utilizados y cada uno posee cierta capacidad de carga y desgaste. Los carnívoros y los primates son capaces de masticar el material y escapar. La red debe inspeccionarse antes de cada uso par buscar fallos que puedan permitir al animal escapar o lastimar al operario.

Domadores: Los domadores o vara de control son considerados extensiones de los brazos y son utilizados para capturar y contener mamíferos pequeños y reptiles. El lazo se coloca por encima del cuello del animal y se aprieta lo suficiente para contenerlo, estirando de la punta opuesta del cable. Los domadores fabricados comercialmente tienen un seguro que mantiene el cable asegurado automáticamente en la misma posición hasta que es liberado por el operario. Los domadores de fabricación casera son eficientes y fáciles de hacer.

Tabla de barrera: Este tipo de tablas se fabrican en triplex o triplay y tienen manijas o agarraderas en la parte posterior. Actúan a modo de barrera para proteger al operario y resultan particularmente útiles al formar una manga de manejo o para arrinconar a un animal a un área en la que resulte más manejable.

Tabla de contención: Este tipo de tablas pueden obtenerse comercialmente o pueden fabricarse en casa. Se utilizan principalmente en aves. Reptiles, cervidos y pequeños mamíferos.

Ganchos y tubos: Se utilizan tanto para las serpientes venenosas como no venenosas. Los ganchos son metálicos y los tubos suelen ser de material plástico transparente.

Jaula de contención: Las jaulas de contención son herramientas sumamente valiosas en el manejo de fauna considerada de alto riesgo. Es importante reconocer que no hay una sola jaula que pueda adaptarse a un uso universal. El diseño de una jaula de contención debe tener en cuenta las variaciones en la conformación anatómica de las diferentes especies así como sus requerimientos psicológicos para ser segura y útil. La contención de los animales silvestres puede resultar necesaria debido a una variedad de razones. La contención es necesaria en procesos tales como el transporte, la colocación del sistema de marcaje o para el examen médico y el tratamiento de algunas enfermedades. La contención causa mucha tensión (estrés) y de no realizarse adecuadamente puede resultar peligrosa tanto para el animal como para el operario. El éxito depende de una planificación cuidadosa y de una preparación adecuada antes de cada sesión de contención. Es indispensable el conocer la conducta normal del animal, así como el tener un conocimiento práctico de las herramientas a utilizar.

Consideraciones ambientales y de comportamiento

El conocimiento del comportamiento de un animal es muy importante. Un animal joven puede tolerar manejos que un animal más maduro no sería capaz de permitir. Los machos usualmente se vuelven más agresivos cuando las hembras se encuentran en época de apareamiento. La mayoría de animales son territoriales y establecen órdenes jerárquicos. Una persona tratando de capturar a un animal en un recinto puede ser atacado por otros miembros del grupo. Los machos dominantes son los que más frecuentemente cuidan de los grupos. Con frecuencia resulta más fácil y seguro el separar a un animal de su grupo y de su recinto habitual. La termorregulación puede ser un factor crítico en algunos casos de contención. El animal puede sobrecalentarse o, menos frecuentemente, puede sufrir hipotermia. Si la temperatura ambiental es elevada, y la humedad relativa alta, planee la contención para la hora de temperatura más baja del día. Coloque al animal contenido en la sombra. Posiblemente resulte necesario utilizar ventiladores o aplicaciones de agua fría al animal. Si la hipotermia es problema, planee el procedimiento para la hora de temperatura más elevada. En general, evite llevar a cabo procedimientos innecesarios o de rutina durante los extremos de temperatura o humedad ambientales. La luz y la oscuridad pueden aventajarnos. Los animales diurnos pueden manejarse mejor en la penumbra, mientras que los animales nocturnos permanecen más calmados bajo luz brillante.

El estado de salud del animal es una consideración importante antes de la contención. Los animales recientemente transportados resultan malos candidatos para cualquier procedimiento y debe permitírseles un periodo de aclimatación antes de contenerse. Incluso los animales sanos pueden morir durante la captura. Los animales con heridas o enfermedades obvias corren un riesgo todavía mayor. La decisión de capturar a un animal para examinarlo puede resultar difícil. La experiencia clínica frecuentemente resulta la mejor guía. Las consideraciones humanitarias y las emociones del animal no deben obviarse durante la contención de un animal. Como encargados de los animales, tenemos la responsabilidad de reducir tanto el dolor físico como el sufrimiento emocional.

Estrés o tensión

La tensión es la suma de las reacciones biológicas de un animal a cualquier estímulo adverso que tienda a interrumpir su homeostasis. Los estímulos adversos pueden ser físicos, mentales,

internos o externos. Los eventos de la contención pueden estar entre los más “angustiosos” de la vida del animal.

Factores físicos: Sonidos, sitios y olores extraños, sensaciones inesperadas, el calor, el frío, los cambios de presión atmosférica y los efectos de los agentes químicos o drogas son ejemplos de factores físicos que causan tensión.

Factores psicológicos: Los factores de tensión psicológica pueden resultar críticos en la contención. La captura puede pasar de la ansiedad al miedo o al terror. Un animal que se encuentra ante una situación amenazante trata de fugarse o pelear. El animal puede encolerizarse al impedirle la fuga o la defensa propia.

Factores de comportamiento: Estos factores pueden agravar la tensión provocada por la contención. Los factores de comportamiento incluyen la sobrepoblación, peleas territoriales, disputas jerárquicas, interrupción de ciclos biológicos, aislamiento, falta de espacio adecuado y ambientes desconocidos.

Factores misceláneos de tensión: Otros factores tales como la malnutrición, las toxinas, los parásitos, los agentes infecciosos y las sesiones repetidas de inmovilización pueden debilitar el animal hasta dejarlo exhausto.

Contención química

La contención de fauna silvestre, tanto en vida libre como los que se encuentran en cautiverio, es de vital importancia para un sinnúmero de procedimientos; permite el estudio cercano de las enfermedades, aplicarles un sistema de identificación, la captura para transportarlos a otros sitios y por supuesto nos facilita la toma de muestras, ya sea en un monitoreo durante su cuarentena o para verificar su estado de salud o también como medio de diagnóstico cuando sospechamos de un problema. Actualmente hay una tendencia por la inmovilización de tipo químico cuando se trata de fauna silvestre, pero esta debe ser considerada como una ayuda a la contención física y no como sustituto. Antes de realizar una captura de este tipo de animales o administrar una droga, se debe poner un gran esfuerzo para asegurar la salud del animal, sin descuidar la seguridad del personal que interviene en dicho proceso. Dado que cada método de contención física y química tiene ventajas y desventajas, la persona responsable de realizarlo asume simultáneamente la responsabilidad sobre la vida del animal en cuestión y los Médicos Veterinarios que no puedan asumir esta responsabilidad o no estén capacitados no deben exponer la vida de uno de estos valiosos ejemplares, ya que es indispensable conocer los efectos sobre la fisiología del animal, su conducta y las posibles complicaciones que puede producir la inmovilización. Cada método tiene sus peculiaridades para ser empleado y particularmente cuando se requiere tomar una muestra para análisis clínicos habrá que analizar si el ejemplar en cuestión está recién capturado, ha recibido inmovilizaciones previas, nacido en cautiverio, está impresionado con la presencia humana, etc., desde luego, es importante el manejo físico y químico, además de planear, discutir y prever cualquier eventualidad durante el procedimiento con el personal que nos va a apoyar, antes de elegir el tipo de inmovilización y así evitar un hecho lamentable.

Recomendaciones antes de seleccionar un método de inmovilización

1. Tener seguridad del personal que interviene durante el proceso.
2. Que sea seguro para el animal
3. Observar constantemente los efectos físicos y químicos
4. Los animales no deben ser perfectamente inmovilizados en un ambiente con temperaturas superiores a los 32°C y humedad relativa arriba del 70%

Clasificación de métodos para contención química y administración de fármacos

1. Pasiva:

Cápsulas, grageas, tabletas y soluciones.

Administración directa: manual con tubos o mangueras.

Administración indirecta: agua, alimento.

2. Activa:

Manual: Directa a través de jeringas.

Remota:

Propulsores potentes: Rifle, pistola con cargas de explosivas de largo alcance.
Propulsores medianos: rifle, pistola con cargas de explosivas de mediano alcance.
Propulsores bajos: rifle con proyectiles (con aire a presión).
Propulsores suaves o de aliento: cerbatanas.

Fármacos para la contención química

Fármaco Dexdomitor: Dexmedetomidina frasco de 10 ml: Dexmedetomidina es un compuesto derivado imidazólico, con una alta afinidad por el receptor alfa2 adrenérgico, posee propiedades sedantes, hipnóticas, analgésicas, de disminución de los requerimientos de otros anestésicos, simpaticolíticas y de disminución de la liberación de catecolaminas.

Fármaco Antisedan: Atipamezol frasco de 10 ml: El Atipamezol es un potente antagonista de los receptores pre y post sinápticos alfa-2 adrenérgicos, indicado como antagonista de los efectos sedantes de la Medetomidina o la Dexmedetomidina en perros y gatos. Su aplicación a perros y gatos sedados con Medetomidina o con Dexmedetomidina devuelve rápidamente a los animales a su estado de consciencia normal con marcha coordinada. Contrarresta los posibles casos de sobredosificación de la Medetomidina. El Atipamezol se absorbe rápidamente, tras la inyección intramuscular. Su concentración máxima en el Sistema Nervioso Central se alcanza en un plazo inferior a los 10-15 minutos. Se metaboliza rápidamente, siendo su excreción por vía urinaria y fecal.

Fármaco Zelazol: Zolazepam/tiletamina frasco de 5 ml: El producto es un agente anestésico no narcótico no barbitúrico de acción rápida. La tiletamina es un anestésico disociativo que se caracteriza por una analgesia profunda, reflejos faringeo-laríngeos normales y anestesia cataleptoide. Los reflejos nerviosos craneales y espinales permanecen activos (lo que no debe confundirse con anestesia inadecuada), también se mantienen la tos, la deglución, el reflejo podal y corneal. La tiletamina por sí sola no proporciona una relajación muscular adecuada para procedimientos quirúrgicos abdominales, al ser combinada con zolazepam se logra buena relajación muscular durante la fase de anestesia quirúrgica profunda. Luego de la inyección intramuscular profunda, el efecto anestésico normalmente ocurre dentro de los 5 a 12 minutos y posteriormente disminuye.

Fármaco Anesket: Ketamina frasco de 10 ml: La ketamina es un potente agente hipnótico y analgésico. La ketamina produce un estado de inconsciencia llamado "anestesia disociativa" caracterizado por el mantenimiento de los reflejos (p.e. de la tos y corneal) y movimientos coordinados pero no conscientes. Los pacientes anestesiados con ketamina frecuentemente se quedan con los ojos abiertos y parecen estar en un estado cataléptico. La analgesia que produce es profunda pero la amnesia puede ser incompleta. La ketamina produce un aumento importante de la presión intracraneal, flujo sanguíneo cerebral, metabolismo cerebral de O₂ y presión intraocular. El efecto de la ketamina sobre el sistema cardiovascular se manifiesta por un aumento de la presión arterial sistólica de 20-40 mmHg, aumento de la frecuencia cardíaca, gasto cardíaco y consumo de O₂. También se elevan las resistencias vasculares pulmonares. Estos efectos son secundarios a un aumento de la actividad simpática. La ketamina tiene paradójicamente un efecto depresor miocárdico directo que puede llegar a ser clínicamente evidente en pacientes en estado crítico (p.e. en pacientes hipovolémicos traumatizados, o pacientes con permanencia prolongada en UCI). La repetición de las dosis produce progresivamente menor estimulación hemodinámica con cada dosis. La ketamina tiene un efecto mínimo sobre la función respiratoria, aunque una apnea transitoria (duración < 5 min.) puede verse después de administrar dosis de intubación. La ketamina es un relajante del músculo liso bronquial que mejora el trabajo pulmonar en pacientes anestesiados.

PROGRAMA DE RESPUESTA A CONTINGENCIAS

(Medidas de Seguridad)

Las instalaciones del Parue reúnen las condiciones mínimas de seguridad para el manejo de ejemplares en cautiverio, en especial para felinos silvestres, ya que se cuenta con las medidas

mínimas indispensables para su manejo y seguridad, tanto para la fauna como para los manejadores y visitantes, materiales específicos para garantizar su seguridad y durabilidad. Se llevará a cabo la supervisión cotidiana del perímetro y albergues para evitar y detectar posibles daños y no permitir el escape o fuga de algún ejemplar de fauna silvestre.

Se cuenta con un cerco o barda perimetral, que rodeará a toda la unidad; con una altura de 3.00mt, existen dos entradas, un acceso para el público y una entrada y salida del personal, esta puerta sirve como área de embarque y desembarque, y puerta de seguridad. Cada albergue tendrá una puerta de bisagra manual y de guillotina, puertas de manejo para el movimiento interno de la fauna, pasillos internos para el traslado de recinto a recinto, indispensable para el manejo. Esta práctica, además nos permite advertir a tiempo la posibilidad de intromisión de fauna nociva a los diferentes albergues. Se trabajará sobre proyectos reproductivos para evitar la endogamia. Se harán evaluaciones periódicas (pruebas de laboratorio) para evitar o detectar a tiempo alguna enfermedad, además de tomar las medidas o contingencia de bioseguridad adecuadas.

Medidas de seguridad que garantizan la introducción de fauna exótica, que puede traer consecuencias graves al hábitat e impactar a las poblaciones silvestres existentes en la zona, además de traer efectos negativos al ecosistema, y ser una amenaza como portador y transmisor de enfermedades infectocontagiosas (virales, bacterianas y parasitarias) exóticas para México. Para el caso del personal que maneja fauna silvestre de alto riesgo, las medidas de seguridad deberán ser muy estrictas. El diseño de los recintos reúnen las condiciones mínimas indispensables para dar seguridad al manejador, por ejemplo; las puertas no permiten que el animal saque las extremidades o la cabeza y así evitar que dañe al trabajador o visitante. Las puertas de los recintos corren fácilmente, y al quedar cerradas no se pueden abrir.

Para mayor seguridad se cuenta con cerraduras bien construidas, firmes y con candados. Una vez cerrada, no tiene movimientos en falso, ni balanceo, ya que esto deteriora la puerta y sería factible que se rompa o permita crear "rendijas" por donde podrían caer las extremidades de los ejemplares. Todas las puertas en el albergue son de tipo guillotina, las cuales se accionan por medio de un cable y polea. El material de dicha puerta es de placa de acero. El buen estado de las jaulas de contención es un factor muy importante. Hay que considerar que se puede poseer un animal que al sentirse "estrechado" por el manejo y el cautiverio puede causar graves daños a las instalaciones. A pesar de trabajar con animales que han sido mantenidos en cautiverio, se debe recordar que son animales silvestres que nunca perderán su instinto natural, por lo que es importante considerar las siguientes medidas básicas de seguridad:

- 1.- Un animal puede presentar confianza para una persona, pero eso no significa que cualquier persona pueda cercarse igual, ya que la relación hombre animal es individualmente particular.
- 2.- Demostrar firmeza y seguridad en el manejo.
- 3.- No permitir que gente sin experiencia realice cualquier actividad o manipule al ejemplar.
- 4.- Evitar el uso de la fuerza física con los animales, tener paciencia y procurar hacer uso de métodos indirectos como: cajas, trampas, domadores ó redes.
- 5.- Recordar que el método más seguro para el manejador significará menos estrés para el animal.

Procedimiento en caso de contingencias fuga y/o escape

I. Identificación y Aviso

1. Avistamiento e identificación del individuo problema
2. Aviso a través del canal radial de comunicación con personal del parque.
3. Aviso al Personal Médico Veterinario sobre el hecho.

Por lo que esta etapa consta de una evaluación primaria que el trabajador o guarda animal debe hacer del ejemplar, para ver si se encuentra con algún tipo de incapacidad de moverse por sus propios medios. Donde el criterio es simple y debe hacerse una sola pregunta:

a) ¿El animal puede moverse sin problemas?, si la respuesta es **SI, se aplica el procedimiento de rescate.**

b) Deberá evitar la manipulación del ejemplar hasta la llegada de un Médico Veterinario

II. Rescate.

El procedimiento de trabajo de rescate bajo ningún punto de vista será ejecutado sin la presencia de un Médico Veterinario.

El procedimiento de rescate, que variará de acuerdo de la especie, será dirigido por un Médico Veterinario en coordinación con el personal del parque (cabos o guarda animales).

III. Animales con algún tipo de lesión evidente dentro de las zonas de exhibición.

- a. Acercarse lentamente al animal, y verificar si está vivo o muerto, prestando atención a indicios de vida como movimientos de cuerpo, respiración, etc.
- b. Si el animal está muerto, diagnóstico que deberá ser ratificado por el Médico Veterinario, manipulando al ejemplar siempre con equipo especializado como cubre bocas, guantes de latex, y colóquelo dentro de una bolsa de plástico etiquetándolo y verificar con el personal experto cual será el destino del animal muerto.
- c. Si el animal está vivo, deberá asegurar un mínimo de perturbación, para evitar que se estrese hasta la llegada del Médico Veterinario. No grite, No corra, No realice movimientos bruscos con el cuerpo, ni con ningún otro elemento.

IV. Captura

Esta etapa es de total responsabilidad del Médico Veterinario, en coordinación con los guarda animales en desarrollar un protocolo de captura según la especie, así como lo necesario para su traslado en forma segura.

* **NOTA:** En caso de ser necesario se cuenta con un rifle (rifle deportivo para la caza de grandes mamíferos) para usarse en caso de que las medidas de seguridad hayan fallado, y se ponga en riesgo la integridad civil.

PROGRAMA DE TRASPORTE, TRASLADO Y MOVIMIENTO DE EJEMPLARES

Las condiciones de entrada y salida de ejemplares, se llevará a cabo durante la época de aprovechamiento y traslados. Los ejemplares que ingresen al Parque deberán contar con un certificado zoonosanitario libre de enfermedades. De la misma forma los ejemplares que salgan y sean trasladados deberán contar con certificado zoonosanitario expedido por el Médico responsable o por SAGARPA.

Antes de que los ejemplares ingresen a la zona de cuarentena, estos serán evaluados visualmente para detectar algún problema físico visible, malformaciones, ectoparasitos, inspección del transporte (si hay indicios de diarreas), revisar el certificado zoonosanitario, esto para que se pueda emitir un diagnóstico confiable, e ingresarlos sin ningún problema. El transporte debe reunir características esenciales para que la fauna no sufra en su trayecto.

Los ejemplares del parque serán movilizados por medios terrestres y aéreos, ya sea que viajen durante un tiempo corto o largo se les debe colocar en contenedores o en cajas de transporte apropiadas para cada una de las especies. La caja debe llevar perfectamente adherida una identificación o etiqueta visible que indique qué tipo de animal se está transportando (nombre común y científico), y flechas que indiquen la posición correcta de la colocación de la caja. Solo podrán ser movilizados animales en buenas condiciones de salud (certificados de salud expedidos por un MVZ con cédula profesional). Deberán anexarse certificados vigentes con las medidas sanitarias adecuadas y señaladas por SAGARPA. Los animales en avanzado estado de preñez no deberán viajar, así como aquellas crías que dependen de su madre para su alimentación y cuidados. Nunca se deberán transportar animales junto con sustancias peligrosas o tóxicas. Las cajas deberán estar fijas y sujetas en el transporte para evitar que se muevan durante el viaje y se lesionen. Para el transporte de fauna silvestre se contará con contenedores y cajas especializadas de acuerdo a la especie, para lo cual serán lo suficientemente holgadas para que los animales se puedan mover y darse vuelta cómodamente. El material de construcción será lo suficientemente

resistente y seguro de acuerdo a la talla del animal que se desea transportar para que resista los movimientos bruscos, así como la acción de colmillos o garras que puedan dañar esos materiales. Cuando viajen hasta 24 horas no requieren alimento ni agua; si el viaje es de mayor duración se les ofrecerá siempre agua y comida en caso necesario.

Se contará con cajas transportadora tipo Kennel (cajas plástica) que permiten transportar de una manera fácil y segura especies de mamíferos pequeños, como mapaches, coyotes, coatíes, martuchas, aves de corral e incluso cachorros de especies diversas, ya que se contará con cajas tipo kennel de diversos tamaños desde 53 x 40 x 38 cm hasta 122 x 81 x 89 cm. Sin embargo, debido a que estas jaulas están fabricadas de plástico no son apropiadas para movilizar especies de felinos grandes, para estos animales se contará con contenedores construidos de madera, reforzados en sus paredes con barras de acero con una separación de 5 cm. aproximadamente, estas paredes estarán cubiertas con una malla de alambre para evitar que el ejemplar saque alguna de sus extremidades. Estos contenedores tendrán las siguientes medidas: Cajas de madera: 2m x 90cm x 110cm, para el manejo y traslado de grandes felinos (leones, tigres, jaguares, pumas y leopardos) - el contenedor es lo suficientemente holgado para que los animales se puedan mover y darse vuelta cómodamente. El manejo de los ejemplares se hará de forma física y/o química en caso de ser necesario con el equipo, herramientas y farazos mencionados con anterioridad. El traslado se hace en vehículos de 3 ½ toneladas, acomodado el contenedor de forma segura. Todos los movimientos de fauna se harán con previo aviso y/o autorización de la SEMARNAT.

Programa de Seguridad y Contingencias Ambientales	Plazo	Objetivo	Resultado
Monitoreos periódicos y control de plagas.	Permanente	Realizar monitoreos periódicos de plagas y enfermedades que puedan afectar la calidad del hábitat, e implementar medidas de control.	Identificar a tiempo posibles plagas y evitar daños severos a las poblaciones silvestres.
Monitoreos en caso de Contingencias ambientales	Especial	Determinar los daños y efectos en caso de presentarse contingencias ambientales como incendios, inundaciones y otras situaciones poco predecibles.	Establecer medidas de restauración, protección y manejo en caso de presentarse contingencias ambientales que afecten a la UMA.

REGISTROS Y REPORTE

Se contará con un programa informático para el registro de los ejemplares, el cual será en forma individual, este se elaborará desde su nacimiento o germinación, y se les dará su seguimiento hasta su aprovechamiento. Como se mencionaba los registros son de forma individual, ya que de ello depende proyectar o diagnosticar eventos futuros.

Para llenar los registros se elaboraran reportes manuales diarios sobre la evolución de los ejemplares, esta información va ha ser vaciada al sistema operacional, el cual nos va indicar desde su estado de salud, comportamiento, crecimiento, consumo alimenticio, peso, etc., estándares de calidad que permitan mejorar las condiciones fitozootecnicas. Los reportes manuales serán llenados por el encargado, ya que este es el que establece el vinculo más cercano de manejo, por lo tanto el puede integrar información fidedigna del estado actual y cotidiano de la vida silvestre. Estos registros serán supervisados por el personal técnico responsable, el cual elaborará constantemente un registro complementario con los presentados por el guarda animal.

Los registro nos proporcionaran información amplia y detallada de cada ejemplar, como; la especie, tipo de marca (etiqueta, microchip, etc.), subespecie, origen, desarrollo, sexo, edad, peso al nacer, marca o identificación de la madre y padre, (esto para evitar la endogamia), numero de corral en el que se encuentra, destino, etc., se tendrán registro sobre las actividades fitozootecnicas, como calendario fitozoosanitario, historia clínica, etogramas todos de forma individual, ya que el Parque pretende dar un ejemplar manejo genético a sus ejemplares y tener una excelente calidad genética. Todos los ejemplares que sean adquiridos deberán contar y como

requisito para el ingreso a la cuarentena, con un certificado fitozoosanitario y un historial sobre los últimos procedimientos técnicos efectuados a cada uno de los ejemplares, al igual de la procedencia de este o su árbol genealógico, para determinar su calidad genética, tratamientos y manejo implementado a los ejemplares. Para el movimiento de los ejemplares y/o su aprovechamiento se entregara una copia del registro de los ejemplares, en el caso de la venta de animales vivos como pies de cría y para partes y derivados el certificado zoosanitario anexando las pruebas que se realicen la SAGARPA, donde demuestre que es un hato libre de enfermedades, el cual elevará la calidad de los productos que se elaboren.

Se contara con un registro especial para los movimientos de salidas, de acuerdo a la forma de aprovechamiento será un formato único. Por ejemplo para el aprovechamiento de ejemplares, este mencionara como generales el registro ante la SEMARNAT, tasa de aprovechamiento autorizada, nombre del Parque, dirección, teléfonos, número de michopis, arete, etiqueta, padres, edad, condición física, certificado de salud, actividades y/o procedimientos médicos aplicados, etc., todo que indique el manejo adecuado y la excelente calidad del producto. Como se mencionaba los registros se elaborarán de forma manual y se ingresara la información a una base de datos (programa informático) el cual contendrá toda la información de las actividades del Parque, información que se podrá supervisar a través de medios magnéticos, especificando la zona que se quiera evaluar, además de que esta información también se encontrara escrita (impresa) en un archivo general y otro archivo individual del encargado, el cual almacenara la información que obtiene de supervisión diaria de los ejemplares que están bajo su manejo.

ENRIQUECIMIENTO DEL AMBIENTE

Hoy en día existen muchas interpretaciones del termino “Enriquecimiento Ambiental”, así mismo otros nombres para definir este proceso (por ejemplo; Enriquecimiento Conductual, Ingeniería Conductual o simplemente Enriquecimiento). El Enriquecimiento Ambiental es un proceso para mejorar o aumentar el medio de los animales, así como el cuidado de su biología conductual e historia natural. Es un proceso dinámico que cambia sus estructuras y practicas de crianza, las cuales son hechas con el objetivo de incrementar las opciones conductuales disponibles y de esa manera promover de manera adecuada las habilidades y conductas de las especies, sin olvidar el Bienestar Animal. El entusiasmo por las técnicas de crianza, (por ejemplo; el alojamiento, la dieta, presentación de la dieta, el agrupamiento social y el diseño de exhibidores) que se ha combinado por el Enriquecimiento Ambiental, el cual ha crecido a grandes y agigantados pasos en la última década. El Bienestar Animal es fundamental en la misión de las instituciones, como la AZA (Asociación Americana de Zoológicos y Acuarios), la cual piensa que es hora de reconocer la importancia de las técnicas de crianza y darles el mismo peso que se le asigna a las prácticas de nutrición, de registro y cuidado, para lo cual se requiere que las instituciones y miembros instituyan programas formales para asistir, soportar y registrar las actividades de Enriquecimiento Ambiental. Los problemas de comportamiento que presenta la fauna silvestre sometida a confinamiento es variada pero también las formas de eliminar aquellos patrones de comportamiento no deseado. El Enriquecimiento tiene como objetivo primordial eliminar aquellos comportamientos que se den en forma anómala y afecten el Bienestar, siendo parte crucial la identificación adecuada, la interpretación y registro de los comportamientos. El Terminio Ambiental, como una alternativa para promover el Bienestar de los animales que se mantenían en cautiverio. En los animales sometidos a cautiverio, hábitat inadecuados, o cualquier tipo de confinamiento, es posible demostrar un rango variable de comportamientos que incluyen a aquellos adaptados o relacionados con su ambiente y comportamientos condicionados (planeados o circunstanciales) los cuales resultan de sus interacciones con los humanos. Los animales mantenidos en cautiverio, inevitablemente son sometidos a ambientes empobrecidos en comparación con los de la vida natural. El Enriquecimiento estimula el comportamiento del animal, haciendo del cautiverio, tipo de hábitat y confinamiento sea una mejor experiencia para el animal. Los objetivos de enriquecimiento ambiental son los siguientes: mejorar el nivel de vida del animal, mejorar el hábitat del animal, disminuir el estrés, eliminar conductas aprendidas por el cautiverio (comportamiento estereotipado), disminuir la conducta agresiva, aumentar la conducta reproductiva, mayor actividad en el albergue o hábitat, participar con la preservación y conservación global de las especies,

mejorar la exhibición y promover el desarrollo de un comportamiento normal y educación ambiental. Se dice que el enriquecimiento es una herramienta, la cual se puede usar para dar oportunidad y alternativas a los animales, los motiva a mostrar comportamientos específicos y que haga uso de sus adaptaciones para sobrevivir. La fauna silvestre se beneficia de un ambiente enriquecido, como esconder comida o presentarla de formas diferentes y novedosas. Hay que cuidar que el animal se ejercite, y que no se le ofrezcan demasiadas golosinas de forma que se diluya el efecto nutricional de la dieta básica. Los suelos como arena, tierra, capas de hierba o de hojas y arbustos con matorrales proporcionará al animal la posibilidad de ejercitar su tendencia natural de ramonear y pastar.

PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL E INVESTIGACIÓN

Se pretende impulsar la educación hacia los visitantes y comunidad en general, se establecerá convenios con instituciones educativas, en especial escuelas primarias y secundarias, para que visiten al Parque Zoológico Pachuca, y se les den pláticas sobre la conservación, protección y valor ecológico de la vida silvestre ya que es fundamental crear cultura y conciencia a la gente joven. Las presiones ejercidas y las nuevas tendencias buscan encontrar soluciones propias a la problemática ambiental de cada comunidad, región o país, internacionalizando, efectivamente las cuestiones ambientales, las cuales deben ser innovadoras y arriesgarse a introducir otro tipo de soluciones. Iniciando con un enfoque transdisciplinario e interinstitucional (intersectorial), incorporando a la sociedad; ya sean organizaciones no gubernamentales, universidades, dependencias, entre otros; compatibilizando los objetivos, políticas y estrategias del desarrollo económico y social, con los del ordenamiento ecológico del territorio y en general del desarrollo sustentable, lo cual implica considerar efectivamente las condiciones y características geográficas de cada región, de sus recursos naturales y los aspectos culturales de la población.

En este contexto, la vinculación con Instituciones Educativas, viene a reforzar los proyectos que contemple el Parque. El apoyo en los métodos tecnológicos y científicos a los proyectos elaborados en conjunto, además de la vanguardia en los estudios científicos de investigación, tesis, tesinas maestrías, doctorados, etc., que las Instituciones Educativas elaboren, ayudaran a conocer el estado actual que guardan los ecosistemas, sus elementos, poblaciones y ejemplares de vida silvestre que se desarrollan, y así poder proyectar eventos futuros. Las necesidades de protección y conservación, son una necesidad social y global, que obligan a buscar soluciones en conjunto, teniendo a la vinculación de otros sectores, no ajenos a esto principios, como prioridad, en el éxito ambiental futuro.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES DEL PARQUE ZOOLOGICO PACHUCA

-----Meses-----

Actividad	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
1. Presentación del proyecto			X									
2. Trazo del terreno	X	X	X									
3.-Adquisición de materiales	X	X	X									
4.-Construcción de exhibidores	X	X	X	X								
5.-Etapa de adaptación al nuevo albergue				X								
6.-Fase de manejo al nuevo albergue				X	X							
7.-Complementación alimenticia, periodo de adaptación				X	X	X						
8.-Asistencia técnica	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
9.-Seguimiento y evaluación			X	X	X							
8.-Periodo de adaptación y modificación de dietas			X	X								
9.-Asistencia técnica			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
10.-Seguimiento y evaluación de registros			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
11.-Coproparasitoscópicos			X		/x	x/		X			X	
12.-Desparasitación						X			X			X
13.-Vitaminado y reconstituyentes						X			X			X
14.-Suplementación						X			X			X

15.-Tratamiento preventivo					X			X			X	
16.-Muestreo libre		X					X				X	
17.-Vacunación						X						
18.-Estudios etológicos			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
19.-Estudios y programas reproductivos			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
20.-Estudios alimenticios y bromatológicos			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
21.-Enriquecimiento ambiental			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Actividades X