



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
CUAUTITLAN

*Enfermedades y Padecimientos de los Felinos del Zoológico
Regional “Miguel Álvarez del Toro” (ZooMAT), en Chiapas,
México.*

(ESTUDIO RETROSPECTIVO)

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

MEDICA VETERINARIA ZOOTECNISTA

P R E S E N T A:

TANIA LIZETH CARRILLO JUAREZ

ASESOR: MC. IGNACIO CARLOS RANGEL RODRIGUEZ

COASESORA: MVZ. JACQUELINE GALLEGOS MICHEL



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

AGRADECIMIENTOS

A Dios por ayudarme a seguir hasta el final.

A mis Padres todo el esfuerzo y la paciencia, éste trabajo se los dedico a ustedes que han estado siempre a mi lado, apoyándome. GRACIAS.

A cada uno de mis hermanos: Jorge, Miguel, Angélica, Gabriel y David, siempre guardaré en mi corazón algo de ustedes.

A Felipe, gracias a ti aprendí a amar la medicina.

A Eri, por su compañía y amistad tan sincera.

A Nad y Clarita su cariño, sinceridad y apoyo en todo momento.

A mis amigos de generación: Ivan, Heriberto, Fer, Marco, Luisito, el Negro, Fede, Panchito, Toñito; ustedes ya son parte de mi vida.

A Nacho por su gran paciencia y enseñanzas.

A todos mis maestros, por su tiempo.

A los Médicos del ZooMAT y del Zoológico de Chapultepec por compartirme sus conocimientos.

A Jacqueline, porque sin ella no hubiera sido posible éste trabajo.

A todas mis mascotas: el punka, boris, akane, la fede, aurora, la gata, la chona y el pochaco, que por supuesto, son la razón principal de que quiera seguir aprendiendo.

A mis dos hijas: Victoria y Rufina que son el motivo de dedicarme a la medicina de fauna silvestre.

ÍNDICE

1. RESUMEN.....	1
2. INTRODUCCIÓN.....	2
2.1 Enfermedades infecciosas más comunes en los felinos.....	3
2.2 Generalidades de la familia felidae, clasificación actual y distribución de las 6 especies mexicanas.....	8
3. OBJETIVOS.....	22
4. MATERIAL Y MÉTODO.....	23
5. RESULTADOS.....	24
5.1 Tablas.....	26
5.2 Gráficas.....	31
6. DISCUSIÓN.....	35
7. CONCLUSIONES.....	39
8. RECOMENDACIONES.....	40
9. REFERENCIAS.....	42
10. APÉNDICE.....	47

RESUMEN

Establecer cuáles son las enfermedades que padecen los felinos silvestres en cautiverio es de vital importancia para desarrollar programas adecuados de Medicina Preventiva que permitan mantenerlos en un buen estado de salud.

El presente trabajo tiene como objetivo principal determinar la frecuencia de las enfermedades infecciosas y no infecciosas más comunes de los felinos en cautiverio del Zoológico Regional "Miguel Álvarez del Toro" (ZooMAT) durante el periodo 1994-2003, mediante la recopilación de datos de todos los archivos referentes a las 6 especies: jaguar (*Panthera onca*), puma (*Puma concolor*), ocelote (*Leopardus pardalis*), gato montés (*Lynx rufus*), leoncillo (*Herpailurus yaguaroundi*) y tigrillo (*Leopardus wiedii*) que desde el punto de vista de la conservación, como depredadores, son esenciales en el medio ambiente y al mismo tiempo para el territorio mexicano. Se creó una base de datos donde se agrupó la información por especie y por año, clasificando el padecimiento de acuerdo al sistema afectado al momento del examen clínico realizado por el personal médico. En el caso de los problemas conductuales y nutricionales se agruparon en forma independiente.

De esta forma se determinó que el aparato más afectado fue el digestivo, causado por endoparásitos; el segundo sistema afectado fue el tegumentario por ectoparásitos. El sistema musculoesquelético ocupó el tercer lugar de la lista debido a lesiones traumáticas. Estos resultados indican que el programa de medicina preventiva debe ser evaluado, ya que las condiciones ambientales de la región favorecen la incidencia de los problemas parasitarios.

Por otro lado es necesario desarrollar un programa de enriquecimiento ambiental para los ejemplares albergados en el área de cuarentena para evitar los traumatismos provocados por los problemas de conducta.

INTRODUCCIÓN

El Zoológico Regional "Miguel Álvarez del Toro" (ZooMAT) está ubicado en el estado de Chiapas, dicho zoológico pertenece al Instituto de Historia Natural y Ecología del Estado. El zoológico forma parte del Centro Ecológico Recreativo "El Zapotal", el cual cuenta con un área de 192 ha, de las cuales aproximadamente 30 ha corresponden a las instalaciones del zoológico^{24,28}.

El Zapotal está ubicado a 2 km al SE de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas. Se localiza entre los 16° 43' 03" y 16° 43' 40" de latitud norte, y entre los 93° 05' 33" y 93° 06' 08" de longitud oeste. La altitud de su territorio varía de 600 a 850 msnm. El Zoológico Regional "Miguel Álvarez del Toro" está localizado a una altitud de 630 msnm^{24,28}.

El clima de la región de Tuxtla Gutiérrez, corresponde al tipo cálido subhúmedo, con lluvias de verano y bajo porcentaje de lluvia invernal, presentando una temporada corta de menos lluvia, en la mitad del periodo lluvioso; los vientos dominantes provienen del NO, correspondiendo a la fórmula $Aw''o(w)(i'')g$ de la clasificación de Köppen. La precipitación total anual es de 948.2 mm y la temperatura media es de 24.7°C^{24,28}.

La vegetación, corresponde a los dos tipos más frecuentes en la depresión central, selva mediana subperenifolia y selva baja caducifolia^{24,28}.

El ZooMAT exhibe solo fauna regional del estado de Chiapas y todo el zoológico fue diseñado de acuerdo a las condiciones que cada uno de los ejemplares tienen en vida silvestre, logrando un ambiente muy natural y lo menos estresante posible para los ejemplares. Este zoológico fue fundado por Don Miguel Álvarez del Toro, el más grande conservacionista mexicano quién se dio a la tarea de iniciar una colección regional, ayudando a la conservación de las especies que ahí se exhiben por medio de investigación y educación ambiental; ésta responsabilidad la tiene cualquier zoológico, ya que las poblaciones cautivas ayudan a preservar la diversidad genética, pero no soluciona en su totalidad la problemática de la conservación de las especies que están en peligro de extinción^{17,36}.

En el estado de Chiapas se encuentran las 6 diferentes especies de felinos que existen en nuestro país: jaguar (*Panthera onca*); ocelote (*Leopardus pardalis*); tigrillo (*Leopardus wiedii*); leoncillo (*Herpailurus yaguaroundi*); gato montes (*Lynx rufus*) y puma (*Puma concolor*). Como depredadores tienen un importante papel dentro de la conservación, algunos son llamados "bioindicadores" es decir, el bienestar observado en vida libre indica el estado del hábitat en que se encuentran^{2,3,7}. Por tal motivo es muy importante conocer las enfermedades que padecen en cautiverio y posteriormente compararlo con los ejemplares encontrados en vida libre^{11,36,47,51}. Dentro de las enfermedades infecciosas más comunes se encuentran:

Infección por calicivirus. El calicivirus felino es una de las dos principales causas de enfermedad del tracto respiratorio superior de los felinos. Se han observado signos clínicos tanto en felinos silvestres en cautiverio como en vida libre. La morbilidad es alta y la mortalidad depende del grado de la infección, ya que es común la neumonía secundaria que puede provocar la muerte del ejemplar, sobre todos en animales muy jóvenes. La recuperación va seguida de un periodo prolongado de portador. Es transmitido por contacto directo con secreciones de animales infectados. Los signos clínicos incluyen estomatitis, úlceras en la cavidad oral y tracto respiratorio. La infección por calicivirus puede ser subclínica o aguda caracterizada por conjuntivitis, rinitis, traqueítis, neumonía principalmente en cachorros y vesículas en cavidad oral. Hay fiebre, anorexia, letargia y descarga nasal y ocular profusa. Clínicamente, la enfermedad causada por calicivirus felino. El diagnóstico depende de los estudios de laboratorio como aislamiento viral, PCR y los test comerciales de diagnóstico. La vacuna con virus inactivado es ampliamente utilizada en felinos en cautiverio ^{16,27,51}.

Rinotraqueítis viral felina. Ésta enfermedad es causada por un herpesvirus, siendo más susceptibles los animales jóvenes, estresados o inmunodeprimidos. Tiene alta morbilidad pero baja mortalidad ya que la enfermedad es autolimitante, resolviéndose de 14 a 48 horas a menos que se complique por una infección bacteriana secundaria. Los signos clínicos son similares a los observados en los gatos domésticos e incluyen fiebre, estornudos, descarga nasal y ocular serosa o mucopurulenta, conjuntivitis, anorexia, abortos o muerte neonatal. La descarga nasal crónica puede deberse a la persistencia de la infección viral activa o por daño irreversible de la mucosa nasal causada por el virus, predisponiendo a infección bacteriana secundaria grave. Algunos gatos se convierten en portadores con eliminación intermitente del virus. El diagnóstico se hace con la identificación de cuerpos de inclusión intranucleares, aislamiento viral, títulos de anticuerpos fluorescentes y test de diagnóstico ^{16,18,51}.

Panleucopenia viral felina. Todos los felinos son considerados susceptibles a ésta enfermedad. La vacunación ha reducido la incidencia de la panleucopenia en gatos domésticos. El agente causal es un parvovirus que puede causar anorexia, depresión, vómito y diarrea, leucopenia en las muestras de sangre y deshidratación. La enfermedad es altamente contagiosa y transmitida por contacto directo, fomites y aerosoles. Hay algunos reportes que sugieren que las crías de felinos silvestres sufren de hipoplasia cerebelar e hidrocefalia secundaria. Los signos clínicos, hematología, histopatología, ELISA o aislamiento viral ayudan a llegar al diagnóstico definitivo. La vacunación ayuda a reducir el número de animales susceptibles en una población. No se recomienda la revacunación anual. El tratamiento consiste en fluidoterapia y administración de antibióticos ^{4,16,19,51}.

Peritonitis infecciosa felina. Es una enfermedad crónica que frecuentemente tienen asociación con la Leucemia felina. El agente etiológico es un coronavirus que se transmite vía oral o respiratoria, ya que los gatos infectados eliminan el virus en heces, orina y saliva. El síndrome puede presentarse como un desorden agudo con depresión, anorexia, fiebre, pérdida de peso y distensión abdominal o puede ser de curso prolongado después de varias semanas sin distensión abdominal. Los signos clínicos varían de acuerdo a los órganos afectados y pueden ser enteritis seguida de rinitis a neumonía y después puede presentarse hepatitis y/o peritonitis. Se ha reportado que la enfermedad es mortal en guepardos, mientras que en leones solo estudios serológicos han mostrado que el virus esta presente. El diagnóstico se basa en los signos clínicos, aislamiento del virus, serología e histopatología. El control de la enfermedad depende de una adecuada ingesta de anticuerpos calostrales. El tratamiento es sintomático^{1,14,16,51}.

Distemper. El Distemper ha sido documentado en felinos en Kenia, Tanzania y Canadá, aunque se sospecha que en México y Europa la enfermedad esta presente pero no se ha confirmado. El agente es un morbilivirus que es eliminado vía oral, ocular, oral o nasal. Tiene alta morbilidad y alta mortalidad. Los felinos afectados pueden tener signos neurológicos agudos aunque algunas veces comienzan con signos intestinales o respiratorios que progresan a neurológicos. Los signos neurológicos, en general, incluyen convulsiones, temores, desorientación, debilidad, ataxia, paraparesis y coma; también hay anorexia, letargia, descarga nasal y ocular mucopurulenta o diarrea que puede ser hemorrágica. En el diagnóstico debe tomarse en cuenta los signos clínicos y los hallazgos hematológicos aunque el diagnóstico definitivo debe realizarse con la ayuda de histopatología donde hay encefalitis no supurativa, necrosis linfoide o neumonía intersticial asociada con sincitios e inclusiones virales. La vacunación en felinos silvestres no se recomienda ya que la vacuna con virus vivo modificado canino puede causar la enfermedad. La enfermedad puede prevenirse evitando el contacto con fauna local o mascotas^{16,37,51}.

Leucemia felina. Esta enfermedad es causada por un retrovirus que en gatos domésticos causa grandes pérdidas pero la enfermedad es rara en felinos silvestres. Existen 2 rutas básicas de infección: horizontal y vertical. Los signos clínicos frecuentes en gatos domésticos son letargia, anorexia, emaciación y deshidratación. El diagnóstico se realiza frecuentemente con ELISA, inmunofluorescencia y PCR. No se recomienda la vacunación en felinos silvestres^{16,22,51,53}.

Infección por virus de Inmunodeficiencia Felina. El agente causal es un Lentivirus de la familia Retroviridae. Por lo menos 18 de las 37 especies de felinos poseen anticuerpos contra VIF. La vía

de transmisión es por contacto con saliva de animales infectados aunque en animales silvestres no se ha establecido. En los gatos domésticos los signos clínicos son variados ya que las infecciones secundarias pueden ser por calicivirus, toxoplasmosis, candidiasis y sarna. En felinos silvestres no hay relación entre la infección y enfermedad, por lo tanto, no hay hallazgos específicos de laboratorio o lesiones. El diagnóstico se puede realizar por serología, ELISA y test de diagnóstico para gatos domésticos^{16,45,51,53}.

Papilomatosis. El agente causal es un papilomavirus. Cuatro a seis semanas después de la introducción de virus a través de lesiones o abrasiones en la piel, se desarrollarán lesiones proliferativas en la piel o cavidad oral que puede transformarse en carcinoma de células escamosas si el número de papilomas es significativo. La inmunodeficiencia al parecer es un factor importante para el desarrollo de la enfermedad. Las lesiones por lo general se localizan en la cabeza, cuello, dorso y abdomen. Los papilomas orales observados en felinos silvestres son multifocales, pequeños, suaves, rosados, ovals y ligeramente elevados localizándose en la superficie ventral de la lengua. La biopsia de toda la lesión debe ser utilizada para histopatología e inmunohistoquímica. La histopatología revela un papiloma escamoso cutáneo pigmentado y placas hiperplásicas epidérmicas con bordes definidos^{13,51}.

Enfermedades parasitarias. Los felinos silvestres son huéspedes de una gran cantidad de parásitos en libertad y no están exentos en cautiverio. Por lo general éstos parásitos no causan signos clínicos a menos que su número se incremente o se encuentre en un animal debilitado. Los Ascaridos (*Toxocara* y *Toxascaris*) son particularmente problemáticos en felinos en cautiverio^{16,43,51}. A continuación la siguiente tabla se señalan los principales endoparásitos y ectoparásitos reportados en felinos:

Tabla 1. Endoparásitos más comunes encontrados en felinos silvestres. Wack, 2003

Nombre científico	Localización	Distribución	Huésped Inter. o vector
<i>Toxocara cati</i> <i>Toxascaris leonina</i> <i>Toxocara canis</i>	Intestino delgado	Común	Ciclo de vida directo
<i>Ancylostoma ssp.</i> <i>Uncinaria stenocephala</i>	Intestino delgado, larva en pulmones y vasos sanguíneos	Local	Ninguno
<i>Taenia ssp.</i>	Intestino	Rara	Roedores
<i>Eimeria ssp.</i>	Intestino	Local	Ciclo de vida directo
<i>Toxoplasma gondii</i>	Epitelio intestinal y otros órganos	Común	Huésped definitivo

Tabla 2. Ectoparásitos más comunes encontrados en felinos silvestres. Wack, 2003

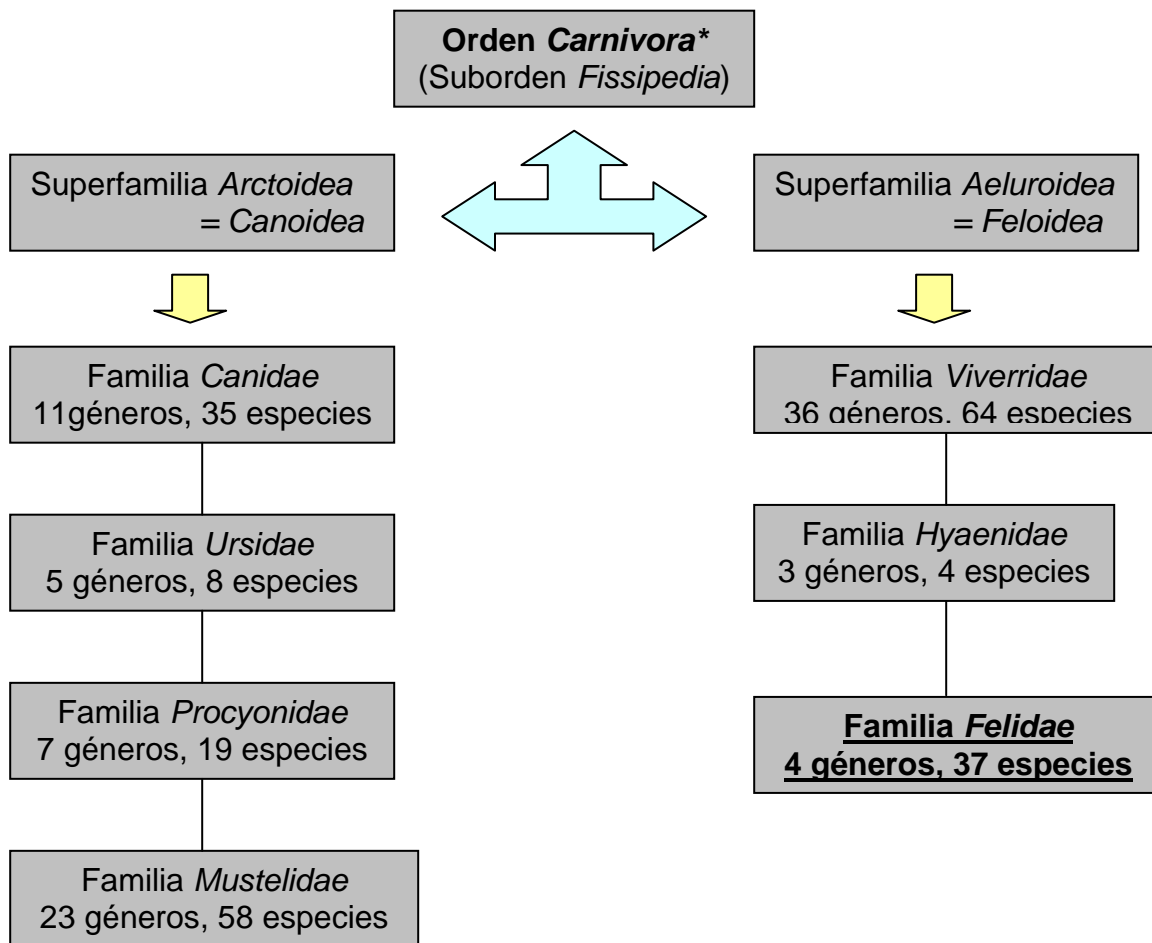
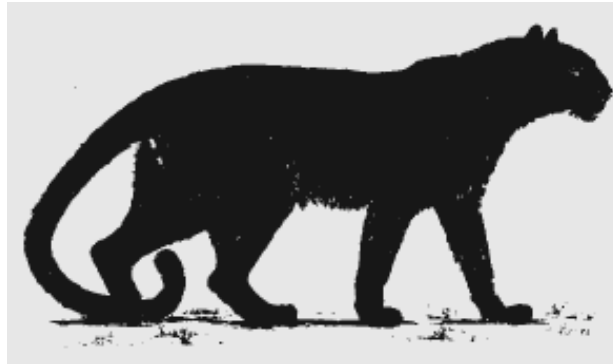
Nombre científico	Localización	Distribución	Tratamiento
<i>Otodectes cynotis</i> <i>Otobius megnini</i>	Canal auditivo externo	Común	Tiabendazol e ivermectina
<i>Ctenocephalides ssp.</i> <i>Echidnophaga gallinacea</i>	En todo el cuerpo, en el pelo	Común	Lufenuron, fipronil y piretrinas

Leptospirosis. La leptospirosis ataca a la mayoría de los mamíferos en todo el mundo. La enfermedad es causada por una espiroqueta del género leptospira, que esta dividida en grupos llamados serovares, basados en su relación antigénica. Los signos clínicos asociados a la enfermedad dependen del huésped y del serovar. La transmisión requiere de contacto directo o indirecto con orina infectada, fluidos placentarios o leche. También existe la transmisión transplacentaria. Bajo condiciones ambientales favorables, la leptospira puede sobrevivir fuera del huésped por varios meses, protegida de la luz solar y temperatura elevada. Los signos clínicos son anorexia, vómito, anemia, pérdida de peso, hemoglobinuria, ictericia, fiebre y muerte. Las serovariedades de los serogrupos *autumnalis*, *gripotyphosa*, *icterohaemorrhagiae* y *pomona* elaboran una hemolisina que puede ser la responsable de la hemoglobinuria. Son muy invasivas por su movimiento activo, pueden penetrar en piel intacta, pequeñas heridas y mucosas (incluida la conjuntival). Se difunden vía sanguínea, provocando vasculitis y después de multiplicarse en diferentes zonas del organismo, se localizan en los túbulos contorneados del riñón provocando nefritis con signos de uremia, eliminándose vía urinaria. El diagnóstico a partir de la identificación de anticuerpos es el más utilizado. La aglutinación microscópica (MAT) en suspensión de leptospiras vivas y posterior lectura de la misma con campo oscuro, es la identificación más acertada, pero es específica del serotipo. Otras técnicas como ELISA con suero anti-IgM para casos de infección reciente y suero anti-IgG para la detección de portadores, puede producir reacciones cruzadas. Otra posibilidad es con la técnica de PCR en donde se identifican leptospiras directamente a partir de muestras de orina o bien aisladas previamente en medios de cultivo^{5,20,26}. Por todo lo anterior es indispensable contar con antecedentes médicos que ayuden a brindar un buen diagnóstico y un correcto tratamiento, bajo la supervisión de un Médico Veterinario especializado en el área^{11,31}.

Actualmente la participación del Médico Veterinario en los temas y proyectos de conservación de fauna silvestre, es una necesidad, sobre todo en países como México donde hay una gran riqueza de recursos naturales que día a día se dañan, provocando la extinción de las especies^{11,30,47}.

El presente trabajo pretende mostrar un panorama sobre las principales enfermedades que padecieron los ejemplares de la familia *felidae* dentro del ZooMAT durante el periodo 1994-2003.

GENERALIDADES DE LA FAMILIA *FELIDAE*



*CITES, 2002.

Los felinos son considerados los cazadores más especializados y pertenecen al orden Carnívora, la cual se divide en 2 subórdenes que son: Fissipedia y Pinipedia, en la primera se encuentran 2 superfamilias: Arctoidea o Canoidea y Aeluroidea o Feloides. La familia felidae se encuentra dentro de la última. Tiene 4 géneros y 37 especies^{9,51}.

Los felinos son un grupo muy diverso de carnívoros que tienen una masa corporal que va desde 1.5kg hasta 300kg⁹. La taxonomía de la familia es aún debatida con respecto a la separación de los géneros. Los taxónomos han sugerido dividir a la familia en 2 ó 4 géneros (Tabla 3). La familia está compuesta por 37 especies^{9,16,51}. Los felinos tienen una amplia distribución en todo el mundo, es una de las familias con más especies nativas en cada continente excepto en Australia y la Antártida^{2,51}.

Fácilmente identificables por todas las características que comparten cada uno de los miembros de esta familia, la anatomía de los felinos silvestres es muy similar a los gatos domésticos, su cuerpo es musculoso, cabeza corta y redondeada, con los ojos dirigidos hacia delante, las orejas en algunos es redonda y en otros termina en punta, por lo regular cortas. Los bigotes o vibrizas tienen terminaciones nerviosas muy sensibles^{2,3,9,51}.

Con excepción de los guepardos, todos los felinos tienen garras retráctiles evitando que la punta pierda filo con el roce al caminar, las garras de los felinos son una de sus armas valiosas para cazar. Las extremidades pueden ser cortas, en otros son delgadas y alargadas; son digitígrados con 5 dedos en los miembros anteriores y generalmente 4 en los miembros posteriores. Todos los miembros de esta familia siguen una fórmula dentaria permanente 2(I 3/3, C 1/1, P 2-3/2, M 1/1) de 28 a 30 dientes. Los incisivos no están especializados, sin embargo los caninos son largos, los premolares y molares (dientes carnaciales o carniceros) están adaptados para sujetar y desgarrar la carne de sus presas. Los miembros del género *Panthera* presentan una osificación incompleta del aparato hioideo, permitiendo a estos felinos rugir y ronronear solo cuando exhalan. En los miembros del género *Felis*, la osificación completa del aparato hioideo, les permite emitir un verdadero ronroneo^{2,9,51}.

Tabla 3. Taxonomía actual de la familia *Felidae* y algunos datos biológicos. Los felinos pequeños son encontrados en el género *Felis*; los grandes felinos en el género *Panthera*; la pantera nebulosa y el cheetah en su propio género, *Neofelis* y *Acinonyx* respectivamente.

Géneros y especies	Nombre común	Longevidad (a)	Peso en adultos (kg)	Gestación (d)
GÉNERO <i>Felis</i>				
Subgénero <i>Felis</i>				
<i>F. silvestris</i>	Gato silvestre	18	3.0-10	56-69
<i>F. catus</i>	Gato domestico	34	3.3-4.5	58-70
<i>F. bieti</i>	Gato del desierto	-	-	-
<i>F. chaus</i>	Gato de la jungla	-	4.0-16	68
<i>F. margarita</i>	Gato del Sahara	-	-	-
<i>F. nigripes</i>	Gato de pies negros	12	-	-
Subgén. <i>Otocolobus</i>				
<i>F. manul</i>	Gato de Pallas	-	2.5-3.5	-
Subgénero Lynx				
<i>F. lynx</i>	Lince	27	5.0-8.0	60-74
<i>F. pardinus</i>	Lince europeo	-	-	-
<i>F. rufus</i>	Gato montes	32	4.0-15	60-70
Subgénero <i>Caracal</i>				
<i>F. caracal</i>	Caracal	17	13-23	68-75
Subgén. <i>Leptailurus</i>				
<i>F. serval</i>	Gato serval	23	8.7-19	74
Subgénero <i>Pardofelis</i>				
<i>F. marmorata</i>	Gato jaspeado	-	2.0-5.0	-
<i>F. badia</i>		-	-	-
Subgénero <i>Profelis</i>				
<i>F. temminckii</i>	Gato dorado asiático	18	6.0-15	95
<i>F. aurata</i>	Gato dorado	-	-	-
Subgén. <i>Prionailurus</i>				
<i>F. bengalensis</i>	Gato de bengala	15	3.0-7.0	56-72
<i>F. rubiginosa</i>	Gato rojizo	-	-	-
<i>F. viverrinus</i>	Gato pescador	-	-	-
<i>F. planiceps</i>	Gato cabeciancho	-	1.6-2.1	-
Subgén. <i>Mayailurus</i>				
<i>F. iriomotensis</i>	Gato iriomoteado	-	-	-
Subgén. <i>Lynchailurus</i>				
<i>F. colocolo</i>	Gato pajero	-	-	-
Subgén. <i>Leopardus</i>				
<i>F. pardalis</i>	Ocelote	20	11.0-16	70-82
<i>F. wiedii</i>	Tigrillo	13	4.0-8.0	83-85
<i>F. tigrinus</i>	Gato tigre	20	-	-
<i>F. geoffroyi</i>	Gato de mato	-	2.3-5.0	71-76
<i>F. guigna</i>	Guiña	-	-	-
Subgénero <i>Oreailurus</i>				
<i>F. jacobita</i>	Gato andino	-	-	-
Subgén. <i>Herpailurus</i>				
<i>F. yaguaroundi</i>	Leoncillo	-	4.5-10	63-70
Subgénero <i>Puma</i>				
<i>F. concolor</i>	Puma	20	36-103	90-96
GÉNERO <i>Neofelis</i>				
<i>N. nebulosa</i>	Pantera nebulosa	17	15-23	85-93

Tabla 3. (Continuación)

<u>Géneros y especies</u>	<u>Nombre común</u>	<u>Longevidad (a)</u>	<u>Peso en adultos (kg)</u>	<u>Gestación (d)</u>
GÉNERO <i>Panthera</i>				
Subgénero <i>Uncia</i>				
<i>P. uncia</i>	Leopardo de las nieves	19	25-75	90-103
Subgénero <i>Tigris</i>				
<i>P. tigris</i>	Tigre	26	65-300	93-111
Subgénero <i>Panthera</i>				
<i>P. pardus</i>	Leopardo	23	37-90	90-105
Subgénero <i>Jaguarius</i>				
<i>P. onca</i>	Jaguar	22	36-150	93-110
Subgénero <i>Leo</i>				
<i>P. leo</i>	León	30	120-250	100-120
GÉNERO <i>Aciconyx</i>				
<i>A. jubatus</i>	Cheetah	17	35-72	90-95

*Wack, 2003

Otra característica que distingue a los felinos es la superficie de su lengua, que tiene papilas muy duras teniendo como función remover los restos de carne en los huesos de sus presas, además de ayudar a un mejor aseo del pelaje. Todos los miembros de la familia felidae son carnívoros verdaderos, es decir, se alimentan únicamente de presas que ellos mismos cazan y matan generalmente, en comparación de las familias restantes de carnívoros que en realidad son omnívoros salvo algunas especies^{2,3,51}.

La fisiología de los gatos domésticos puede ser utilizada como modelo para los miembros de la familia Felidae. La mayoría de los felinos tiene el mismo tipo sanguíneo que es A otra pequeña parte tiene B, solo algunos guepardos y el gato dorado asiático presentan el tipo AB^{8,21,51}.

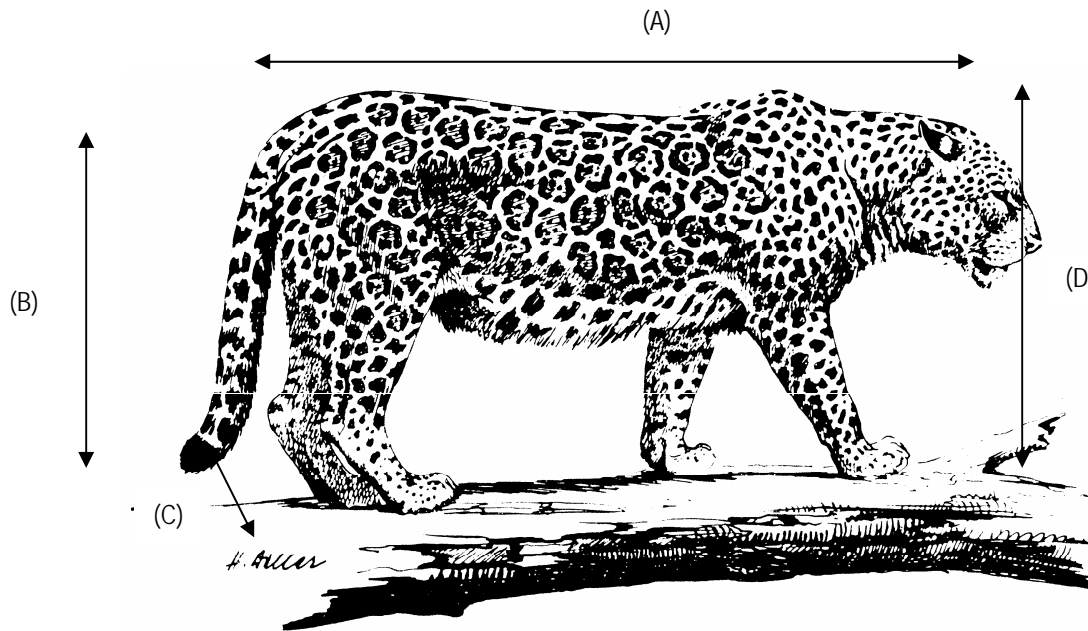
Los felinos son generalmente solitarios y muy territoriales, esta es la principal característica a tomar en cuenta cuando se va a tener en cautiverio a un ejemplar de este tipo. Son buenos trepadores y nadadores, por lo tanto los encierros deben estar diseñados para prevenir escapes. El albergue debe ser inspeccionado periódicamente para asegurarse que la vegetación no ha creado caminos o lugares por donde los animales pueden escapar. De ser posible los grandes felinos no deben estar en encierros de concreto por largos periodos, lo más recomendable es utilizar sustratos naturales o plataformas flexibles. La utilización de materiales adecuados reduce la incidencia de osteoartritis y úlceras en cojinetes plantares; de cualquier modo los materiales deben ser resistentes y fáciles de desinfectar^{2, 42,43,48,51}.

Los requerimientos nutricionales de cada especie no se conocen por completo, el gato doméstico puede ser utilizado como modelo, pero éste, a través de su proceso de domesticación, ha cambiado su dieta, sin embargo la mayoría de los gatos domésticos conservan su instinto de cazadores²³. Es importante incorporar vitaminas y minerales a la dieta, ya que son comunes los problemas carenciales. Otro de los problemas comunes en felinos en cautiverio es la obesidad, lo gatos requieren generalmente de 80 a 90 kcal/kg al día, así que tomando en cuenta estos datos se debe hacer la dieta adecuada para evitar este problema^{40,46,51}.

En Chiapas hay en teoría 6 especies de felinos, de los cuales 5 aún existen en esta región y en el caso del gato montés se cree que su distribución ha variado debido a la deforestación de su hábitat, pero se tratará en este trabajo^{2,3}.

JAGUAR (*Panthera onca*).

Figura 1. Parámetros morfométricos del JAGUAR. CITES,2002.



Descripción: Es comparado con el leopardo, aunque el jaguar es más grande y pesado, con miembros más robustos, cabeza más ancha y cola corta. (A) Longitud cabeza-tronco: 110-180 cm, (B) cola: 50-80 cm., (C) pies traseros: 22 cm. aprox., (D) altura a la cruz: 67-80 cm, con un peso promedio de 113 kg en adultos^{9,11}. El color del pelaje es amarillo rojizo, con el pecho y el vientre llegando a ser blanco. Los anillos o rosetas presentan puntos negros en el centro (Figura 1). En el pecho, cabeza, vientre y miembros las manchas son negras y más pequeñas que en el resto del cuerpo^{2,9,12}. Existen ejemplares que son negros pero cuando se encuentran bajo la luz solar, las rosetas brillan, son individuos con melanismo y debido a la adaptación se encuentran en bosques oscuros como la región del amazonas^{2,23}.

Distribución: Se encuentra en los bosques tropicales en el sureste de México, hasta el Río Bravo en el Golfo y en la Sierra Madre Occidental de la costa del pacífico, hasta los límites con Belice y Guatemala^{2,3}.

Hábitat: El jaguar es uno de los 2 grandes felinos encontrados en América. Es el único representante viviente del género *Panthera* en el nuevo mundo^{11,41}. Los jaguares se dividen en varias subespecies según el tipo de región en la que viven, así las tropicales son más grandes, en especial en Centroamérica y Sudamérica. En cambio las subespecies del norte de México son

pequeñas^{2,41}. En Estados Unidos se encuentran en el sur de Arizona y Texas¹¹. A pesar de la deforestación en el estado de Chiapas, aún se encuentran en la Sierra Madre de Chiapas y en los pantanos de la costa².

Hábitos: El jaguar no tiene enemigos naturales, salvo algunas serpientes venenosas que pueden atacarlos cuando se acercan demasiado, pero por lo regular desde pequeños aprenden a alejarse de ellas². Están en el lugar más alto de la cadena alimenticia, siendo un “bioindicador”³. El comportamiento del jaguar no es de agresión hacia los humanos, sino es desconfiado y tímido, aunque se han reportado casos en los que los jaguares atacan en busca de alimento o en defensa de su territorio. Se ha demostrado que si no es molestado, es pacífico aunque muy curioso^{2,3,23}.

Alimentación: Caza mamíferos de tamaño mediano, como tapires, venados, tejones, tepezcuintles, armadillos; también peces, tortugas, caimanes y cocodrilos²³. Como se sabe la reducción de su territorio los obliga a atacar el ganado incluyendo animales adultos, aunque prefieren animales jóvenes, también han atacado cerdos y perros, obviamente todo esto lleva al conflicto entre las poblaciones humanas y el jaguar, los dueños del ganado quieren cazar al culpable y éste ataca en defensa, cerrando el círculo vicioso^{2,23}. Aunque el jaguar ha sido clasificado como animal nocturno, estudios de radiotelemetría han demostrado que se encuentran activos durante la primera luz del día²³.

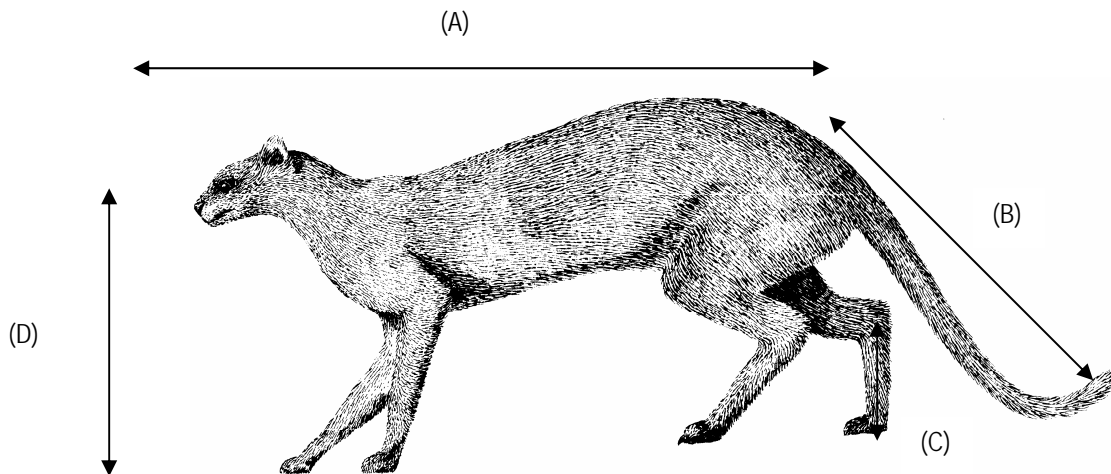
Reproducción: No se ha determinado la época de reproducción exacta, pero por lo regular el celo es notorio en invierno y los nacimientos a principio de verano, no hay dimorfismo sexual marcado pero las hembras son un poco más ligeras y pequeñas que los machos⁹. (Cuadro 1) La (Norma oficial mexicana) Nom-059-ECOL-2001 lo cataloga como en peligro de extinción y se encuentra en el apéndice I de CITES (Convention on International Trade in Endangered Species).

Cuadro 1. Datos biológicos reproductivos del **Jaguar**, parámetros en cautiverio y en libertad. (The World Conservation Union) UICN, 2002

Algunos datos biológicos	En cautiverio	En libertad
Duración del Estro	6-17 días	-
Duración del Ciclo	37 días	-
Periodo de Gestación	101 días (91-111 días)	-
Tamaño de la camada	2 crías (1-4 crías)	2 crías
Edad de independencia		1.5-2 años
Madurez sexual	(H)2-3 años; (M) 3-4 años	-
Longevidad	20 años	11-12 años

LEONCILLO (*Herpailurus yagouaroundi*).

Figura 2. Parámetros morfométricos del LEONCILLO. CITES,2002.



Descripción: (A) Longitud cabeza-tronco: 55-77 cm, (B) cola: 33-60 cm., (C) pies traseros: 5-6.5 cm, (D) altura a la cruz: 35 cm. aprox. El peso promedio es de 4.5-9 kg. La cabeza es pequeña y achatada la almohadilla de la nariz es marrón o negra. Los ojos son pequeños y situados cerca el uno del otro. Las orejas son cortas con la base ancha las puntas moderadamente redondeadas. La parte posterior del mismo color que el cuello. Las patas son cortas, la cola es extremadamente larga, terminando en punta (Figura 2). El pelaje es corto y áspero de color uniforme, variando desde el gris marrón al negruzco y del rojo-zorro al castaño^{2,9,23}.

Distribución: Su distribución va desde el sur de Texas hasta Sudamérica. En Chiapas se puede encontrar en todo el territorio excepto en bosques de coníferas^{2,41}.

Hábitat: Se puede encontrar en climas húmedos y secos, pero no en climas fríos, sólo habita en climas tropicales, en la orilla de los campos de chaparro o zacates altos^{2,41}.

Hábitos: Es fundamentalmente diurno, las horas de mayor actividad son a media mañana o por la tarde. La mayor parte de su tiempo la pasa en los árboles. Viven en parejas que tienen un territorio bien definido como todo buen felino, sin embargo lo pueden sobrepasar con el de las otras parejas. Por lo regular las parejas pasan la mayoría del año juntas, ya que en la época de nacimientos se separan para que la hembra pueda criar a sus cachorros^{2,10,23,41}.

Alimentación: Las presas de las cuales se alimenta son pequeños mamíferos como ratas, ratones, conejos, ardillas, algunas aves como codornices, patos, etc., también se alimenta de algunas gallinas y guajolotes^{2,23}.

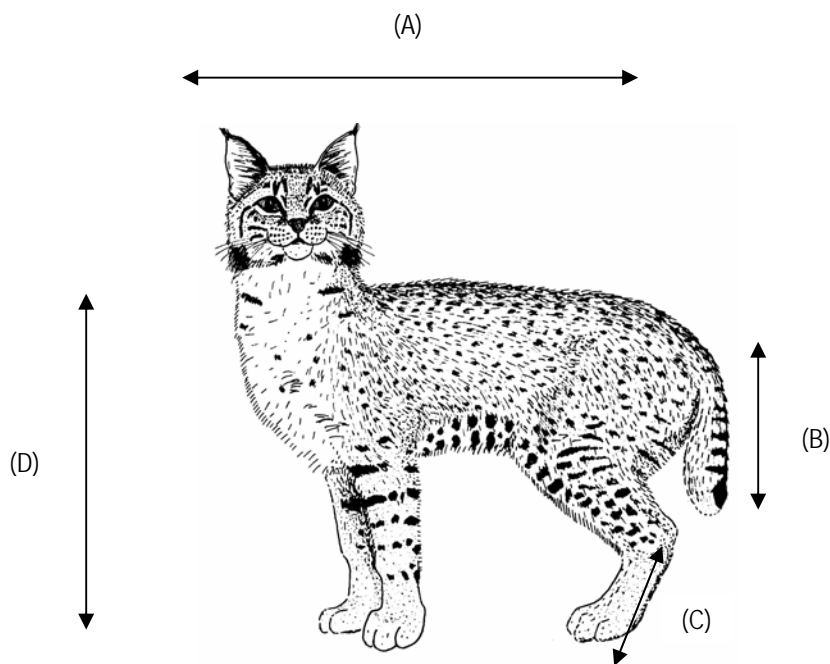
Reproducción: Las crías nacen entre abril y junio, en una misma camada puede haber ambas variedades de color^{2,41}. Se encuentra en el apéndice I de CITES

Cuadro 2. Datos biológicos reproductivos del **leoncillo**, en cautiverio. UICN, 2002

Algunos datos biológicos	En cautiverio
Duración del Estro	3 ± 1 día
Duración del Ciclo	54 ± 3 días
Periodo de Gestación	70-75 días
Tamaño de la camada	1-4 crías
Madurez sexual	2-3 años
Longevidad	15 años

GATO MONTES (*Lynx rufus*)

Figura 3. Parámetros morfométricos del **GATO MONTES**. CITES,2002.



Descripción: Lo distingue su cola corta, sus patas largas y sus orejas características. Su color es pardo gris-rojizo, con patillas, la punta de la cola y de las orejas presenta una mancha negra. (A) Longitud cabeza-tronco: 62-95 cm, (B) cola: 12,5-19 cm., (C) pies traseros: 14-18.5 cm, (D) altura a la cruz: 40 cm, el peso varía de 4.0-15 kg^{2,7,10}. (Figura 3)

Distribución: Su distribución geográfica va desde el sur de Canadá a Oaxaca. En el estado de Chiapas hay reportes de su existencia, pero se cree que su distribución ha cambiado, ya que desde hace tiempo su presencia no se ha reportado en el estado^{2,23,41}.

Hábitat: Son felinos típicos de las zonas templadas, casi siempre se encuentran en matorrales, bosque de pino, oyamel, encino, pino-encino y zacatal⁷. Como en la mayoría de los felinos, la pérdida de su hábitat ha contribuido a la disminución de la población en vida silvestre²³.

Hábitos: Cuando comienza a anochecer es cuando comienza su actividad, relacionándose esto con la actividad de lagomorfos y roedores²³. Suelen utilizar cuevas, cavidades rocosas o árboles huecos como refugios. Su densidad es muy variable, las mas altas se encuentran en sitios rocosos o con una cubierta vegetal muy densa^{2,7}.

Alimentación: Su dieta se basa principalmente en pequeños mamíferos que pueden variar, por ejemplo conejos, liebres, ardillas, ratas, ratones, tlacuaches, zorrillos y algunas aves². A pesar de su tamaño cazan crías de ungulados como el venado, que generalmente caza cuando se encuentra descansando²³.

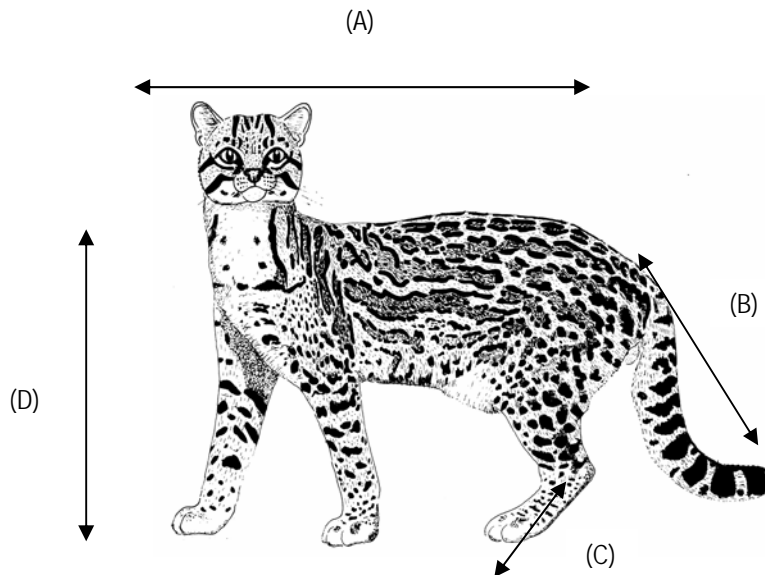
Reproducción: La época de reproducción es de abril a septiembre. Se encuentra en el apéndice II de CITES.

Cuadro 3. Datos biológicos reproductivos del **gato montés**, con datos en cautiverio y en libertad. UICN, 2002

Algunos datos biológicos	En cautiverio	En libertad
Duración del Estro	5-10 días	5-10 días
Duración del Ciclo	44 días	44 días
Periodo de Gestación	55-70 días	55-70 días
Tamaño de la camada	1-8 crías	-
Edad de independencia		1 año
Madurez sexual		(H) 9-12 meses; (M) 1.5 años
Longevidad	25-33 años	12-13 años

OCELOTE (*Leopardus pardalis*)

Figura 4. Parámetros morfométricos del **OCELOTE**. CITES,2002.



Descripción: (A) Longitud cabeza-tronco: 70-100 cm, (B) cola: 27-45 cm, (C) pies traseros: 13-15 cm; (D) altura a la cruz: 40-50 cm. Peso 11-16 kg. Ocupa el tercer lugar entre los felinos más grandes de Chiapas y en general de México^{2,12,23}. Algunas veces, los machos adultos pueden alcanzar el tamaño de un Jaguar pequeño. Como su nombre lo indica tiene "ocelos" que son manchas en forma de círculo que se alargan a través de cuerpo y son de color café amarillento bordeadas de negro, dentro de estos ocelos se observan manchas pequeñas. El fondo es color gris pálido, en la región pectoral y ventral las manchas son negras. En el hombro tiene una gran mancha cuadrada y característica salpicada de puntos negros. La cabeza es redonda y con músculos desarrollados; la cola es corta^{2,9,10,41}. (Figura 4)

Distribución: Este ejemplar tiene una amplia distribución geográfica ya que se encuentra desde Texas hasta Argentina. En el estado de Chiapas habita en zonas tropicales y templadas^{2,41}.

Hábitat: El ocelote se encuentra en todos los climas, aunque prefiere los cálidos. Viven dentro de los bosques o en vegetación secundaria^{2,23,41}.

Hábitos: Es arborícola, aunque se le ha visto caminando por el suelo. Es nocturno en localidades con mucho movimiento humano y en zonas solitarias puede encontrarse activo durante el día⁹. El ocelote es uno de los felinos más estudiado en América por el gran valor de su piel²³.

Alimentación: Su alimentación se basa en pequeños mamíferos como ratas, hasta venados jóvenes; caza también aves como perdices, cojolitas y aves propias de la zona donde vive². Las presas del ocelote por lo regular tienen 1-3 % de peso con respecto al ocelote²³.

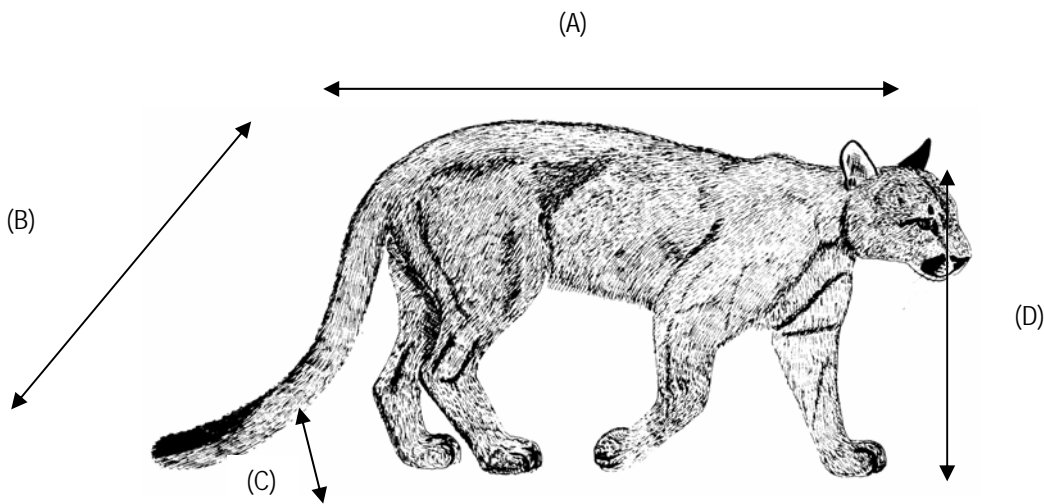
Reproducción: La época reproductiva es de octubre a enero²³. El número de crías va de una a tres, las cuales tienen la cara alargada y orejas grandes, además su cuerpo es más robusto que el de un tigrillo y la cola bastante más corta, por lo que fácilmente se diferencian ambas especies^{2,9}. Según la Nom-059-ECOL-2001 en México se cataloga como amenazada, se encuentra en el apéndice I de CITES y está clasificada como vulnerable por la IUCN.

Cuadro 4. Datos biológicos reproductivos del **ocelote**. UICN, 2002

Algunos datos biológicos	En cautiverio	En libertad
Duración del Estro	4.63 ± 1	-
Duración del Ciclo	25 ± 4 días	-
Periodo de Gestación	79-85 días	-
Tamaño de la camada	1-3 crías	-
Edad de independencia	1 año	-
Madurez sexual	(H) 18-22 meses; (M) 2.5 años	-
Longevidad	20 años	7-10 años

PUMA (*Puma concolor*)

Figura 5. Parámetros morfométricos del **PUMA** CITES,2002.



Descripción: El puma es de cuerpo esbelto, piernas y cola grandes; las orejas son de tamaño regular y redondeadas. La coloración del dorso y la cabeza va desde pardo amarillento hasta arenosa, variando a café rojizo; en la región ventral la coloración es más clara o blanquecina que en resto del cuerpo^{2,7,41}. En la punta de la cola y de las orejas presenta una coloración oscura. Tienen una gran variedad de tonalidades, de tamaño y peso, según la raza, ya que en general son más grandes las que habitan en la región septentrional y australes, siendo las centroamericanas las más pequeñas⁶. Sus dimensiones corporales son: (A) Longitud cabeza-tronco: 105-180 cm, (B)

cola: 60-90 cm., (C) pies traseros: 22-29cm., (D) altura en la cruz: 55-78 cm. El peso va desde 35-75 kg, los machos son más grandes que las hembras^{2,9,41}. (Figura 5)

Distribución: Es el felino que tiene la distribución más amplia en América, se puede encontrar desde Canadá hasta Argentina. En Chiapas se encuentra en todo el estado excepto en los sitios pantanosos de la costa. Es el segundo felino más grande encontrado en América^{2,12,41}.

Hábitat: Habita prácticamente en cualquier tipo de vegetación, aunque por lo general se encuentra en zonas templadas, altas, rocosas y sin pantanos^{2,41}. En toda América, los ganaderos ven al puma como una amenaza para su ganado y tratan de eliminarlo. Los pumas son especialmente vulnerables porque ellos acostumbran regresar a sus cuevas, donde pueden ser envenenados^{2,23}.

Hábitos: Aunque es uno de los felinos más grandes en América, se cree que está más relacionado genéticamente con los pequeños felinos, ya que tiene las mismas características del hueso hioides; así pueden ronronear, maullar y emitir una gran variedad de vocalizaciones y ambos sexos tienen un llamado distintivo^{21,23}. Con frecuencia se ha visto en zonas donde hay asentamientos humanos, es nocturno, llega a los corrales para alimentarse de algún animal doméstico, como corderos y potros^{2,7}.

Alimentación: Se alimenta por lo regular de roedores, armadillos, venados, jabalíes, ratas silvestres y conejos. Estudios han encontrado que los ungulados constituyen un 68% de su dieta^{2,7,23}.

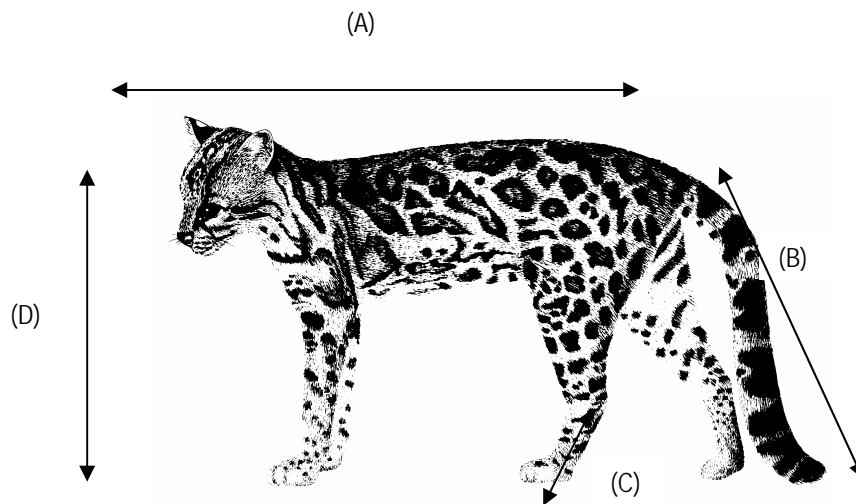
Reproducción: La madurez sexual es a los 3 años, el celo dura 9 días y la gestación 3 meses con 3 días, pero se ha observado que ha durado hasta 4 meses. Se pueden reproducir durante todo el año. Al nacer, las crías presentan manchas oscuras en todo el cuerpo que desaparecen a los 6 meses de edad, también la pupila presenta una coloración azul que se va modificando conforme van creciendo^{2,7,23}. Se encuentra en el apéndice II de CITES y las especies de América Central en el apéndice I de CITES. Está clasificada como en riesgo menor por la UICN.

Cuadro 5. Datos biológicos reproductivos del **puma**, con algunos datos en cautiverio y en libertad. UICN, 2002

Algunos datos biológicos	En cautiverio	En libertad
Duración del Estro	8 días	-
Duración del Ciclo	23 días	-
Periodo de Gestación	92 ± 4 días	-
Tamaño de la camada	1-6 crías	1-6 crías
Madurez sexual	2 años	3 años
Longevidad	21 años	8-10 años

TIGRILLO (*Leopardus wiedii*)

Figura 6. Parámetros morfométricos del **TIGRILLO** CITES,2002.



Descripción: (A) Longitud cabeza-tronco: 53-79 cm, (B) cola: 33-51 cm, (C) pies traseros: 11-12 cm, (D) altura a la cruz: 35cm, el peso promedio es de 3-9 kg. La cabeza es redondeada y más corta que el ocelote, la mayoría de los ejemplares presenta una tonalidad rosada en la almohadilla de la nariz; algunas veces con manchas negras y otras, completamente marrón. Los ojos son grandes cerca uno del otro, el iris es café oscuro y las pupilas son ovaladas^{2,9}. Las orejas son grandes y redondeadas, la parte posterior de éstas presentan una mancha central blanca. Las patas son largas y delgadas con almohadillas grandes y garras largas. La cola también es muy larga, está salpicada de anillos y manchas transversales anchas, la punta de la cola es negra^{9,41}. El pelaje es muy suave y el color varía entre el ocre claro y el oscuro, salpicado de franjas negras en el cuello y a lo largo de la línea media dorsal, tiene manchas alargadas o rosetas rodeadas de negro en los costados. (Figura 6) En la región ventral el color del pelaje se torna más claro que en el resto del cuerpo, las hembras por lo general son más ligeras y pequeñas que los machos^{7,9}. Los cachorros son finos de cabeza pequeña, suelen confundirse con los cachorros de jaguar, pero éstos últimos son robustos y tienen la cabeza grande, también algunas veces son confundidos con los cachorros de ocelote que en realidad se asemejan más, pero los cachorros de ocelote tienen la cabeza alargada y las orejas grandes^{2,9}.

Distribución: Su distribución va desde el sur de Texas y Nayarit, hasta Argentina. En Chiapas es relativamente común, excepto en los bosques de coníferas. De las especies de felinos que habitan

en México, éste es el más pequeño, la cola es bastante larga y le sirve para mantener el equilibrio ya que es arborícola y trepa con gran destreza^{2,9,12}.

Hábitat: El tigrillo está muy asociado con ecosistemas boscosos, como el bosque siempre verde y caducifolio, más que cualquier otro felino Americano^{2,23}. Es también el que menos tolera los asentamientos humanos, es decir, se mantiene alejado de ellos, aunque se le ha observado fuera de los bosques. El tigrillo ha sido uno de los felinos más explotados en Latino América, por la belleza de su piel. Debido a que el precio de su piel es más bajo que la del ocelote, ahora la principal amenaza es la deforestación de su territorio, reduciendo la población en vida libre^{23,41}.

Hábitos: Los tigrillos son completamente nocturnos, durante el día se esconden entre las ramas de árboles tupidos como los bejuqueros o en los huecos de los árboles. Durante la tarde comienzan su actividad, teniendo su pico de actividad entre la 01:00 y 05:00 de la madrugada^{2,23,39}.

Alimentación: El tigrillo puede comer cualquier pequeño mamífero, aunque algunos estudios en América Central demostraron que preferían las aves y algunos frutos que mamíferos. Se alimenta de ratas, ratones campestres, conejos, guaqueques o aguties jóvenes^{2,12,23,41}.

Reproducción: Los cachorros nacen entre marzo y junio^{2,23}. Esta especie se encuentra en México catalogada como en peligro de extinción según la Nom-059-ECOL-2001, se encuentra en el apéndice I de CITES y como vulnerable por el UICN.

Cuadro 6. Datos biológicos reproductivos del **tigrillo**. UICN, 2002.

Algunos datos biológicos	En cautiverio
Duración del Estro	4-10 días
Duración del Ciclo	32-36 días
Periodo de Gestación	76-84 días
Tamaño de la camada	1-2 crías
Madurez sexual	1 ^{er} estro 6-10 meses
Longevidad	20 años

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

- Determinar la frecuencia de las enfermedades infecciosas y no infecciosas más comunes en los felinos en cautiverio del Zoológico Regional "Miguel Álvarez del Toro" (ZooMAT) durante el período 1994-2003.

OBJETIVOS PARTICULARES

- Obtener registros clínicos y recopilar información disponible sobre cada caso para formular un diagnóstico en apoyo a la prevención y tratamiento de las enfermedades aquí encontradas.
- Contribuir con información médica que ayude a la conservación de las especies mencionadas en este trabajo.
- Sugerir medidas de prevención y de manejo de las enfermedades encontradas en los felinos del ZooMAT.

MATERIAL Y MÉTODO

El presente trabajo es un estudio retrospectivo de 1994 al 2003. Se comenzó recopilando toda la información relacionada con los felinos que se albergaron en el Zoológico Regional "Miguel Álvarez del Toro" (ZooMAT) a partir del 2 de febrero de 1994 al 31 de abril del 2003. Lo anterior se realizó con ayuda de las bitácoras elaboradas por el personal Médico del Área de Veterinaria del zoológico. También se utilizaron expedientes de algunos ejemplares como: pumas, jaguares y algunos ocelotes, ya que no todos los ejemplares contaban con su propio expediente. Dentro de dichos expedientes se encontraba la historia clínica del ejemplar, estudios de laboratorio, placas radiográficas, inmobilizaciones realizadas y medicina preventiva.

Una vez obtenida toda la información médica, se realizaron tablas para agrupar a los ejemplares por especie y por año, clasificando el tipo de padecimiento por aparatos y sistemas (Tegumentario, digestivo, urinario, musculoesquelético, nervioso, respiratorio, reproductor y los trastornos nutricionales, de comportamiento y de manejo), la alteración patológica o Historia Clínica y por último el tratamiento realizado y/u observaciones de cada ejemplar; todo lo anterior considerando el diagnóstico de laboratorio y los hallazgos a la necropsia.

Cuadro 7. Población utilizada en el estudio durante el periodo de 2002-2003.

Nombre común	Nombre científico	#ejem
Jaguar	<i>Panthera onca</i>	3
Leoncillo	<i>Herpailurus yaguarundi</i>	8
Gato montes	<i>Lynx rufus</i>	7
Ocelote	<i>Leopardus pardalis</i>	8
Puma	<i>Puma concolor</i>	4
Tigrillo	<i>Leopardus wiedii</i>	6
Total		37

Base de datos área de Veterinaria ZooMAT

RESULTADOS

Se encontró que las enfermedades en el aparato digestivo tuvieron la más alta prevalencia durante el periodo 2002-2003 (33.3), en segundo término estuvieron los problemas en el sistema tegumentario (16.6). Por otro lado los problemas en el sistema musculoesquelético, del comportamiento y en el aparato respiratorio tuvieron la misma prevalencia (11.1) durante el periodo antes mencionado. El siguiente aparato afectado fue el urinario (5.4) y por último el aparato reproductor tuvo la más baja prevalencia (2.7). Así mismo durante este periodo no se presentaron problemas nutricionales, en el sistema nervioso ni relacionados con el manejo (Tabla 6). Es importante destacar que solo se realizó el cálculo de la prevalencia en éste periodo porque no se contaba con el censo de los ejemplares albergados de todos los años mencionados.

De acuerdo a la frecuencia, los resultados de la evaluación muestran que el aparato más afectado fue el digestivo (28.04%), seguido por el sistema tegumentario (21.95%), y en tercer término el sistema musculoesquelético (15.85%). (Tabla 4)

De acuerdo a la especie afectada, se observó que los tigrillos presentaron el mayor número de casos (42/164), seguido de los Ocelotes (38/164). (Tabla 7)

En la tabla 8 se resume la frecuencia de las patologías encontradas en el aparato digestivo de acuerdo al agente etiológico, donde las parasitosis fueron las más frecuentes (26/46) seguidas por las bacterias (8/46), siendo los tigrillos los más afectados(12/46). (Gráfica 1)

En la tabla 9 se muestra la frecuencia de patologías en el sistema tegumentario donde los ectoparásitos fueron la principal causa de enfermedad (12/36), así como problemas conductuales (laceraciones, automutilación) (10/36) que ocuparon el segundo lugar y dermatomicosis (7/36) que también fueron importantes sobre todo en el jaguar negro. En general la especie más afectada fue el tigrillo (8/36). (Gráfica 2)

Los problemas encontrados en el sistema musculoesquelético, fueron principalmente los de origen traumático (16/24) (Tabla 10), siendo la especie mayormente afectada el Ocelote(12/26). (Gráfica 3)

En los problemas del comportamiento se observó como principal problema la anorexia (8/15) y en segundo plano la agresión entre congéneres(6/15) (Tabla 11), donde los Pumas fueron los más afectados por problemas conductuales (8/15). (Gráfica 4)

Los problemas en el aparato respiratorio se debieron principalmente por infecciones bacterianas (Tabla 12), observándose que los tigrillos también fueron más afectados por problemas en el aparato respiratorio (6/14), siguiendo en la lista los ocelotes (4/14) y los pumas posteriormente (3/14).

Los problemas nutricionales aunque no se determinó la causa principal (Tabla 13), se presentaron más en los leoncillos y tigrillos (4/12) y (4/12), siguiendo el gato montés con menor número de casos(3/12). (Gráfica 6)

El ocelote y el tigrillo fueron las 2 especies que mostraron problemas en el aparato urinario(4/6 y 2/6 respectivamente) , siendo más afectada la primera especie (Gráfica 7), observándose que los problemas bacterianos fueron la principal causa (Tabla 14).

En relación con los problemas de manejo los ocelotes fueron lo más afectados (Tabla 15) y (Gráfica 9).

Los problemas en el sistema nervioso solo se registraron en el tigrillo (2/4), y el leoncillo (2/3) ya que fueron las únicas 2 especies afectadas. (Tabla 16) y (Gráfica 8)

Por último, el jaguar fue la única especie afectada por problemas diagnosticados en el aparato reproductor (2/2). (Tabla 16) y (Gráfica 10)

Tabla 4.

Enfermedades de los felinos albergados en el ZooMAT de acuerdo al sistema o aparato afectado (1994-2003).		
Clasificación	Frecuencia	Tasa de frecuencia
Digestivo	46	28.04%
Tegumentario	36	21.95%
Musculoesquelético	26	15.85%
Comportamiento	15	9.14%
Respiratorio	14	8.53%
Nutricionales	12	7.31%
Urinario	6	3.65%
Nervioso	4	2.43%
Manejo	3	1.82%
Reproductor	2	1.21%
Total =	164	100.0%

Tabla 5.

Frecuencia de las enfermedades de los felinos del ZooMAT de acuerdo al sistema ó aparato afectado por año.											
	Dig	Teg	M-e	Com	Res	Nut	Uri	Ner	Man	Rep	Frec.
1994	3	7	6			1					17
1995	6	3	1			1					11
1996	5		2	1	1			3	2		14
1997	8	5	2	1	2	2	1		1		22
1998	2	5	4	5	2	5	1				24
1999	6	4			2	2	2	1			17
2000	2	3	1		1						7
2001	2	3	6	4	2	1				1	19
2002	7	3	2	4	2		2			1	21
2003	5	3	2		2						12
Frec.	46	36	26	15	14	12	6	4	3	2	164

*(Dig) digestivo; (Teg) tegumentario; (M-e) musculoesquelético; (Com) comportamiento; (Res) respiratorio; (Nut) Nutricional; (Uri) Urinario; (Ner) nervioso; (Man) manejo; (Rep) reproductor.

Tabla 6.

Prevalencia (%) de las enfermedades de los felinos del ZooMAT de acuerdo al sistema o aparato afectado durante el periodo 2002-2003.										
	Dig	Teg	M-e	Com	Res	Nut	Uri	Ner	Man	Rep
2002	33.3	16.6	11.1	11.1	11.1	0	5.4	0	0	2.7
2003										

*(Dig) digestivo; (Teg) tegumentario; (M-e) musculoesquelético; (Com) comportamiento; (Res) respiratorio; (Nut) Nutricional; (Uri) Urinario; (Ner) nervioso; (Man) manejo; (Rep) reproductor.

Tabla 7.

Frecuencia de las enfermedades de los felinos del ZooMAT de acuerdo a la especie afectada (1994-2003).							
	<i>Gato M.</i>	<i>Jaguar</i>	<i>Leoncillo</i>	<i>Ocelote</i>	<i>Puma</i>	<i>Tigrillo</i>	
Digestivo	2	9	9	12	3	12	46
Tegumentario	10	7	6	4	1	8	36
Mus-esque	0	6	3	12	0	5	26
Comportamiento	2	0	1	1	8	3	15
Respiratorio	0	0	1	4	3	6	14
Nutricional	3	1	4	0	0	4	12
Urinario	0	0	0	4	0	2	6
Nervioso	0	0	2	0	0	2	4
Manejo	0	0	1	2	0	0	3
Reproductor	0	2	0	0	0	0	2
Frecuencia	17	25	27	38	14	40	164

Tabla 8.

<i>Frecuencia de patologías en aparato digestivo de acuerdo al agente etiológico. (1994-2003)</i>	
Endoparásitos	26
Bacteriana	8
Trastorno en la gl. salival parótida	3
Indeterminado	4
Viral	2
Úlcera gástrica	1
Enfermedad periodontal	1
Lesiones por espinas de puerco espín en cav. oral	1
=	46

Tabla 9.

<i>Frecuencia de patologías en sistema tegumentario de acuerdo al agente etiológico. (1994-2003)</i>	
Ectoparásitos	12
Conductual (laceración, automutilación)	10
Dermatomicosis	7
Alopecia idiopática	3
Conductual (agresión)	2
Conductual (depresión)	1
Lesiones en piel por espinas de puerco espín.	1
=	36

Tabla 10.

<i>Frecuencia de patologías en sistema musculoesquelético de acuerdo al agente etiológico. (1994-2003)</i>	
Traumatismo	16
Congénito	2
Claudicación idiopática	8
=	26

Tabla 11.

<i>Frecuencia de patologías del comportamiento de acuerdo a la conducta observada. (1994-2003)</i>	
Conductual (anorexia)	8
Conductual (agresión)	6
Conductual (abandono de crías)	1
=	15

Tabla 12.

<i>Frecuencia de patologías en el aparato respiratorio de acuerdo al agente etiológico. (1994-2003)</i>	
Bacteriano	8
Traumatismo	1
Inteterminado	4
=	13

Tabla 13.

<i>Frecuencia de problemas nutricionales de acuerdo al origen. (1994-2003)</i>	
Indeterminado (emaciación progresiva)	4
Parasitosis severa	3
Obesidad	2
Inanición (cría)	2
Conductual	1
=	12

Tabla 14.

<i>Frecuencia de los problemas en aparato urinario de acuerdo a la etiología. (1994-2003)</i>	
Leptospira sp.	5
Indeterminado	1

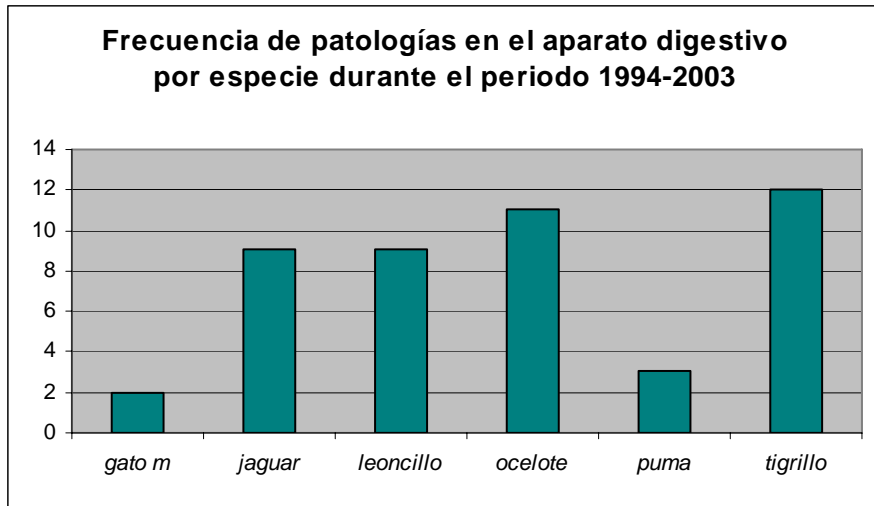
Tabla 15.

<i>Frecuencia de los problemas de manejo de acuerdo al origen. (1994-2003)</i>	
Descuido del mantenedor	2
Complicación posquirúrgica	1

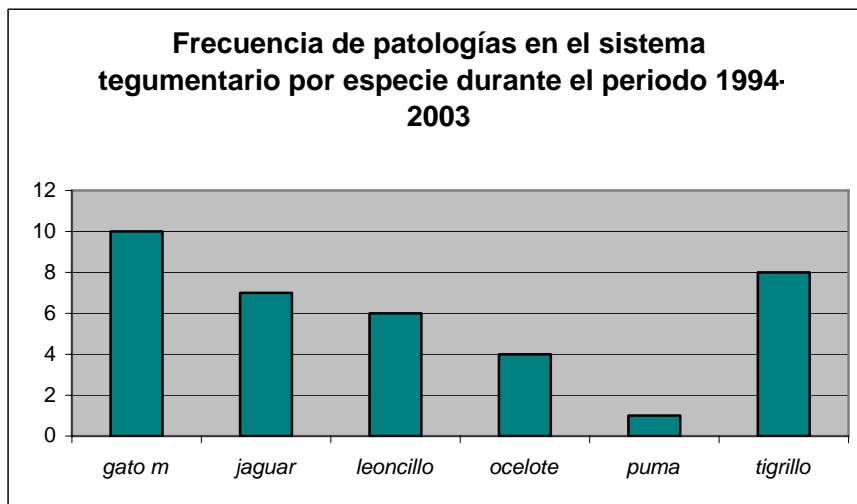
Tabla 16.

<i>Frecuencia de patologías en sistema nervioso y aparato reproductor de acuerdo al origen. (1994-2003)</i>	
Nervioso (3) (1)	Indeterminado Traumatismo
Reproductor (2)	Carcinoma de glándula mamaria

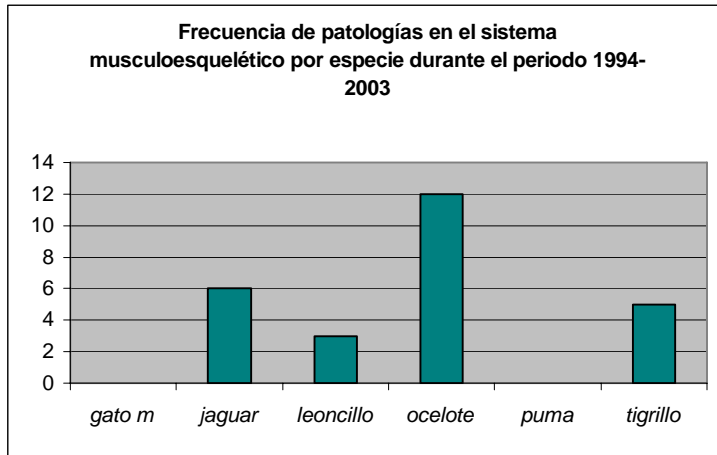
Gráfica 1.



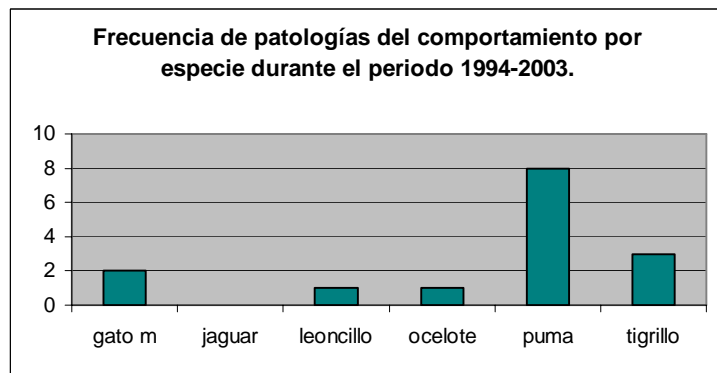
Gráfica 2.



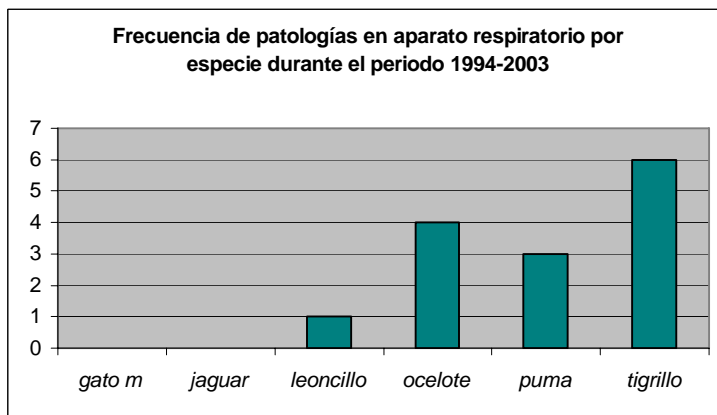
Gráfica 3.



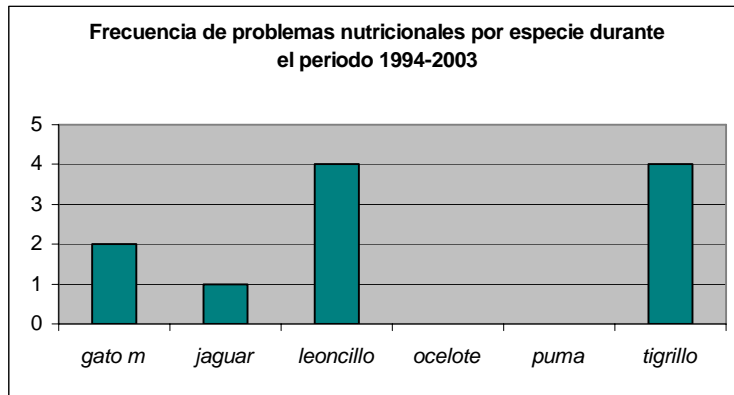
Gráfica 4.



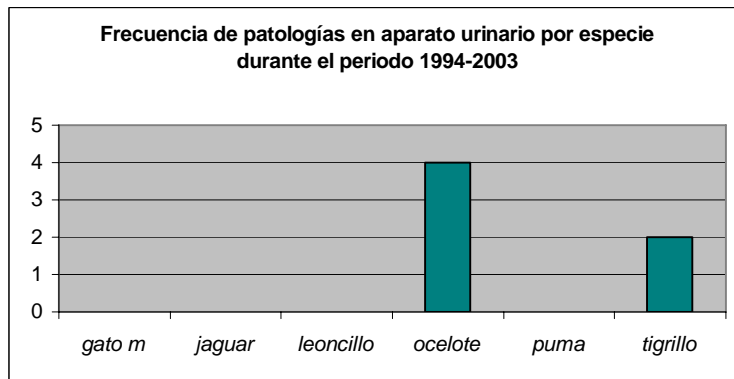
Gráfica 5.



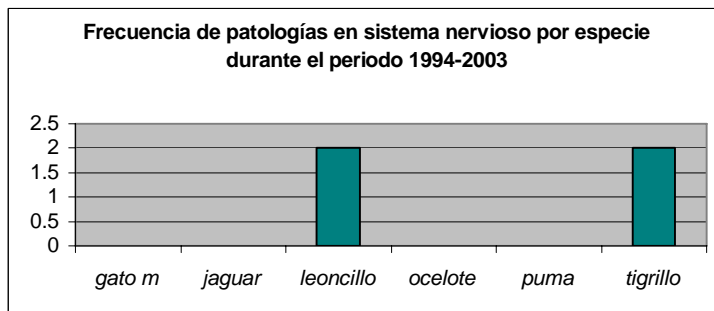
Gráfica 6.



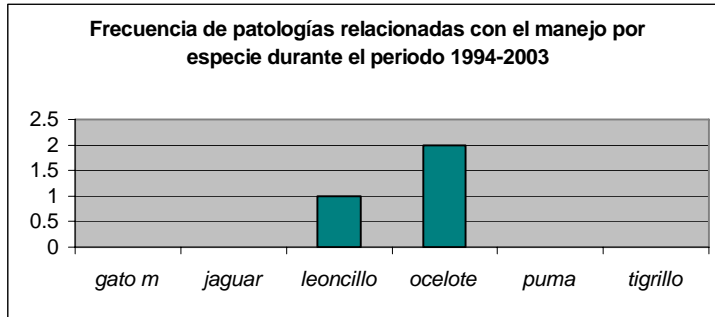
Gráfica 7.



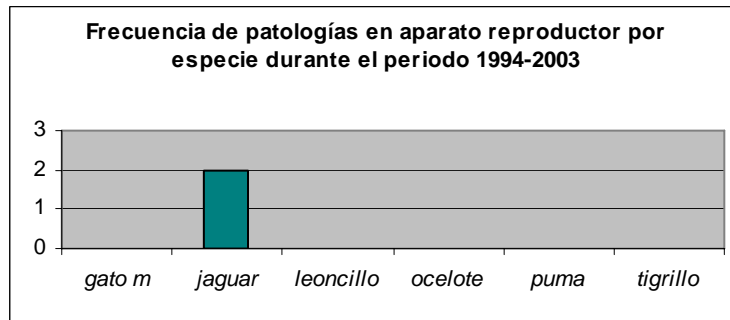
Gráfica 8.



Gráfica 9.



Gráfica 10.



DISCUSION

En este estudio se observó que las patologías en el aparato digestivo tuvieron la más alta prevalencia en los felinos del zoológico regional "Miguel Álvarez del Toro" (ZooMAT) afectando a cada una de las especies de diferente manera, ya que en los tigrillos y los ocelotes hubo un gran número de casos (12/46 y 11/46 respectivamente). El principal problema en el aparato digestivo fueron las parasitosis, encontrándose principalmente nematodos gastroentéricos, aunque también fue importante la presencia de la Clase Eucestoda y Sporozoa. Jiménez (2003), realizó análisis coprológicos a los felinos del ZooMAT, encontrando una alta prevalencia de nematodos como *Toxocara cati*, *Uncinaria sp*, *Strongyloides sp* y *Ancylostoma sp*; siendo similares a este trabajo de acuerdo a la identificación parasitaria realizada por el personal médico del zoológico y concordando con lo realizado por López (1991) al identificar los nematodos gastroentéricos de los felinos del ZooMAT. Moreno (2003) identificó los parásitos gastroentéricos de los felinos de las reservas de la Biosfera "El Triunfo" y "La Sepultura" que se encuentran en el mismo estado de Chiapas, encontrando la clase nematoda principalmente y siendo importante también la clase Sporozoa. El orden Ascaridia (*Toxocara cati* y *Toxascaris leonina*) fue encontrado en todas las especies. Valenti (2005) hizo la identificación de endoparásitos en carnívoros y pequeños mamíferos silvestres de la zona noreste de México, encontrando en 3/5 tigrillos y 1/1 jaguar capturados la presencia de *Toxocara cati*. Wack (2003) indicó que éstos son los parásitos más comunes en todos los felinos silvestres.

El segundo sistema más afectado fue el tegumentario siendo la causa principal los ectoparásitos, debido a las condiciones climáticas de humedad y temperatura de la región que favorecen el desarrollo de estos parásitos. Bowman (2000) menciona que *Ctenocephalides felis* y *Echinophaga gallinacea* se encuentran frecuentemente en climas templados y húmedos, ya que están ampliamente extendidos y que se alimenta de varios hospedadores, también menciona que cuando son muy abundantes causan intensa irritación con pérdida de pelo y formación de heridas, dermatitis e hipersensibilidad de considerable importancia, lo cual fue similar a lo encontrado en este estudio, también menciona que en climas con temperaturas de

30°C el ciclo de vida de ambas especies es más corto, por lo tanto el clima de la región de Chiapas favorece las infestaciones. Röken (1993) menciona que ambas especies se presentan naturalmente en muchos carnívoros de vida libre, debido a su amplia distribución ya que, aunque al principio la manifestación puede ser asintomática, si el número de parásitos aumenta comienza a manifestarse prurito y en el caso de infestación severa puede haber debilidad hasta llegar a la muerte, por tal motivo los zoológicos deben tener un control sobre esta parasitosis.

El Sistema Musculoesquelético ocupó el tercer lugar en la lista debido a los problemas conductuales que se presentaron en los felinos del ZooMAT. Fowler (1995) menciona que los estresores psicológicos juegan un importante papel en el mantenimiento de especies silvestres en cautiverio ya que la ansiedad puede intensificarse hasta convertirse en terror y el enojo en rabia, en ambos casos el resultado es agresión; también describe los estresores ambientales como el hacinamiento y por lo tanto la pelea por el territorio; lo anterior coincide con las manifestaciones clínicas de agresión entre congéneres encontrados en este trabajo que iban desde traumatismos craneoencefálicos hasta traumatismos leves como mordidas en tejido tegumentario.

Las patologías en el comportamiento aunque ocupan el 4º puesto de los problemas encontrados en este trabajo, están estrechamente relacionados con el anterior, ya que la principal causa de los traumatismos, como se mencionó anteriormente, fueron problemas de comportamiento (agresión entre congéneres). En este estudio se encontró que la anorexia fue el principal signo de los problemas en la conducta (8/15) presentándose mayor incidencia en los pumas (8/15) en el 2002 debido a la remodelación del zoológico, ya que se colocó un transformador de luz cerca de su albergue y el ruido constante de éste ocasionaba el estrés de los ejemplares y por lo tanto la disminución del apetito, como lo menciona Matteri (2000) en su estudio sobre las respuestas neuroendocrinas al estrés. Los problemas relacionados con el comportamiento son un problema común en felinos en cautiverio debido a las condiciones ambientales que necesitan, como lo mencionan Gallegos (2001) y Wallach (1983). En este estudio se observó que los jaguares no presentaron patologías del comportamiento, debido al tipo de albergue y a el número de animales que se encuentran en este. Ojeda (2002) midió el cortisol fecal (como indicador del grado de estrés) de jaguares del Zoológico de Chapultepec y del ZooMAT, encontrando que en el primer zoológico los jaguares presentaban más niveles de

cortisol fecal en comparación con los jaguares del ZooMAT, esto significa que los ambientes complejos como los del ZooMAT son más adecuados para este tipo de animales.

La especie que presentó con mayor frecuencia problemas en el aparato respiratorio fue el tigrillo (6/14). En realidad hubo poca prevalencia en este caso, debido a las condiciones ambientales del ZooMAT, ya que solo en la época de invierno se presentaban algunos casos de enfermedad respiratoria sobre todo en ejemplares inmunodeprimidos y hubo casos donde se hizo el aislamiento de *Pasteurella sp.* Fowler (1986) y Wack (2003) mencionan que existen varios agentes implicados cuando hay inmunodepresión y que la rinitis infecciosa felina y la infección por calicivirus felino son las enfermedades más comunes encontradas en el tracto respiratorio.

Los problemas de desnutrición se presentaron más en tigrillos y leoncillos (4/12 y 4/12). Fueron afectadas las crías que eran rechazadas por la madre y los ejemplares más débiles que no obtenían la suficiente cantidad de alimento, morían a los pocos días de nacidos ya que el estado nutricional, las defensas del huésped y la susceptibilidad a infecciones están interconectadas como lo menciona Ullrey (1993), en su investigación sobre nutrición y predisposición a enfermedades infecciosas. Fowler (1986) y Wack (2003) hacen hincapié en la importancia de suministrar una dieta adecuada a los felinos mantenidos en cautiverio, como parte del programa de medicina preventiva y de bienestar animal. Soto (2002) en su estudio sobre problemas nutricionales en el zoológico de Chapultepec encontró que 58% de los animales se encontraban en buena condición corporal, 29% se encontraron caquéticos y el 12% restante estaban obesos, lo cual es similar a este estudio porque se encontraron solo 2 ejemplares que sufrieron de obesidad en este estudio, ambos adultos, y sobre esto Scott (1968) menciona que los felinos adultos en cautiverio, debido a su baja actividad, tienden a padecer obesidad.

Los problemas en el aparato urinario de este estudio están relacionados con *Leptospira sp.* Meneses (1999) menciona a la leptospirosis como una de las enfermedades comunes en felinos en cautiverio, aunque en la mayoría de los casos son hallazgos a la necropsia. En general hay escasos reportes sobre leptospirosis en felinos, Bolin (2003) menciona que la exposición al agente en un zoológico es muy común y que la vacunación es la mejor medida de prevención. Juan en su estudio sobre leptospirosis en un lobo mexicano del parque Africam Safari (2001)

menciona que los felinos silvestres en cautiverio son más sensibles a ésta enfermedad, ya que se han encontrado títulos de anticuerpos en estas especies, como también se encontraron títulos de anticuerpos en pécaries, 2 ocelotes y 2 tigrillos del ZooMAT. En la investigación serológica de leptospirosis en fauna silvestre mantenida en cautiverio en el zoológico de Chapultepec que realizó Luna (1996) encontró que varios carnívoros fueron positivos, sin embargo el suero de jaguar y de puma que se analizaron fueron negativos; también menciona que en las regiones templadas y húmedas hay mayor prevalencia de leptospirosis y que los roedores ocupan un lugar muy importante en la epizootiología, esto significa que en teoría en el ZooMAT debido a sus características ambientales y a la fauna en semilibertad que se encuentra en el zoológico, la leptospirosis esta ampliamente difundida, sin embargo no hay estudios que puedan determinar cuál es la incidencia de la enfermedad, ya que sólo se hizo la serología en los ejemplares mencionados anteriormente.

Dos de los problemas en el sistema nervioso que se encontraron en este estudio y los hallazgos macroscópicos se relacionan o son compatibles con enfermedad viral, sugiriendo un cuadro de distemper, cabe mencionar que únicamente se hizo el diagnóstico presuntivo. Munson (2001) menciona que los felinos afectados por el virus de Distemper pueden presentar signos neurológicos agudos o procesos respiratorios o digestivos que progresan a signos neurológicos; por otro lado menciona que los signos en el sistema nervioso son diversos y pueden ser convulsiones, temores, desorientación, debilidad, ataxia, parálisis, hiperreflexia y coma.

Ambos casos en aparato reproductor de jaguares hembras fueron de carcinoma de glándula mamaria, las dos eran hembras longevas (20 años) cuando se les detectó la neoplasia. Meneses en su estudio sobre las causas de mortalidad de los ejemplares en el Zoológico San Juan de Aragón (1999) menciona que los problemas neoplásicos en felinos no son comunes, pero su presentación está asociada con la edad, contrario a lo que encontró Soto (2002) ya que los problemas neoplásicos en el zoológico de Chapultepec tuvieron mayor prevalencia en el grupo de felinos.

CONCLUSIONES

Las condiciones ambientales de la región favorecen los problemas de infestación por endoparásitos y ectoparásitos en los felinos del ZooMAT, se recomienda la revisión del programa de desparasitación, así como cambiar periódicamente de principio activo para evitar problemas de resistencia parasitaria, también se recomienda la desinfección de los encierros para evitar mayores problemas, como muertes por parasitosis graves.

La agresión entre congéneres fue uno de los principales problemas que provocaron traumatismos en el sistema musculoesquelético.

La remodelación del zoológico fue un factor importante en la presentación de anorexia en algunos ejemplares, principalmente pumas.

La inmunosupresión y la época de invierno favorecieron la presentación de problemas en aparato respiratorio.

Los problemas nutricionales se presentaron principalmente en animales jóvenes causado por problemas conductuales y parasitosis severas.

La evidencia de *Leptospira sp* en estos felinos es escasa, por lo tanto son necesarios estudios serológicos que determinen cuál es la situación de la leptospirosis en los felinos del ZooMAT, ya que estudios previos en pécaries demostraron la presencia de *Leptospira sp* dentro del zoológico.

La edad avanzada fue un factor de riesgo importante en la presentación de neoplasias en glándula mamaria en los felinos del ZooMAT.

RECOMENDACIONES

Actualmente los zoológicos juegan un componente crucial en la conservación de fauna silvestre ya que educan al público que los visita, pero lo más importante es que sirven como reservorios de especies amenazadas, por tal motivo es importante realizar un programa de monitoreo de las enfermedades.

El monitoreo de las enfermedades de los felinos del Zoológico Regional “Miguel Álvarez del Toro” (ZooMAT), cuando se realizó éste estudio, carecía de muchos datos acerca de los padecimientos encontrados.

En la tabla 17 se presentan los componentes esenciales para un programa de monitoreo de enfermedades exitoso para animales en cautiverio. Así mismo, en la tabla 18 se dan algunas recomendaciones para realizar planes de acción contra las enfermedades que se observe tengan alta prevalencia e incidencia.

Tabla 17.

Componentes esenciales de un programa exitoso para el monitoreo de enfermedades en animales en cautiverio

1. Colección de muestras biológicas y datos
 - a. Protocolos de necropsia para una correcta toma de muestras para patología, virología y bacteriología.
 - b. Protocolos para colecta de heces, sangre y pelaje para parasitología.
 - c. Protocolos para un correcto examen físico.
 2. Participación de los zoológicos más cercanos o más accesibles.
 3. Adecuada evaluación de muestras biológicas.
 - a. Asesoramiento de patólogos experimentados en el área.
 - b. Asesoramiento de laboratorios con experiencia en el área
 - c. Protocolos para cultivo viral y bacteriano.
 - d. Protocolos para examen parasitario.
 4. Captura de resultados.
 - a. Desarrollo de programas para captura y análisis de datos.
 - b. Programas de intercambio de información médica entre zoológicos.
 - c. Revisión periódica de bases de datos por veterinarios experimentados.
 5. Comunicación y publicación de resultados a otros zoológicos y asociaciones relacionadas con el área.
-

Tabla 18.

Recomendaciones para realizar adecuados planes de acción contra enfermedades con alta prevalencia e incidencia.

1. Identificar los animales susceptibles a la enfermedad.
 2. Identificar el agente causal.
 3. Determinar y monitorear la patogenia de la enfermedad.
 4. Desarrollar metodologías diagnósticas adecuadas.
 5. Determinar la epizootiología de la enfermedad.
 6. Valorar el riesgo para otras especies.
 7. Desarrollar la terapéutica adecuada o aplicar vacunas.
-

REFERENCIAS

1. **Addie** D and Jarrett O. Feline Coronavirus Infectious in Craig E Greene. Infectious Diseases of the dog and cat. 3rd edition, 2006 88-102pp W.B. Saunders Company, USA.
2. **Álvarez**, TM. Los mamíferos de Chiapas. 2^a edición 1991. 90-103 pp. Instituto Chiapaneco de Cultura. Chiapas, México.
3. **Aranda** M. Huellas y otros rastros de los Mamíferos grandes y medianos de México. 2000. 61-75 pp. Instituto de Biología, A.C. México.
4. **Barker** IK and Parrish CR. Parvovirus Infections in Williams and Barker. Infectious Diseases of Wild Mammals. 3rd edition. 2001. 131-146 pp. Iowa State University Press/Ames. Iowa, USA.
5. **Bolin** CA. Leptospirosis in Fowler & Miller. Zoo and Wild Animal Medicine. 5th edition. 2003, 699-702pp Saunders, USA.
6. **Bowman** DD, Hendrix ChM, Lindsay DS and Barr SC. Feline Clinical Parasitology. 2000 273-286 and 442-445pp Iowa State University Press, USA.
7. **Ceballos** GG. Mamíferos Silvestres de la Cuenca de México. 1984. 248-252 pp. Editorial Limusa. México.
8. **Cheeke** PR. Applied Animal Nutrition (Feeds and Feeding). 2nd edition 1999. 454-471 pp Prentice Hall. New jersey, USA.
9. **CITES** (Convention on International Trade in Endangered Species), 2002.
10. **Crandall** LS. The Management of Wild Mammals in Captivity. 1974. 359-399 pp The University of Chicago Press. USA.
11. **Deem** SL and Karesh WB. The Veterinarian's role in species-based conservation: The Jaguar (*Panthera onca*) as an example. 1-5pp. AAZV Annual Conference 2002.
12. **Dirección General de Vida Silvestre**. Manejo de Felinos en Cautiverio. 2000. 28 p. Diseño y Publicidad Gráfica. Tlalnepantla, Edo. de México.
13. **Egberink** HF and Horzinek MC. Feline Viral Papillomatosis in Craig E Greene. Infectious Diseases of the dog and cat. 3rd edition, 2006 160-163pp W.B. Saunders Company, USA.
14. **Everman** JF and Benfield DA. Coronaviral Infections in Williams and Barker. Infectious Diseases of Wild Mammals. 3rd edition. 2001. 245-253 pp. Iowa State University Press/Ames. Iowa, USA.

15. **Fowler** ME. Restraint and Handling of Wild and Domestic Animals. 2nd edition. 1995. 57-66 pp. Iowa University Press. USA.
16. **Fowler** ME. Zoo and Wild Animal Medicine. 2nd edition 1986. 831-841pp W.B. Saunders Company. USA.
17. **Gallegos** MJ. La colección de felinos pequeños en el ZooMAT: Presente, Pasado y Futuro. 2001. Instituto de Historia Natural y Ecología, ZooMAT.
18. **Gaskell** R, Dawson S and Radford. Feline Respiratory Disease in Craig E Greene. Infectious Diseases of the dog and cat. 3rd edition, 2006 145-154pp W.B. Saunders Company, USA.
19. **Greene** CE and Addie D. Feline Parvovirus Infections in Craig E Greene. Infectious Diseases of the dog and cat. 3rd edition, 2006 78-88pp W.B. Saunders Company, USA.
20. **Greene** CE, Sykes JE, Brown CA and Hartmann K. Leptospirosis in Craig E Greene. Infectious Diseases of the dog and cat. 3rd edition, 2006 402-417pp W.B. Saunders Company, USA.
21. **Griot-Wenk** ME and Giger U. The AB Blood Group System in Wild Felids. Animal Genetics 1999, 30: 144-147.
22. **Hartmann** K. Feline Leukemia Virus Infection in Craig E Greene. Infectious Diseases of the dog and cat. 3rd edition, 2006 105-131pp W.B. Saunders Company, USA.
23. **IUCN/SSC** Cat Specialist Group. (<http://www.catsg.org/>) 1996
24. **Jiménez** MI. Análisis Coprológico de Félidos Nativos Cautivos del Zoológico Regional "Miguel Álvarez del Toro", en Tuxtla Gutiérrez Chiapas (Tesis de Licenciatura). Tuxtla Gutiérrez (Chis.): Facultad de medicina Veterinaria y Zootecnia. Universidad Autónoma de Chiapas (UNACH). 2003.
25. **Juan** CS, Parás A, García FL, Garner MM, Ramos VJ, Luna MA, Martínez O and Hernández A. Leptospirosis in a Mexican Grey Wolf (Canis lupus baileyi): survey for Leptospira infection in captive and local free-ranging wildlife and feral animal at African Safari, Puebla, Mexico. 2001. Proceeding AAZV joint conference. 374-376pp.
26. **Leighton** FA and Kuiken T. Leptospirosis in Williams and Barker. Infectious Diseases of Wild Mammals. 3rd edition. 2001. 448-502 pp. Iowa State University Press/Ames. Iowa, USA.
27. **Lenghaus** C, Studdert MJ and Gavier-Widén D. Calicivirus Infections in Williams and Barker. Infectious Diseases of Wild Mammals. 3rd edition. 2001. 288-289 pp. Iowa State University Press/Ames. Iowa, USA.
28. **López** GJ. Identificación de Nematodos Gastroentéricos en Felinos Silvestres en cautiverio Nativos del Estado de Chiapas (Tesis de Licenciatura). Tuxtla Gutiérrez (Chis.): Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. UNACH. 1991.

29. **Luna** AM, Moles CL, Torres BJ, Gual SF. Investigación serológica de leptospirosis en fauna silvestre mantenida en cautiverio en el zoológico de Chapultepec de la ciudad de México. Veterinaria México 1996, 27(3): 229-234.
30. **Lyles** AM, Dobson AP. Infectious Diseases and Intensive Management: Population Dynamics, Threatened Hosts, and their Parasites. Journal of Zoo and Wildlife medicine 1993; 24 (3): 315-326.
31. **Mainka** SA. The Veterinarian's role in Biodiversity conservation. Journal of Zoo and Wildlife Medicine 2001; 32 (2): 165-167.
32. **Martin** MM, Diez BP, Diez BN. Malofagidosis, Anopluridosis y Sifonapteridosis en Cordero del Campillo "Parasitología Veterinaria". 1999 Mc Graw-Hill-Interamericana. 719-725 pp. Madrid, España.
33. **Matteri** RL, Carral JA and Dyer CJ. Neuroendocrine Responses to Stress in Moberg "The Biology of Animal Stress (Basic Principles and Implications for Animal Welfare)" 2000. 43-75 pp. CABI Publishing. NY, USA.
34. **Meneses** SM. Evaluación de las causas de mortalidad en la población del Zoológico de San Juan de Aragón de 1993-1997 a través de estudios histológicos. (Tesis de Licenciatura) Cuautitlán Izcalli, Edo. de Méx. Facultad de Estudios Superiores Cuautitlan. UNAM. 1999.
35. **Moreno** DC. Identificación de Parásitos Gastroentéricos de Félidos Silvestres de la reserva de la Biosfera "El Triunfo" y "La Sepultura" en Chiapas, México (Tesis de Licenciatura) Tuxtla Gutiérrez (Chis.): Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. UNACH. 2003.
36. **Munson** L, Cook RA. Monitoring, Investigation, and Surveillance of Diseases in Captive Wildlife. Journal of Zoo and Wildlife Medicine 1993, 24(3): 281-290.
37. **Munson** L. Feline Morbillivirus Infection in Williams and Barker. Infectious Diseases of Wild Mammals. 3rd edition. 2001. 59-62 pp. Iowa State University Press/Ames. Iowa, USA.
38. **Ojeda** ChJ. Cortisol fecal en felinos. (Tesis de Maestría). México D.F. FMVZ. UNAM. 2002.
39. **Oliveira** CI, Gomes ML, Aikawa J, Silva GM, Francisco LR and Morais RN. Behavioral effects of environment enrichment in captive Margays (Leopardus wiedii) and Tigrinas (Leopardus tigrinus). 538-540pp. AAZV Joint Conference 2001.
40. **Pound** WG, Church DC y Pond KR. Fundamentos de Nutrición y Alimentación de Animales. 2^a edición 2002. 585-595 pp Editorial Limusa. México.
41. **Redford** KH, Eisenberg JF. Mammals of the Neotropics. 1992. 163-173 pp. The University Chicago Press. USA.
42. **Rojas** SJ. Diseño de Instalaciones de Zoológico para grandes felinos, como parte del programa integral de medicina preventiva. (Tesis de Licenciatura) Cuautitlán Izcalli, Edo. de Méx. Facultad de Estudios Superiores Cuautitlan. UNAM. 2004.

43. **Röken** BO. Parasitic diseases of carnivores in Fowler ME. Zoo and Wild Animal Medicine (Current Therapy 3). 3rd edition. 1993. 399-404pp W.B. Saunders Company. USA.
44. **Scott** PP. The Special Features of Nutrition of Cats, with Observations on Wild Felidae Nutrition in the London Zoo in Crawford MA. Comparative Nutrition of Wild Animals (Symposia of The Zoological Society of London "21"). 1968. 21-36 pp The Zoological Society of London by Academic Press. London, England.
45. **Sellon** RK and Hartmann. Feline Immunodeficiency Virus Infection in Craig E Greene. Infectious Diseases of the dog and cat. 3rd edition, 2006 131-143pp W.B. Saunders Company, USA.
46. **Soto** MS. Indicadores clínico-patológicos de desórdenes nutricionales en felinos silvestres mantenidos en cautiverio en el Zoológico de Chapultepec: estudio recapitulativo de 5 años. (Informe final de Servicio Social Legal) México DF. UAM Xochimilco. 2002.
47. **Suzán** AG, Galindo MF, Ceballos GG. La importancia del Estudio de Enfermedades en la Conservación de Fauna Silvestre. Veterinaria México 2000; 31 (3): 223-230.
48. **Swanson** WF, Jonson WE, Cambre RC, Citino SB, Quigley, Brousset DM, Morais RN, Moreira N, O'Brien SJ and Wildt DE. Reproductive Status of Endemic felid Species in Latin American Zoos and Implications for Ex Situ Conservation. Zoo Biology 2003, 22:421-441.
49. **Ulrey** DE. Nutrition and Predisposition to Infectious Disease. Journal of Zoo and Wildlife medicine 1993, 24(3): 304-314.
50. **Valenti** RK. Identificación de Ectoparásitos y Endoparásitos en carnívoros y pequeños Mamíferos silvestres de la zona Noreste de México. (Tesis de Licenciatura) México DF. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. UNAM. 2005.
51. **Wack** RF. Chapter 48: Felidae in Fowler & Miller. Zoo and Wild Animal Medicine. 5th edition. 2003 ----pp Saunders, USA.
52. **Wallach** JD, Boever WJ. Diseases of Exotic Animals (Medical and Surgical Management). 1983. 345-400pp W.B. Saunders Company. USA.
53. **Worley** M. Retrovirus Infections in Williams and Barker. Infectious Diseases of Wild Mammals. 3rd edition. 2001. 213-215 pp. Iowa State University Press/Ames. Iowa, USA.

APÉNDICE. Datos recopilados del área de Veterinaria del ZooMAT, por año, por especie.

1994

JAGUAR (<i>Panthera onca</i>)	SISTEMA AFECTADO	ALTERACIÓN	TRATAMIENTO Y/O COMENTARIOS
"Sambo"	Musculoeskuelético	Claudicación del miembro post. derecho, por aplicación de vacuna con dardo.	500 mg de naproxen durante 10 días en alimento.
"Lotario"	Digestivo	Diarrea por parasitosis intestinal.	Febantel (Bayverm granulado) 3gr durante 2 días consecutivos.
"Narda"	Tegumentario	Laceración en el dorso, alopecia alrededor de la herida.	Observación

LEONCILLO (<i>Herpailurus yaguarundi</i>) S/I	Tegumentario	Parasitosis externa por pulgas.	
Hembra	Musculoeskuelético	Parálisis del tren posterior por desgone de fibrocartilagos	Inmovilización con ketamina-xilacina 0.1ml de antibiótico y 0.02 ml de ácido tolfenámico (tolfine) IM.
S/I (sin identificación)	Tegumentario Nutricional	Alopecia por micosis	Ketoconazol en dieta, a la Necropsia muestra una desnutrición severa.
Macho	Musculoeskuelético Tegumentario	Claudicación y alopecia.	

OCELOTE (<i>Leopardus pardalis</i>) S/I	Tegumentario	Laceración en cola por automutilación	Aplicación de yodo, polvo de sulfas y terramicina, xilocaína local para evitar comezón, diazepam (valium) en dieta/20 días. Después 1.5 mg de bencetazil IV, yodo y xilocaína.
Hembra	Musculoeskuelético, Tegumentario	Claudicación de m. p. der., con laceraciones en cojinete plantar de m. a. izq., y laceraciones en un costado derecho, mordida en el lomo.	Se lavó con yodo y después con benzal aplicando neosporin y topazone, se administró 2ml de bencetazil y 1ml de neomelubrina IM.
Cría de cuarentena	Musculoeskuelético	Lesión en m. a. izquierdo, congénito, fue agredido por su madre.	Eutanasia No. de necropsia Nx 940827-1

PUMA (<i>Puma concolor</i>) Macho S/I	Digestivo	Diarrea	3.5ml de sulfas-trimetoprim durante 4 días.
--	-----------	---------	---

TIGRILLO (<i>Leopardus wiedii</i>) S/I	Tegumentario	Micosis	Ketoconazol 2 ml en la carne durante 12 días.
Donado	Digestivo	Parasitosis intestinal, desnutrición crónica, palidez de mucosas.	Sulfas trimetoprim 1 ml durante 4 días, 1 ampolleta de levadura de cerveza.
S/I (sin identificación)	Musculoeskuelético	Pérdida de un miembro por agresión de un ocelote.	Eutanasia.

1995

LEONCILLO (<i>Herpailurus yaguarundi</i>)	SISTEMA AFECTADO	ALTERACIÓN	TRATAMIENTO Y/O COMENTARIOS
Exhibición	Digestivo	Parasitosis intestinal severa, emaciación	0.4ml de albendazol (adultos) y 0.1 ml (crías), durante 2 días, mitad de la dosis los 2 siguientes.
Macho de cuarentena	Digestivo	Parasitosis intestinal	Se le administró el mismo tx, vitaminas y minerales parenteral.
S/I	Nutricional	Postración, dificultad para caminar	Fue canalizado para administrar solución con aminoácidos, 100ml aprox.
Macho	Digestivo Tegumentario	Parasitosis intestinal. Infestación por pulgas	No. de necropsia Nx 950530-1 Muerte asociada por infestación de pulgas y nematodos gastroentéricos
Hembra	Tegumentario	Parasitosis externa por pulgas	Ivermectina 0.2mg/kg, baytrical pour-on y bolfo en madriguera.

OCELOTE (<i>Leopardus pardalis</i>) Macho donado "Colamocho"	Musculoesquelético	Presenta varias lesiones debido a que fue atacado por perros. Laceración en cola y lomo	Fue inmovilizado el día 26-04-95, peso 9,200 kg. Se utilizó ketamina xilacina, de acuerdo a su peso Se inmovilizó con ketamina 100mg. Se utilizó cloruro de benzalconio, se retiró la piel muerta, se aplicó licor de forge, debrisan, negasun, complejo B 2ml Se aplicó un antiséptico y cicatrizante, días posteriores mejora pero sigue mordiendo la cola. Se inmoviliza con ketamina y diazepam. Se aplicó penicilina estreptomina 3ml, pirazolona (neomelubrina) 3ml y 4ml de vitamina K (coagusan) y debrisan. Al día siguiente se le aplicó neomelubrina durante 3 días. Días posteriores tiene una abrasión en codo e hiporexia.
Macho "Tom"	Digestivo	Trastorno de la gl. salival parótida izquierda	Se revisaron piezas dentales, se puncionó la glándula salival, sin encontrarse lesiones. Se le aplicó penicilina bezatínica (bencetazil-V fortificado) 1.5ml, flumetasona (flusol) IV 1ml, antihistamínico IM 1ml, domoso cutáneo. Días después ácido tolfenámico (tolfine) IM 1ml. Se inmovilizó el día 12-07-95. Se tomó Rx, se aplicó flanax 3ml en alimento, a una hora de la contención se le aplicó neomelubrina 3ml.
Cría	Digestivo	Parasitosis intestinal, diarrea	Febantel 1ml durante 4 días.

TIGRILLO (<i>Leopardus wiedii</i>) Macho	Tegumentario	Presenta la cola casi totalmente desprovista de pelo, causado por otro ejemplar	Se mantendrán en observación. En los días posteriores e observa que él mismo se está arrancando el pelo de la cola y cadera
S/I (sin identificación)	Digestivo	Parasitosis intestinal, un poco de diarrea	Desparasitación con febantel (bayverm 10) durante 4 días.

1996

GATO MONTES (<i>Lynx rufus</i>)	SISTEMA AFECTADO	ALTERACIÓN	TRATAMIENTO Y/O COMENTARIOS
Exhibición	Digestivo	Gastroenteritis	Se realizó coproparasitológico
JAGUAR (<i>Panthera onca</i>) "Sambo"	Digestivo	Vómito	Se realizó un coproparasitológico, siendo negativo. Al siguiente día vomitó de nuevo.
LEONCILLO (<i>Herpailurus yaguarundi</i>) S/I	Nervioso	Donado en malas condiciones, signos de lesión en Sistema Nervioso, Lagrimeo.	No se manejó químicamente, se le administró 200ml de solución salina isotónica SC, tomó un poco de leche, al siguiente día se tomó muestra de sangre y se administró solución salina SC, se revisó el fondo del ojo. Se sospecha de Distemper.
Macho donado	Digestivo	Parasitosis intestinal	Ivermectina 0.09ml, febantel (bayverm) 1ml durante 3 días. Se practicó coproparasitológico, siendo positivo a nematodos gastroentéricos.
OCELOTE (<i>Leopardus pardalis</i>) macho 15 kg aprox. "Solovino"	Musculoesquelético	Traumatismos diversos, capturado en el zoológico	Se inmoviliza el día 24-04-96, con ketamina xilazina, parece tener resistencia a los anestésicos a pesar de ser de vida libre. El día 29-04-96 se inmoviliza para cambiarlo a cuarentena, hay mala adaptación, se golpea contra la malla.
Hembra, cuarentena	Respiratorio	Asfixia por perforación de faringe, laringe y 1er anillo traqueal.	Fue trasladado al encierro para su integración y lo agredió el otro macho. No. de necropsia Nx 960606-1
"Tom"	Manejo		Escapó de la exhibición pero entró de nuevo al encierro, al parecer el mantenedor olvidó cerrar la puerta.
PUMA (<i>Puma concolor</i>) S/I (sin identificación)	Comportamiento	Anorexia	Al colocar la comida en el cubículo, la huele y se retira
S/I	Digestivo	Parasitosis intestinal, un poco de diarrea	Se practicó un coproparasitológico, el cual fue positivo a nemátodos gastroentéricos.
TIGRILLO (<i>Leopardus wiedii</i>) Macho	Musculoesquelético	Traumatismo causado por la hembra, perdió parte del músculo del miembro anterior izquierdo y piel	Estreptomocina, penicilina (bencetazil) 3ml, finadyne 0.5ml, licor de Forge, repetir tratamiento y limpiar las heridas. Al día siguiente se canaliza por femoral, administrándose 300ml de aminosol y 150ml de glucosa al 5%. Al día siguiente se le pone una sonda gástrica administrando 450ml de aminocon. Días posteriores se observa bien aunque no ha querido comer. Se recupera en los días posteriores y come bien.
Macho	Manejo	Hemorragia, deshidratación	Complicación posquirúrgica. No. de necropsia Nx 960123-1
Macho adulto	Nervioso Digestivo	Parálisis, presencia de Nematodos	Sacrificio, Nx 960821-1, se tomó muestra para diagnóstico de

	SISTEMA AFECTADO	ALTERACIÓN	TRATAMIENTO Y/O COMENTARIOS
		gastroentéricos	rabia.
Hembra adulta	Nervioso	Politraumatismo, por agresión de congéneres	Penicilina (Bencetazil) 1ml y meglumina de flunixin (finadyne) 0.2ml IM. Al siguiente día murió Nx 960914-1 Muerte por traumatismo craneoencefálico.

1997

GATO MONTES (<i>Lynx rufus</i>) exh macho y hembra	Tegumentario	Parasitosis externa por pulgas	Ivermectina 0.2mg por animal SC, bolfo a ambos
Exhibición	Nutricional	Hiporexia, emaciación	

JAGUAR (<i>Panthera onca</i>) "Lotario"	Digestivo	Parasitosis intestinal	Se realizó coproparasitoscópico, encontrándose positivo a <i>Toxocara</i> sp
"Sambo"	Tegumentario	Vómito, alopecia en cuello dorso medial.	Se practicó coproparasitoscópico y fue negativo en la flotación. Se le dio la carne en trozos más pequeños. Ketoconazol 200mg PO durante 30 días.
"Narda"	Musculoesquelético	Claudicación del miembro posterior izquierdo	Se mantendrá en observación.

LEONCILLO (<i>Herpailurus yaguarundi</i>) Donado CFE (comisión federal de electricidad) Hembra adulta, cuarentena	Digestivo	Hipotermia, depresión	Se canalizó y administró solución salina glucosada al 5%, aplicando 200ml. hidrocortisona 116mg se mantiene en área de recuperación. Al día siguiente mejora un poco y se le aplica 1 ml de hidrocortisona IV, 0.5 de potenay y 200 ml de solución glucosada al 5%. Al siguiente no hay respuesta a estímulos, se le aplica 250ml de solución con aminoácidos SC, 1ml de hidrocortisona. Nx 971019-1 Se encontraron Nematodos GE.
--	-----------	-----------------------	---

OCELOTE (<i>Leopardus pardalis</i>)	Manejo	Anorexia	Al parecer el mantenedor olvidó abrirle el cubículo para que comiera.
S/I	Musculoesquelético	Claudicación	Meglumina de flunixin (Finadyne) 0.2ml IM con dardo durante 3 días, el último día del tratamiento hubo mejoría.
Macho	Urinario	Hematuria	2.5ml enrofloxacin (baytril) al 10% VO.

TIGRILLO (<i>Leopardus wiedii</i>) cría hembra	Respiratorio	Moco y estertores	Expectorante en alimento
S/I (sin identificación)	Comportamiento	Agresión entre ellos, hiporexia	Observación
Hembra exhibición	Nutricional	Emaciación, abrasión en el codo	Mala condición corporal. Se colocará en cuarentena

	Tegumentario		
	SISTEMA AFECTADO	ALTERACIÓN	TRATAMIENTO Y/O COMENTARIOS
Cuarentena macho.	Respiratorio	Moco	Tratamiento durante 15 días, pero hubo recidiva, administrándose posteriormente enrofloxacin (baytril 10%) 0.5ml, expectorante broncodilatador 3ml.
Macho y hembra	Digestivo	Parasitosis intestinal, vómito y enteritis hemorrágica severa	Ivermectina 0.15ml, ¼ de tableta de (prazicantel, Febantel, oxantel) droncit, 1ml de complejo B, 0.5ml de penicilina (bencetazil) LA IM al macho. 0.15ml de Ivermectina PO y droncit ¼ de tableta, complejo B 1ml IM a la hembra. Macho No. de necropsia Nx 971001-1 Nx 970930-1
Hembra exhibición	Digestivo	Parasitosis intestinal	1.5ml de febantel (bayverm) PO en alimento durante 5 días
Hembra	Digestivo	Parasitosis intestinal	1.5ml de bayverm PO en alimento durante 5 días, meglumina de flunixin (finadyne) 0.3ml IM, complejo B 0.3ml IM, solución glucosada al 5% SC. Murió a las 12 pm
Hembra adulta	Digestivo	Diarrea hemorrágica, deprimida	0.5ml penicilina (bencetazil LA) IM, 0.5ml potenay IM y 5ml de peptobismol oral, secnidazol 150mg VO, 90 ml solución glucosada al 5% SC. Al día sig., 150mg secnidazol VO, 5ml de peptobismol VO, 0.5ml de enrofloxacin (baytril 10%) IM, 0.5ml potenay IM, 80ml solución glucosada 5% SC. Muerte al sig. día. No. de necropsia Nx 971019-1 panleucopenia complicado con bacteremia
S/I (sin identificación)	Tegumentario	Alopecia en pierna y lomo de lado derecho	0.8 ml de Ivermectina SC, 0.5 bencetazil IM
Donado 2 meses aprox. de edad	Digestivo	Abdomen distendido con dolor, dolor muscular y de articulaciones de miembros posteriores. Constipado	0.5ml pirazolona (neomelubrina), 0.25ml de albendazol (valbacen). Al sig. día 0.5ml de neomelubrina VO, 0.25 ml de valbacen, en la noche 0.2ml de meglumina de flunixin (fluvet) IM, se tomaron 2 placas Rx, enrofloxacin (baytril) 10% 0.1ml PO, 40 min. después neomelubrina 0.5ml. Sig día baytril 10% 0.2ml VO, neomelubrina 0.5ml VO, flumetasona (fluvet) 2ml IM; en la noche 0.1ml baytril 10%, 0.2ml VO neomelubrina, 0.2ml fluvet IM. Al sig día 0.2ml de baytril VO 10%, neomelubrina y microlax rectal. Al sig día baytril, neomelubrina, fluvet. Al sig día 0.5ml baytril 10%, fluvet. Orina y defeca solo. Orina y defeca solo al sig día.

1998

GATO MONTES (<i>Lynx rufus</i>) 2 exh	Tegumentario Nutricional	Parasitosis externa, mala condición corporal, anorexia, depresión	Baño con bolfo, complejo B 1ml IM, yatren 1.5ml IM, Ivermectina 0.01ml SC, se llevó a la hembra a la clínica, se le aplicó antihistamínico 1.5ml IM. Nx 980417-2
Macho y hembra	Tegumentario	Parasitosis externa por pulgas	Se utilizó asuntol y k-othrine, se fumigó el encierro, se realizó la aspersión con asuntol 40ml/20kg. También se le aplicó Ivermectina 0.12ml
Macho	Comportamiento	Agresión a una cría, la mató	Se sacó al macho del encierro y se llevó a la cuarentena, se dejó a la hembra con una cría.

	SISTEMA AFECTADO	ALTERACIÓN	TRATAMIENTO Y/O COMENTARIOS
Hembra	Comportamiento	Agresión a la cría con la que se quedó, también la mató.	Se llevó al macho de nuevo al encierro y se vacunaron.

JAGUAR (<i>Panthera onca</i>) "Sambo"	Nutricional	Obesidad	Se disminuirá la ración de comida los días domingo.
"Narda"	Musculoesquelético	Continúa claudicando	Se inmovilizó el día 19-01-98, se le tomó un placa Rx, examen físico general con el No. de expediente A980119, se tomó muestra de pelo y de sangre. Se decidió bajarla de peso, disminuyendo la cantidad de alimento
"Sambo"	Musculoesquelético	Claudicación del miembro posterior izquierdo	Coproparasitoscópico negativo, se le aplicó 1.5ml de meglumina de flunixin (finadyne) IM con cerbatana durante 3 días. al terminar el tratamiento cedió la inflamación pero al parecer del miembro posterior derecho está claudicando.

LEONCILLO (<i>Herpailurus yaguarundi</i>) Hembra	Comportamiento	Parió e ignoró a sus crías	Se apartaron las crías y se llevaron al área de crianza. Las crías son macho y hembra.
Hembra cría	Nutricional	No es alimentado por la madre	No. de necropsia Nx 980423-1 Inanición
Macho cría	Respiratorio	Inflamación ocular y secreción mucopurulenta, opacidad corneal.	Se hizo limpieza con lágrima artificial y se aplicó terramicina oftálmica. Nx 980522-1 neumonía

OCELOTE (<i>Leopardus pardalis</i>) 2 machos	Musculoesquelético	Politraumatismo en cara y resto del cuerpo	Se inmovilizarán con ketamina xilazina el día 24-06-98.
"Colamocho"	Urinario	Inflamación del abdomen y hematuria	Acromacina 500mg diarios por 7 días.

PUMA (<i>Puma concolor</i>) macho exhibición	Comportamiento	Anorexia	Se realizó coproparasitoscópico siendo negativo, en los siguientes días ya comió de forma normal. El pollo no lo come pero la carne de caballo sí.
S/I (sin identificación)	Comportamiento	Anorexia	Se le cambiará el tipo de carne.

TIGRILLO (<i>Leopardus wiedii</i>) Macho y hembra cuarentena	Digestivo	Diarrea, anemia, deshidratación, depresión, incoordinación	Furazolidona (Diarrefin) PO 0.5ml durante 7 días, al siguiente día murió el macho No. de necropsia Nx 980114-1. A la hembra se le administraron electrolitos vía oral, media tableta de dramamine, 0.3ml de diazepam, 300ml de aminoácidos SC y vacuna triple felina. Al siguiente día murió Nx 980115-1 probablemente muerte por panleucopenia felina.
Hembra	Respiratorio	Tos	Se tomó muestra de sangre, de secreción faringea y de pelo. Se tomó una placa Rx. Se inmovilizó con ketamina xilazina, 0.3ml de enrofloxacin (baytril) y 0.06 ml de Ivermectina. El resultado de cultivo fue positivo a pasteurella, sensible a cualquier antibiótico.

	SISTEMA AFECTADO	ALTERACIÓN	TRATAMIENTO Y/O COMENTARIOS
			se comenzó tratamiento con enrofloxacin en el alimento pigdoser 0.2% 2ml. aquayodol en agua durante 10 días.
Hembra	Tegumentario	Comenzó a arrancarse el pelo de los miembros posteriores.	Observación
Macho	Nutricional	Emaciación progresiva	No. de necropsia Nx98017-2 desnutrición

1999

GATO MONTES (<i>Lynx rufus</i>) 2 machos de exh	Tegumentario	Parasitosis externa	Baño con bolfo, Ivermectina 0.2mg/kg SC, 0.1ml de hierro a cada uno. Nx 990109-1
Hembra cría	Tegumentario	Infestación por pulgas	Nx990109-1 Anemia por ectoparásitos

JAGUAR (<i>Panthera onca</i>) Todos	Digestivo	Parasitosis intestinal	Se practicó coproparasitoscópico y fue positivo a Toxocara, huevos de nematodos gastroentéricos, ascáridos.
"Sambo"	Tegumentario	Micosis en miembros posteriores.	Tratamiento de un mes con Ketoconazol tabletas.

LEONCILLO (<i>Herpailurus yaguarund</i>) SII	Nervioso	ataxia	Nx. 990707-1 septicemia, congestión general
Hembra senil	Nutricional	Obesidad	Nx990429-1 hígado graso

OCELOTE (<i>Leopardus pardalis</i>) cría donado	Digestivo	Heces de olor fétido y estrias de sangre	La persona que lo donó le dio albendazol por 2 días. En el zoológico se le aplicó enrofloxacin (baytril al 10 %)
2 machos	Respiratorio	Tos	Aplicación de aquayodol en agua de bebida, respondieron bien al tratamiento.
2 machos (solovino y colamocho)	Urinario	Hematuria	Se inmovilizaron químicamente para toma de muestra de sangre.
"tom"	Digestivo	Inflamación de glándula salival	Desinflamatorio meglumina de flunixin (fluvet) 2 tabletas / día.

TIGRILLO (<i>Leopardus wiedii</i>) Macho	Nutricional	Desnutrición, caquexia, anemia, donado	Nx990914-1
---	-------------	--	------------

2000

GATO MONTES (<i>Lynx rufus</i>) exh	Tegumentario	Ectoparasitosis	Program, drontal plus
--	--------------	-----------------	-----------------------

JAGUAR (<i>Panthera onca</i>) "Sambo"	Tegumentario	Dermatomicosis	Ketoconazol comprimidos
"Lotario"	Musculosqueletico	Claudicación del tren posterior	Meglumina de flunixin (Fluvet) durante 3 días

LEONCILLO (<i>Herpailurus yaguarundi</i>)	SISTEMA AFECTADO	ALTERACIÓN	TRATAMIENTO Y/O COMENTARIOS
Sin identificación	Digestivo	Infestación por Nematodos gastroentéricos, migración larvaria, infestado por larvas de mosca	Se le dio tratamiento con prazicuantel, terapia de fluidos con Hartman y aminolite, enrofloxacin (Baytril al 10%), decastrón gotas/ 3 días Nx000616-1

TIGRILLO (<i>Leopardus wiedii</i>) macho	Respiratorio Tegumentario	Depresión, anorexia, tos, ectoparasitosis	Penicilina con expectorante, bolfo, al sig día, penicilina (bencetazil) IM 5 ml
Macho adulto	Digestivo	Vomito color verduzco, depresión	No. de necropsia Nx 002803-1 Protozoarios, gastroenteritis hemorrágica

2001

GATO MONTES (<i>Lynx rufus</i>) macho cuarentena	Digestivo	Muerte súbita	Nx 010107-1 úlcera gástrica perforante
---	-----------	---------------	--

JAGUAR (<i>Panthera onca</i>) "Narda"	Musculoesquelético	Claudicación del miembro anterior derecho	Se inmovilizó 07-03-01, toma de muestras de pelo. Se dejó separada del macho. 05-06-01 se inmoviliza de nuevo para extirpación de una masa en la glándula mamaria, presenta anorexia posterior a la cirugía. Se quita los puntos de sutura, se inmoviliza 10-06-01 para suturar, se aplica antibiótico, Desinflamatorio y diazepam en la comida para mantenerla tranquila y evitar así que se quite los puntos. 20-07-01 se inmoviliza
"Perla"	Digestivo Reproductor	Caninos superiores en mal estado (caries y abscesos)	Inmovilizado 10-08-01, no se extrajeron las piezas. 31-08-01 inmovilizado para Rx endodoncia y biopsia. 1 mes después aprox., se observa inflamado el ojo izq, se siente duro, sin dolor, se aplica desinflamatorio VO durante 5 días. 05-12-01 inmovilización, se aplica analgésico y desinflamatorio, se toma Rx, muere a los 2 días. Nx 011208-1

LEONCILLO (<i>Herpailurus yaguarundi</i>) Macho exh	Musculoesquelético	Claudicación de miembro anterior, fue atacado por congéneres.	Meglumina de flunixin (fluvet) IM y posteriormente VO durante 4 días. Nx 010512-1
Macho cuarentena	Tegumentario	Laceraciones en m. P.	Tratamiento con antibiótico

OCELOTE (<i>Leopardus pardalis</i>) "Tom"	Musculoesquelético Tegumentario	Claudicación. Laceraciones en cara y miembro anterior derecho.	Se inmoviliza 15-03-01. Se inmovilizó 11-06-01. al sig día murió, hipotermia.
Hembra exh	Musculoesquelético	Traumatismo en cara ocasionado por congénere, inflamación de la región	Meglumina de flunixin (fluvet)
2 machos	Musculoesquelético	Politraumatismos ocasionados por congéneres	Flumetasona (Fluvet)

PUMA (<i>Puma concolor</i>)	SISTEMA AFECTADO	ALTERACIÓN	TRATAMIENTO Y/O COMENTARIOS
Macho y hembra exhibición	Comportamiento	Pelea entre ellos, el macho agrede a la hembra	Observación
Macho exhibición	Respiratorio	Dificultad para respirar	2 ml penicilina (Bencetazil) IM con cerbatana
Hembra cuarentena	Comportamiento	Anorexia	Se le dará presa viva
Hembra exhibición	Tegumentario Respiratorio	Laceración en miembro posterior izquierdo Dificultad para respirar	Antibiótico subcutáneo. Se mantuvo en observación, muestra mejoría

TIGRILLO (<i>Leopardus wiedii</i>) hembra cría exhibición	Nutricional	Muerte súbita	No. de necropsia Nx 010103-2 inanición
Macho	Comportamiento	Agresión a congéneres	Diazepam 5 mg/kg (1 ml)

2002

JAGUAR (<i>Panthera onca</i>) "Narda"	Reproductor		Nx 020114 metástasis de carcinoma de glándula mamaria
"Sambo"	Tegumentario	Dermatomicosis	10 ml deKetoconazol 10 mg/kg

OCELOTE (<i>Leopardus pardalis</i>) Exhibición	Comportamiento	Anorexia	3 días sin comer por ruido de remodelación.
"Colamocha"	Digestivo	Vomito	Se aplicó sólo 1 día
"Solovino"	Digestivo	Endoparásitos (Ascáridos)	Combactrim 1 ml durante 5 días
2 cuarentena	Digestivo	Diarrea, anorexia	Penicilina (Bencetazil) 1 ml cada uno con cerbatana, al siguiente día solo a uno se le aplica enrofloxacin
S/I (sin identificación)	Digestivo	Diarrea	Furazolidona (diarrefin), enrofloxacin (baytril tabletas) y penicilina (bencetazil) IM.
cuarentena	Digestivo	Diarrea y Anorexia	Se le dio presa viva, la mato sin ingerirla, al sig se repitió el procedimiento, 8 días después comió 300 gr de carne, heces más sólidas, al sig día comió 2 ratas, heces duras pero bajó de peso, 3 kg aprox.
Hembra cuarentena	Respiratorio	Muerte súbita	No. de necropsia Nx 021118-1 septicemia, tracto respiratorio hemorrágico

PUMA (<i>Puma concolor</i>) Hembra	Comportamiento	Anorexia	Se le dio presa viva
"Niño"	Comportamiento	Anorexia	Observación Lleva 6 días sin comer por los ruidos que provoca la remodelación. Se inmovilizó 02-07-02, se tomaron muestras de sangre, también para salmonelosis.

Hembra cuarentena	Digestivo	Diarrea, elimina ascáridos	Combactrim 2 ml durante 5 días, 2 días con tratamiento y sigue arrojando parásitos.
-------------------	-----------	----------------------------	---

TIGRILLO (<i>Leopardus wiedii</i>)	SISTEMA AFECTADO	ALTERACIÓN	TRATAMIENTO Y/O COMENTARIOS
Macho Cuarentena	Urinario	Muerte súbita	Nx 020507-1 infección de vías urinarias
Hembra cuarentena	Comportamiento	Anorexia	Se encontraba en exh pero presentó anorexia y se llevó a cuarentena.
Macho	Musculoesquelético	Deshidratación, hipotermia, traumatismo en carrillo izq. debilidad y balanceo de cabeza	Se administra fluidos SC y antibiótico. Al día siguiente muere Nx 021121-1
S/I	Musculoesquelético	Traumatismos	Tratamiento durante 5 días con enrofloxacin 1ml diario
Hembra cuarentena	Respiratorio	Tos	Antibiótico y expectorante
Hembra cuarentena	Urinario Tegumentario	Alopecia en dorso y llagas en miembro posterior derecha por la posición que mantienen durante mucho tiempo en el tronco. Días después hematuria, deshidratación, ictericia, diarrea hemorrágica, hematuria	Se inmoviliza 01-12-02. Nx 021205-2 ictericia general, leptospirosis
S/I	Tegumentario	Alopecia en cola	Inmovilizado 05-12-02, revisión y administración de antibiótico.

2003

JAGUAR (<i>Panthera onca</i>) "Lotario"	Tegumentario Digestivo	Quiso comerse un puerco espín arborícola, tiene espinas en la garganta, cavidad oral, belfos y cojinetes de miembros anteriores	Inmovilización 02-01-03, se aplica antibiótico y desinfectante, se retiran todas las espinas y se da dieta blanda durante 3 días. El 29-01-03 se inmoviliza químicamente para toma de Rx, vacunación, aplicación de analgésico, desinflamatorio y curación de heridas. En los días posteriores aún tenía una espina en la lengua y se le ofrece alimento para la pase y evitar la inmovilización, pero no quiso comer. No pudo manejarse porque no entró al cubículo.
"Sambo"	Tegumentario	Dermatomicosis	Se observaron heridas sugestivas a hongos, se mantendrá en observación

LEONCILLO (<i>Herpailurus yaguarundi</i>) exh (3)	Digestivo	Endoparásitos	Se practicó coproparasitoscópico encontrándose protozoarios, se dio tratamiento con metronidazol durante 10 días
--	-----------	---------------	--

OCELOTE (<i>Leopardus pardalis</i>) Hembra cria "colamocho"	Musculoesquelético	Traumatismos diversos, atacada por la madre	No. de necropsia Nx 030224-1
	Tegumentario	Alopecia circular en bajo vientre, sugestivo a hongos	Inmovilización química 10-03-03, para toma de muestra de pelo y raspado de piel, encontrándose solo grasa en éste último.

	SISTEMA AFECTADO	ALTERACIÓN	TRATAMIENTO Y/O COMENTARIOS
S/I (sin identificación)	Digestivo	Diarrea, se observan parásitos	Se realiza coproparasitoscópico, observándose protozoarios también
PUMA (<i>Puma concolor</i>) "Niño"	Respiratorio	Moco	tetrabiocil durante 5 días
TIGRILLO (<i>Leopardus wiedii</i>) cría exhibición	Musculoesquelético	Traumatismo causado por congénere	
Macho exhibición	Respiratorio	Moco y dificultad para respirar	Tetrabiocil durante 5 días, después se dio tratamiento con enrofloxacin 10 mg/kg durante 5 días