

MAESTRÍA EN CIENCIAS AGROPECUARIAS

**Diseño y Aplicación de un Instrumento para la Evaluación
del Bienestar Animal, Salud Pública y Salud Ambiental,
en Primates no Humanos en Condiciones de Cautiverio**

T E S I S

(Idónea comunicación de Resultados)

Que para obtener el grado de

Maestro en Ciencias Agropecuarias

PRESENTA

M.V.Z. Marco Antonio González Brizuela

COMITÉ TUTORAL

Directora:

Dra. María de Lourdes Alonso Spilsbury (DPAA, UAM-X)

Asesores:

Dr. Carlos González-Rebeles Islas (FMVZ, UNAM)

M. en C. Fernando Gual Sill (DPAA, UAM-X)

ÍNDICE

| | |
|---|----|
| RESUMEN | 6 |
| ABSTRACT | 7 |
| 1. INTRODUCCIÓN | 8 |
| 2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA | 11 |
| 3. MARCO TEÓRICO | |
| 3.1 Auditoría Ambiental en el Marco Histórico | 13 |
| 3.2 Bases Teóricas | |
| 3.2.1 Auditoría | 14 |
| 3.2.2 La Administración dentro de la Auditoría | |
| 3.2.3 Auditoría Ambiental dentro de la Administración Ambiental | |
| 3.3 Marco Jurídico | 17 |
| 4. MARCO CONCEPTUAL | 20 |
| 4.1 Construcción de un Instrumento para Auditoría | |
| 4.2 Definiciones de los Conceptos | |
| 4.3 Validación del Instrumento | |
| 4.4 Evaluaciones en Fauna Silvestre | |
| 5. OBJETIVOS | 33 |
| 5.1 Objetivo General | |
| 5.2 Objetivos Particulares | |
| 6. HIPÓTESIS | 34 |
| 7. MATERIAL Y MÉTODOS | 35 |
| 7.1 Diseño del Instrumento de Evaluación | |
| 7.1.1 Bienestar Animal | |
| 7.1.2 Salud Pública | |
| 7.1.3 Salud Ambiental | |
| 7.2 Animales de Estudio | 43 |
| 7.3 Predios Sujeto de Estudio | |
| 7.3.1 El Parque Loro | |
| 7.3.2 Zoológico Zacango | |
| 7.3.3 CIVS San Felipe Bacalar | |

| | |
|---|----|
| 7.4 Análisis Estadísticos | 46 |
| 7.4.1 Validación del Instrumento | |
| 7.4.2 Comparación entre Organizaciones | |
| 7.5 Actividades para Ejecutar el Instrumento de Evaluación | 48 |
| 7.6 Análisis de los Resultados Obtenidos | |
| 8. RESULTADOS | |
| 8.1 Parque Loro Puebla | 50 |
| 8.1.1 Bienestar Animal | |
| 8.1.2 Salud Pública | |
| 8.1.3 Salud Ambiental | |
| 8.2 Zoológico Zacango | 59 |
| 8.2.1 Validación de los Reactivos Empleados en el Instrumento | |
| 8.2.2 Bienestar Animal | |
| 8.2.3 Salud Pública | |
| 8.2.4 Salud Ambiental | |
| 8.3 CIVS "San Felipe Bacalar" | 68 |
| 8.3.1 Bienestar Animal | |
| 8.3.2 Salud Pública | |
| 8.3.3 Salud Ambiental | |
| 8.4 Comparación entre Organizaciones | 72 |
| 9. DISCUSIÓN | |
| 9.1 Validación del Instrumento | 76 |
| 9.2 Comparación entre Organizaciones con el CIVS Bacalar | |
| 9.3 Comparación con Otros Instrumentos | |
| 10.RECOMENDACIONES | |
| 10.1 Parque Loro Puebla | 81 |
| 10.2 Zoológico Zacango | |
| 10.3 CIVS "San Felipe Bacalar" | |
| 11. LITERATURA CITADA | 87 |
| ANEXO I. Reactivo 1. Bienestar Animal | 93 |
| Reactivo 2. Salud Pública | |

Reactivo 3. Salud Ambiental

| | | |
|------------------|---|------------|
| ANEXO II. | Observaciones y Recomendaciones para el Área de Bienestar Animal Individual y por Albergue, y Análisis FODA para Salud Pública y Salud Ambiental de las Organizaciones Evaluadas | 110 |
| ANEXO III | Guía de Evaluación de PNH | 159 |

AGRADECIMIENTOS

El autor agradece a las siguientes instituciones y organizaciones su apoyo para la realización de esta tesis: al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) especialmente a su programa de Becas; a la SEMARNAT, especialmente al Director General de Vida Silvestre, MVZ Martín Vargas Prieto, al Dr. Antonio González Origel (Subdirector de Sanidad Animal de Vida Silvestre) y al M. en C. Fernando Cortes Villavicencio (Jefe de Control y Remediación de los CIVS, Centros para la Conservación e Investigación de la Vida Silvestre). Por todas las facilidades prestadas para la aplicación del instrumento, el agradecimiento es para las siguientes organizaciones: AZCARM (Asociación de Criaderos Zoológicos y Acuarios de México, A. C.), particularmente a su Presidente el Lic. Frank Carlos Camacho Wardie y a su Directora de Desarrollo Organizacional, Bibian Pinto; al Zoológico Parque Loro Puebla, especialmente a su Director General, el Lic. Alejandro Reed Sandoval, al Lic. Adolfo Lazzari Ochoa (Gerente de Gestión Estratégica), a su Curador el MVZ Carlos Gómez Medina y a su personal auxiliar; al Zoológico Zacango, particularmente a su Director, el MVZ Manlio Nucamendi Subdiaz, y su equipo de colaboradores, los MVZ Jesús Frieventh y Fernando Mejía Varas, y al CIVS "San Felipe Bacalar", particularmente, a la Directora del Centro, Dra. María del Pilar Navarro Vargas, a su asistente la pasante de la Lic. de Recursos Naturales, Lucía Amaro Arizmendi y a su personal técnico. Así mismo, a la M. en C. Esther Balderas (del Instituto Nacional de Psiquiatría y Salud Mental, "Dr. Juan Ramón de La Fuente, de México, D. F.), quien participó en la aplicación del instrumento en Parque Loro y a los estudiantes de la Licenciatura en MVZ de la UAM-X, Tonatzin América Batalla Vera, Hilda Lizet García Fernández, Ismael Martínez Hernández y Sandra Martínez Silva, que participaron en la aplicación del instrumento de evaluación en el Zoológico Zacango.

RESUMEN

Se diseñó y aplicó un instrumento para la evaluación de organizaciones que albergan primates no humanos (PNH); considerando indicadores de éxito, estándares de calidad en albergues y premisas de bienestar animal (BA), salud pública (SP) y salud ambiental (SA), que contemplan las normas oficiales mexicanas y la legislación vigente en la materia en nuestro país. El instrumento consta de 38 reactivos o ítems para el rubro de BA, 47 para el de SP y 16 en el área de la SA. Para evaluar el BA, se realizó una encuesta descriptiva con base en los lineamientos internacionales de la *International Primatological Society* y de los primatólogos Wolfensohn y Honess. Los criterios para evaluar la SP se basaron en varias Normas Oficiales Mexicanas y las que marca la OMS para PNH. La escala de medición del grado de cumplimiento de cada uno de los indicadores fue: alto, medio, bajo y nulo, de acuerdo con el puntaje obtenido. El instrumento se aplicó en tres predios de la República Mexicana, ubicados en el Edo. de México (Zoológico Zacango, público), Puebla (Parque Loro Puebla, privado) y Quintana Roo (CIVS "San Felipe Bacalar"), en un total de 63 PNH de diferentes especies. Para validar el instrumento diseñado se empleó la prueba de concordancia de Fleiss (variante de Cohen). El nivel de concordancia entre observadores para los indicadores de BA, SP y SA, en los PNH del Parque Loro Puebla, fue de $K = 0.70$, $K = 0.88$ y $K = 0.75$, respectivamente, en tanto que para el Zoológico Zacango fue: $K = 0.67$, $K = 0.70$ y $K = 0.91$, respectivamente. En otras palabras, el grado de acuerdo para evaluar el BA fue sustancial, encontrando que los indicadores que obtuvieron concordancia moderada son los que se refieren al comportamiento animal, mientras que para la SP y SA, la concordancia fue de sustancial a casi perfecta; con estos hallazgos, quedó validado el instrumento. El tiempo promedio para la calificación del instrumento fue de 1 hora 30 minutos. El análisis de resultados en los tres predios, permitió elaborar un análisis de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas, y emitir observaciones y recomendaciones para la mejora de cada organización. El Parque Loro Puebla obtuvo el mejor puntaje en las tres premisas evaluadas, seguida del CIVS Bacalar y el Zoológico Zacango.

ABSTRACT

An instrument for assessing non human primate (NHP) animal welfare (AW) based on the Five Freedoms and national current legislation on public health (PH) and environmental health (EH) policies was designed and applied. The instrument has 38 items on AW, 47 on PH and 16 on EH. Animal welfare was assessed based on the International Primatological Society standards and a modification of those from primatologists Wolfensohn and Honess. The criteria for assessing public and environmental health were based on Mexican Official Norms and those from the International Health Organization. The score to evaluate the accomplishment degree for each item was: high, medium, low and null, according to the obtained points for each category. The instrument designed was used to assess AW, PH and EH at three park zoos in Mexico: Zacango Zoo, a public zoo located in the State of Mexico, "Parque Loro Puebla", located in the state of Puebla, a private zoological garden, and "CIVS San Felipe Bacalar" a center for the conservation and research for wildlife, located in Quintana Roo.; a total of 63 NHP from different species were evaluated. In order to validate the instrument, the Fleiss concordance test (a Cohen variant) was run between observers. For the Zacango zoo, concordances for AW, PH and EH, were $K= 0.67$, $K= 0.70$ and $K= 0.91$, respectively; whereas for "Parque Loro", results showed $K = 0.70$, $K= 0.88$ and $K= 0.75$, respectively. In other words, the agreement between observers to assess AW was substantial, although the standards with less agreement were those related to animal behavior, meaning more training is needed in this area; in contrast, the agreement between observers for PH and EH were almost perfect, thus the instrument was validated and used again at the three zoos. Average time to apply the protocol in trained observers took an estimate of one and a half hours. An analysis for recommendations on strength, opportunities, weakness and threats was carried on every zoological organization. Best results were obtained for the private zoo, followed by the CIVS and the public zoo.

1. INTRODUCCIÓN

En México y en el mundo, es prioritario el desarrollo de tecnologías encaminadas a frenar el deterioro ambiental, el calentamiento global y las malas prácticas en el uso de los recursos naturales, y al mismo tiempo, conservar la biodiversidad que significa una riqueza ecológica significativa. Las organizaciones que involucran vida silvestre en México, deberán ser evaluadas en forma integral existiendo una relación entre el Bienestar Animal, la Salud Pública y la Salud Ambiental, siendo la misión de la SEMARNAT, la integración de los sectores involucrados en los procesos que desarrollan las diversas organizaciones.

Respecto a los términos de referencia actuales para las organizaciones no industriales, éstos dejan abiertos los procesos a verificar; si bien es cierto que no hay una normativa extensa en ese sentido, también existe una falta de coordinación entre la parte ambiental y la que tiene que ver con la salud pública y el bienestar animal, no así, en las verificaciones que se realizan en el sector industrial, donde se verifican tanto los procesos que involucran las formas en que se dispone de los residuos sólidos o los contaminantes orgánicos en el agua, como los riesgos sanitarios.

En lo concerniente a los zoológicos, desde el punto de vista de la misión de los mismos como centros de conservación integral y siendo uno de sus principales objetivos la reproducción *ex situ* e *in situ*, y el restablecimiento de poblaciones naturales, es necesario por tanto, la evaluación de sus procesos en forma holística (Agoramorthy y Harrison, 2002). Según Baschetto (2000), la nueva propuesta es reformular las intenciones tradicionales, de manera que la conservación ocupe un lugar de jerarquía, girando los demás instrumentos en torno a ella, por lo tanto, observamos que de esta manera, el objetivo principal en los zoológicos debe ser la conservación holística conducida por una estrategia definida; los instrumentos que se deberán utilizar para consolidar esta meta serán: la conservación directa o propiamente dicha, la investigación, la educación y la recreación.

Por otro lado, la globalización económica y comercial actual, obliga a revisar los problemas de bienestar animal y deterioro ambiental en la fauna silvestre cautiva. Especial atención merece la importación legal de primates, no humanos

(PNH) para fines de investigación a fin de abastecer a los distintos laboratorios (Artículo 55 Bis de la Ley General de Vida Silvestre, LGVS; 2011). En este sentido, Birmex (Laboratorios de Biológicos y Reactivos de México, S. A de C. V.) importó en el 2010, alrededor de 25 ejemplares de Macaco Rhesus (*Macaca mulatta*) para pruebas de calidad e inocuidad (A. Pérez Grovas Robles Gil¹, comunicación personal; nov. de 2011). Es innegable el uso de los PNH en pruebas clínicas en las cuales se siguen los lineamientos de la Norma Oficial Mexicana 062 (NOM-062-ZOO-1999) y la aprobación de comités internos de los laboratorios, así como las comisiones de ética e investigación de proyectos como el de Camina A. C., donde por ejemplo aprovecharon 59 PNH del género *Macaca mulatta*, para hallazgos bacteriológicos de *Leptospira* (Ibáñez *et al.*, 2010).

Para los primates que tienen como destino los CIVS, el origen o procedencia es distinto, ya que son asegurados (Artículos 38°, 39° y 114° de la LEGVS, y 142° y 143° de su Reglamento; SEMARNAT, 2010) en condiciones diversas, resultado de presuntos delitos como víctimas de maltrato físico o psicológico; estas poblaciones son variables, así por ejemplo, para el 2011 existían unos 20 ejemplares distribuidos principalmente en los Centros Integrales para la Conservación y Aprovechamiento de la Vida Silvestre (CIVS) de San Felipe Bacalar, Quintana Roo, San Bartolomé Tekax en Yucatán, y en el de Los Reyes La Paz, en el Estado de México (F. Cortez Villavicencio², comunicación personal, nov. de 2010).

Elaborar un instrumento de evaluación de bienestar que sea rápido, económico, fácil de usar y válido, representa un gran desafío (Barber, 2009). Es necesario también vincular los procesos relacionados con la salud animal y pública, así como programas de contingencia, que si bien están contenidos en un Plan de Manejo aprobado para las Unidades de Conservación, Manejo y Aprovechamiento de Vida Silvestre (UMAS), deberían ser verificados a la hora de realizar una auditoría.

¹ Gerente General de Laboratorio de Biológicos y Reactivos de México, S.A. de C.V. BIRMEX.

² Jefe del Departamento de Control y Remediación Centros para la Conservación e Investigación de la Vida Silvestre Dirección General de Vida Silvestre, SEMARNAT.

Esto último, con el fin de que sea integral y no sólo se observen aspectos relacionados con la legal detentación de los animales o con el medio ambiente inherentes a contaminación e impacto, sino que abarquen aspectos zoonosarios, y desde luego, de bienestar animal (González, 1997; InfoZoo, 2006).

Varios zoológicos han reemplazado las jaulas convencionales por ambientes menos artificiales, donde el público puede interactuar cada vez más con los animales; sin embargo esta interacción puede representar riesgos a la salud debido a heridas o infecciones al público, pero también a la inversa, causando estrés en el animal. Resulta importante evaluar los riesgos de salud ocupacional por prácticas de manejo excesivo o inapropiado de los animales por parte de los guarda-animales y sobre todo, de enfermedades por zoonosis, donde el público también queda expuesto, especialmente si alimenta a los animales (HSE, 2006).

El diseño de un instrumento debe contener con base en lo anterior, elementos medibles y fiables que determinen el nivel de bienestar animal y la optimización de los recursos; en este caso, de primates no humanos. Dicho instrumento, podrá utilizarse para la medición de índices de éxito en otras organizaciones que alberguen y hagan uso de fauna silvestre. No debe ser limitativo a revisión de aspectos de procedencia de especies o cumplimientos de planes de manejo, sino que debe tener mayor alcance, al verificar los procesos en su esencia, sin descuido de aspectos sanitarios, etológicos y biológicos de las especies albergadas (Savory, 2005).

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La tendencia de los parques zoológicos actuales es garantizar las condiciones básicas de bienestar, sanidad y ambientales, para mantener la salud física y psíquica de sus animales. En México, como se mencionó con anterioridad, recientemente dos zoológicos fueron internacionalmente acreditados por la AZA (2011b); sin embargo no hay antecedentes de aplicación de un instrumento de auditoría de manera holística que incluya indicadores de bienestar animal, salud pública y salud ambiental, contemplando la legislación nacional. Por el contrario, en la mayoría de los países desarrollados, las evaluaciones a los parques zoológicos sí se aplican en forma continua, por ejemplo, todos los pertenecientes a la Unión Europea, que son acreditados por la EAZA (Asociación de Zoológicos y Acuarios de Europa; Info-Zoo) o la WAZA (*World Association of Zoos and Aquariums*), y en el continente americano, los EEUU y Canadá por la AZA, y algunos países latinoamericanos miembros de ALPZA (Asociación de Zoológicos y Acuarios de América Latina), y en México por la AZCARM (Asociación de Zoológicos, Criaderos y Acuarios de la República Mexicana, A. C.).

Por otra parte, actualmente la AZA requiere que la institución donde se vaya a realizar la acreditación, desarrolle un Proceso Institucional de Bienestar Animal (IAWP, por sus siglas en inglés), que revise los posibles problemas de bienestar animal por medio de un comité interno de revisión (Whitham y Wielebnowski, 2009), que dicho sea de paso, escasean en México.

Si bien el marco teórico aplicado fuera del país sienta las bases para el desarrollo del diseño de instrumentos de evaluación, no resuelve la problemática cuanto a la verificación de los procesos *per se*, ni los planes de acción que se desprenden de su aplicación. Por eso, se hace necesario el adaptar y enriquecer los instrumentos vigentes aplicados obligatoriamente en algunas regiones del globo, como las estrategias de evaluación. Así por ejemplo, en planes piloto que se han efectuado en España, se observan sólo las siguientes variables: ubicación; colección y conservación; educación, evaluación de instalaciones, calidad ambiental de los albergues, seguridad y cartelería (Savory, 2005; InfoZoo, 2006). En dicho país, se estimó que el cumplimiento de las organizaciones zoológicas en

evaluaciones realizadas a finales del siglo pasado, era tan sólo de un 20%, emitiéndose un plazo (no mayor a 10 años) para que se realicen los planes de acción, en sus organizaciones zoológicas y cumplan con los estándares fijados por la Unión Europea (La Salud de los Zoológicos Adecuación de los Parques Zoológicos Españoles al Real Decreto 31/2003 en InfoZoo, 2006).

Por otro lado, si bien no existe una profundización en el análisis y un plan de acción para resolver la problemática, diversos documentos abarcan estos vacíos en las evaluaciones (González, 1997). Sin embargo, las evaluaciones de otras variables que tienen que ver con los indicadores de éxito, son poco apreciadas por los ejercicios de auditoría (Savory, 2005). Las asociaciones de parques zoológicos y acuarios, internacionales y nacionales, no valoran de manera apropiada la salud pública como parte de sus funciones, a pesar de que se reconocen los riesgos de transmisión de enfermedades (WAZA, 2005).

Los primates no humanos constituyen un grupo muy particular de interés, debido a su posición taxonómica con el hombre. Se mantienen en diferentes encierros por una serie de razones: entretenimiento y compañía, y fundamentalmente para investigación aplicada para probar drogas o simplemente para observar su conducta. Un instrumento de evaluación del bienestar, salud pública y salud ambiental en torno a los PNH, sin duda, será de gran ayuda para mejorar sus condiciones de vida y salud. Según el Scientific Committee on Health and Environmental Risks (SCHER, 2009) en la UE, cada año se utilizan 10,000 PNH en procedimientos científicos. Los experimentos con dichos primates han producido avances en biología y medicina; en su Plenaria del 17 de enero de 2009, el SCHER recomienda que deberá reconocerse la importancia del bienestar físico y mental de los primates, así como establecer cuanto antes nuevos estándares para sus condiciones de cuidado, tratamiento y vida en investigaciones y pruebas; así mismo, que es necesario seguir investigando para comprender los efectos del dolor y la angustia en los animales, y reconocer los signos de sufrimiento.

3. MARCO TEÓRICO

3.1. Auditoría Ambiental en el Marco Histórico

Desde la época faraónica de Amenofis IV (Akenatón) y Nefertiti (1359 a. C.), y por su afán reformista, se dictan normas para recomendar el no maltratar a los animales, mismas que al ser estrictas tuvieron que ser suavizadas, por demanda de los artesanos, agricultores, mineros y otros que utilizaban a los animales para desarrollar su trabajo. Se crea también un grupo de profesionales verificadores inspectores (hatiajs), los cuales se encargaban de vigilar que se cumplieran normas de construcción y otras de carácter social (Baumann, 1998).

En el mundo moderno fueron los Estados Unidos quienes iniciaron las auditorías ambientales a principios de los años 1970's, cuando un puñado de compañías industriales, trabajando en forma independiente y por su propia iniciativa, desarrollaron programas internos de este tipo, como herramienta para revisar y evaluar su cumplimiento ambiental. Conforme los requisitos reglamentarios y la complejidad misma de los procesos fueron proliferando, el número de empresas con programas internos de auditoría siguió creciendo. Por ejemplo, en una encuesta nacional en los EEUU, de 110 de las mayores empresas industriales, conducida en 1979, se detectó que 68% de las empresas, reportaron tener programas internos de auditoría ambiental (Ladd, 1987; US-EPA, 1995).

Fue así creciendo el interés tanto del sector privado como del público. En octubre de 1979, la Agencia Ambiental de los Estados Unidos (EPA), publicó un borrador de reporte solicitando auditores ambientales independientes certificados que visitarían instalaciones industriales, tomarían muestras, realizarían análisis y prepararían informes del cumplimiento ambiental para la misma autoridad (US-EPA, 1995).

En México, la auditoría ambiental formal surge por órdenes presidenciales al presentarse las lamentables explosiones en Guadalajara, en abril de 1992. A raíz de esos sucesos se decide realizar las auditorías ambientales a las instalaciones de alto riesgo y se instruye a la Secretaría de Desarrollo Social para que implante este programa (Oropeza, 1996).

3.2. Bases Teóricas

3.2.1. Auditoría

La auditoría puede definirse como «un proceso sistemático para obtener y evaluar de manera objetiva las evidencias relacionadas con informes sobre actividades económicas y otros acontecimientos relacionados, cuyo fin consiste en determinar el grado de correspondencia del contenido informativo con las evidencias que le dieron origen, así como establecer si dichos informes se han elaborado observando los principios establecidos para el caso» (Oropeza, 1996).

Por otra parte la auditoría constituye una herramienta de control y supervisión que contribuye a la creación de una cultura de la disciplina de la organización y permite descubrir fallas en las estructuras o vulnerabilidades existentes en la organización (Oropeza, 1996).

Las primeras auditorías realizadas en las empresas fueron las auditorías financieras, que hoy en día son ya una obligación legal de un gran número de ellas. Su objeto es comprobar el estado contable de la empresa, verificar sus cuentas y garantizar la credibilidad y fiabilidad de su situación financiera, para descubrir y evitar errores, fraudes y estafas (Ladd, 1987).

3.2.2. La Administración dentro de la Auditoría

La administración tiende a tener las mismas funciones en toda organización. Inclusive los administradores de las más pequeñas organizaciones toman los mismos pasos para iniciar y mantener las actividades propias de esa organización: planeación, organización, dirección y control (Ladd, 1987; González, 1997).

La primera función de la administración es la planeación, es aquella de la que todas las otras dependen. La planeación consiste en establecer los objetivos de la organización y determinar la mejor manera de alcanzarlos (Ladd, 1987). En

la planeación se establecen los objetivos, las metas y los planes (sistemas diseñados para el logro de los dos primeros).

Existen diferentes niveles de metas, objetivos y planes, que pueden clasificarse en estratégicos, tácticos y operativos. Mientras que la función de organización consiste en la distribución de los recursos disponibles para llevar a cabo los planes. La función de dirección es el proceso de hacer que las personas trabajen efectiva y eficientemente en la consecución de los objetivos y metas de los planes de la organización (Ladd, 1987). Finalmente, la función de control consiste en el proceso de asegurar que los objetivos y metas organizacionales se están cumpliendo y en corregir las desviaciones, si esos objetivos no se están alcanzando. Las auditorías se pueden clasificar de acuerdo a cómo se realizan rutinariamente en las organizaciones:

- ✧ Auditorías de seguridad e higiene. Estas auditorías se realizan para evaluar y minimizar los daños y riesgos que todo proceso productivo pueda plantear a las personas que laboran en la instalación, comprobar la situación de salud e higiene del personal y verificar el cumplimiento de la legislación laboral (Reglamento de LEGEEPA, 2000).
- ✧ Auditorías de recursos. Su objetivo es analizar los consumos específicos para detectar por qué, cuándo y dónde se realiza una gestión incorrecta de los recursos, con objeto de minimizar y reducir las pérdidas producidas por dicha gestión. Se evalúan las distintas alternativas de reducción y recuperación para aumentar el rendimiento, desarrollando un plan de ahorro de recursos.

Cualquier tipo de auditoría se puede clasificar a su vez en dos grupos, según quien la ejecute:

- ✧ Auditorías externas. La auditoría no es ejecutada por la propia organización, sino por un grupo auditor independiente, que puede ser una empresa privada especializada, bien porque la organización en cuestión no posea los medios adecuados o porque requiera un diagnóstico objetivo.

- ✧ Auditorías internas. La auditoría es ejecutada por la propia organización, como instrumento de control, para conocer y mejorar su funcionamiento y verificar el cumplimiento de la legislación, los estándares establecidos y las políticas internas ante posibles inspecciones externas (Acosta, 2001).

3.2.3. Auditoría Ambiental dentro de la Administración Ambiental

Las empresas se preocupan cada día más por los sistemas ambientales. Las auditorías nacen como consecuencia de esta preocupación asociada a la responsabilidad de la empresa, que establece sus propias auditorías internas, o bien se somete a auditorías externas especializadas. La auditoría proporciona así a la empresa, una herramienta poderosa para analizar su situación ambiental, al mismo tiempo que le ayuda a implantar una sólida política de medio ambiente. Sin embargo, la carencia de formación e información al respecto es aún grande en la actualidad (Acosta, 2001).

El objetivo primordial de la auditoría ambiental es la identificación, evaluación y control de los procesos de las organizaciones que pudiesen estar operando bajo condiciones de riesgo o provocando contaminación al ambiente. Consiste en la revisión sistemática y exhaustiva de una empresa de bienes o servicios en sus procedimientos y prácticas, con la finalidad de comprobar el grado de cumplimiento de los aspectos tanto normados como los no normados en materia ambiental. Asimismo en consecuencia, detectar posibles situaciones de riesgo a fin de emitir las recomendaciones preventivas y correctivas a que haya lugar (Sepúlveda *et al.*, 2009).

Al efectuar una auditoría ambiental, la organización no industrial (dentro de las cuales se encuentran las que manejan fauna silvestre), da un tratamiento integral a su proceso productivo, lo que le permite, entre otras cosas (PROFEPA, 2009): a) Comprobar el grado de cumplimiento de la normatividad ambiental y de los aspectos no normados. b) Establecer la programación de acciones para minimizar riesgos de alteración al entorno, a las personas, animales y sus bienes. c) Ahorro sustancial a través de un manejo adecuado del recurso y productos, (para el caso de UMAS, podría interpretarse como evitando la pérdida de especies prioritarias, bajas tasas de aprovechamiento, sobre-ramoneo y altos niveles de

endogamia, entre otros). d) Mejorar la imagen pública de la propia empresa y fomentar el arraigo de una cultura ecológica.

Los beneficios que se obtienen al contar con una organización limpia se indican en el **Cuadro 1**.

Cuadro 1. Beneficios que se Obtienen al Contar con una Organización Limpia.

| | | |
|--------------------|---|--|
| <i>Ambientales</i> | Reducción de | Emisiones Residuos Descargas Riesgo |
| <i>Económicos</i> | Reducción de primas de seguros Promoción eficiente de recursos Depreciación acelerada en inversiones y equipos (Miscelánea Fiscal) | |
| <i>Sociales</i> | Cultura ecológica Mejora de imagen pública Disminución de denuncias Baja prioridad de Inspección | |

Fuente: PROFEPA, 2009.

En la instrumentación y ejecución de las auditorías ambientales intervienen diversas instancias que ejecutan papeles importantes, destacando, desde luego, la empresa auditada y el auditor. La empresa auditada debe permitir el acceso a sus instalaciones y proporcionar oportunamente la información necesaria, a fin de comprobar el cumplimiento de las disposiciones legales y reglamentarias.

Actualmente la PROFEPA supervisa de manera aleatoria que el auditor se apegue en sus prácticas a los términos de referencia para la realización de auditorías ambientales (Sepúlveda *et al.*, 2009).

3.3. Marco Jurídico

Para la ejecución de la auditoría ambiental y el diseño del instrumento para las organizaciones objeto de estudio, se consideró el siguiente marco jurídico (Adede, 2000; Acosta, 2001):

- 3.3.1 Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos:** Normas Constitucionales en Materia Ambiental (Artículos: 4º, 25º, 27º, 28º, 73º, 115º y 124º).
- 3.3.2 Leyes:** Ley General de Vida Silvestre; Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; Ley de Aguas Nacionales; Ley Federal de Derechos; Todas las Leyes que en Materia de Vida Silvestre tengan los Estados y el Distrito Federal.
- 3.3.3 Reglamentos:** Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente en Materia de Auditoría Ambiental; Términos de Referencia de Organizaciones no Industriales; Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales; Reglamento de la Ley General de Vida Silvestre; Reglamento de la Ley Federal de Armas de Fuego y Explosivos; Reglamento de Impacto Ambiental y Riesgo; Todos los Reglamentos que en Materia de Vida Silvestre tengan los Estados y el Distrito Federal.
- 3.3.4 Tratados Internacionales:** Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES); Convenio sobre Diversidad Biológica; Tratado de Libre Comercio de América del Norte en materia de Medio Ambiente y Vida Silvestre; Todo tratado Internacional que se genere en Materia de Vida Silvestre.
- 3.3.5 Normas oficiales mexicanas:** NOM-059-ECOL-2000; NOM-135-SEMARNAT-2004; NOM-126-SEMARNAT-2000; NOM-062-SEMARNAT-1994; NOM-131-SEMARNAT-1998; NOM-142-SEMARNAT-2003; NOM-024-SEMARNAT-1993; NOM-061-SEMARNAT-1994; NOM-051-ZOO-1995; NOM-011-PESC-1993; NOM-033-ZOO-1995 y NOM-062-ZOO-1999.
- 3.3.6 Planes y programas:** Plan Nacional de Desarrollo Vigente, Programa Nacional de Medio Ambiente, Programa de Conservación de la Vida Silvestre y Diversificación Productiva en el Sector Rural.

Dentro de las modificaciones realizadas a la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, publicadas en el Diario Oficial de la

Federación el 13 de diciembre de 1996, en el artículo 38 Bis, fracción II, se faculta a la SEMARNAT por conducto de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, para establecer un sistemas de aprobación y acreditación de peritos y auditores ambientales. Determinar los procedimientos y requisitos que deben cumplir los interesados para incorporarse a dicho sistemas, debiendo observar en su caso, lo dispuesto en la Ley General sobre Metrología y Normalización. Para esto se integró un Comité de Evaluación y Aprobación de Auditores Ambientales constituido por representantes de instituciones de Investigación, Colegios Profesionales y Organizaciones del Sector. La modalidad que podrán asumir los profesionales que actúen como auditores ambientales serán (Adede, 2000; Acosta, 2001): Auditor Coordinador; Auditor en materia de contaminación del agua; Auditor en materia de contaminación del aire y ruido; Auditor en materia de contaminación de suelo y subsuelo; Auditor en materiales y residuos peligrosos y no peligrosos; Auditor en riesgo y respuesta a emergencias ambientales; Auditor en recursos naturales; Auditor en legislación ambiental y los demás que determine la entidad de acreditación.

4

4. Marco Conceptual

4.1. Construcción de un Instrumento para Auditoría

El mapa conceptual de la **Figura 1**, señala los diferentes conceptos que se deberán de considerar para la construcción de un instrumento de auditoría en vida silvestre, de manera hollística.

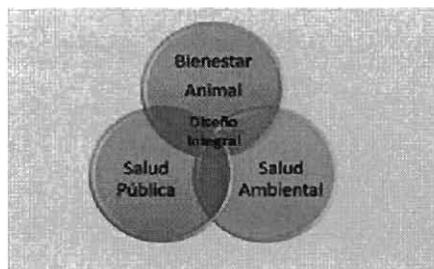


Figura 1. Mapa Conceptual

4.2. Definiciones de los Conceptos Empleados

En virtud de que para el desarrollo de la presente tesis y el instrumento de evaluación que de ella se generó, se requiere de términos jurídicos y legales, en esta sección se consignan varios conceptos con su definición.

Instrumento de Medición

Un instrumento de medición se usa para comparar conceptos mediante un proceso de medición. Como unidades de medida se utilizan objetos y sucesos previamente establecidos como estándares.

Medición es el proceso de clasificar y cuantificar datos que puedan suministrar conductas observables relacionadas con las variables en estudio. Toda medición o instrumento de recolección de datos debe reunir dos requisitos esenciales: la confiabilidad, que se refiere al grado de precisión o exactitud de la medida, en el sentido que si aplicamos repetidamente el instrumento al mismo sujeto u objeto produce iguales resultados. El segundo requisito es la validez, que es el grado en que un instrumento mide la variable que pretende medir (Estrada *et al.*, 2008).

Auditoría Ambiental

La auditoría ambiental para el caso que nos ocupa, se define como todo proceso de auditoría, donde se dé un cumplimiento (regulatorio o político), el

estado de riesgo (peligro de episodios para la comunidad, el ambiente o los empleados) y el estado de las prácticas de administración de la organización no industrial sometida a auditoría.

De acuerdo a los términos de referencia de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (Sepúlveda *et al.*, 2009), la auditoría ambiental es una evaluación objetiva de los elementos de un sistema, que determina si son adecuados y efectivos para proteger al ambiente.

Si se aceptan las condiciones y se llevan a cabo las recomendaciones de la auditoría, se protegerá a la organización, al arrendatario y al propietario así como a sus funcionarios y directivos, de la responsabilidad derivada de: 1) el incumplimiento de normas; 2) de no advertir riesgos al ambiente, salud y seguridad; y 3) de no atender e implantar medidas remediadoras de acuerdo a las mejores prácticas de administración (Sepúlveda *et al.*, 2009).

Con relación a la definición de "auditoría ambiental", se entiende por sistemas una entidad que controla sus elementos para lograr un propósito. De acuerdo con Sepúlveda *et al.* (2009), los elementos de un sistema son: a) Las actividades que constituyen un riesgo potencial para el ambiente y las derivadas de las medidas para prevenir o actuar en caso de emergencias ambientales; b) El personal involucrado; c) Las instalaciones, equipos, componentes y demás recursos, y d) Los conceptos que los norman y están contenidos en documentos aceptados por la empresa.

En resumen, una auditoría ambiental es una revisión sistemática, documentada, periódica y objetiva de las condiciones, operaciones y prácticas relacionadas con el cumplimiento de requisitos ambientales, que determina la adecuación y efectividad del sistema para proteger al ambiente (Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Medio Ambiente en Materia de Auditoría Ambiental, 2000).

Fauna Silvestre

La fauna silvestre es aquella que vive sin intervención del hombre para su desarrollo o alimentación. La definición legal de fauna silvestre es la siguiente:

«Los organismos que subsisten sujetos a los procesos de evolución natural y que se desarrollan libremente en su hábitat, incluyendo sus poblaciones menores e individuos que se encuentran bajo el control del hombre, así como los ferales» (Artículo 3° párrafo XLVI; Ley General de Vida Silvestre, 2011).

Para el caso que nos ocupa, serán las especies que se encuentran bajo control del hombre ya sea exóticas o nativas, siendo las primeras, todas aquellas que no se distribuyen de manera natural en el lugar donde se mantienen, a diferencia de las nativas, cuya distribución natural es la que corresponde al lugar donde se mantienen. La fauna silvestre nacional, es aquella cuya distribución natural se encuentra dentro del territorio del país, puede haber especies que no se limiten al territorio nacional, y algunas que sólo se encuentren en determinada zona geográfica y se les denomina *endémicas*; a su vez, existen especies migratorias que abarcan distintos estados, naciones, o diferentes zonas marítimas (NOM-059-ECOL-2000).

Unidad de Conservación Manejo y Aprovechamiento de Vida Silvestre (UMA)

La UMA se define según la Ley General de Vida Silvestre en su Artículo 3° párrafo XLV (2011) como: “Los predios e instalaciones registrados que operan de conformidad con un plan de manejo aprobado y dentro de los cuales se da seguimiento permanente al estado del hábitat y de poblaciones o ejemplares que ahí se distribuyen”.

Primates

Los primates son el orden de mamíferos al que pertenecen el hombre y sus parientes más cercanos. El orden Primates se divide en dos Subórdenes, Estrepsirinos, que incluye los lémures y los loris, y Haplorrinos, que incluye a los Tarseros, los monos, los grandes simios y los humanos. Se conocen unos 150 géneros, de los cuales dos terceras partes están extintos. La rama de la zoología que se encarga del estudio científico de los primates se denomina Primatología. El orden de los Primates es uno de los grupos más diversificados de los mamíferos vivos, que van desde los lémures a los seres humanos. Los miembros del Orden han sido siempre el foco de la curiosidad humana, y muchos primates son

asombrosamente similares, en comportamiento, genética y anatómicamente a los seres humanos, la especie más exitosa y progresista del Orden: el *Homo sapiens* (Sibley y Ahlquist, 1984).

El Orden de los Primates comprende dos Subórdenes; *Prosimii* y *Anthropoidea*. El Subórdenes *Prosimii*: comprende 57 especies, entre los cuales se encuentran los lemúridos, lorís y tarsis. El Suborden *Anthropoidea*: incluye a todos los monos y simios y se divide en 5 Familias (Fowler, 2008): 1) La Familia *Cebidae*: que comprende a los monos del Nuevo Mundo, con 37 especies; 2) La Familia *Callitrichidae*: representada por 33 especies, incluye a los títes; 3) La Familia *Cercopithecidae*: que comprende 58 especies, todos los monos del Viejo Mundo; 4) La Familia *Pongidae*: los simios, con 11 especies, entre las que se encuentran el chimpancé y el gorila, y 5) La Familia *Hominidae*: con una sola especie, el humano.

La variación en tamaño del Orden de los Primates va de 60 gramos del títi pigmeo al gorila con 275 kg., como muestra la Figura 2 (Fowler, 2008).



Títi pigmeo (*Callithrix pygmaea*)



Gorila (*Gorilla gorilla*)

Figura 2. Títi Pigmeo y Gorila de Llanura

Fuente: Zoológico Virtual de la Asociación Mundial de Zoológicos y Acuarios (WAZA, 2009).

La distribución natural de los primates abarca casi todo el mundo, la clasificación de los primates considerando también su distribución, se observa en la Figura 3.

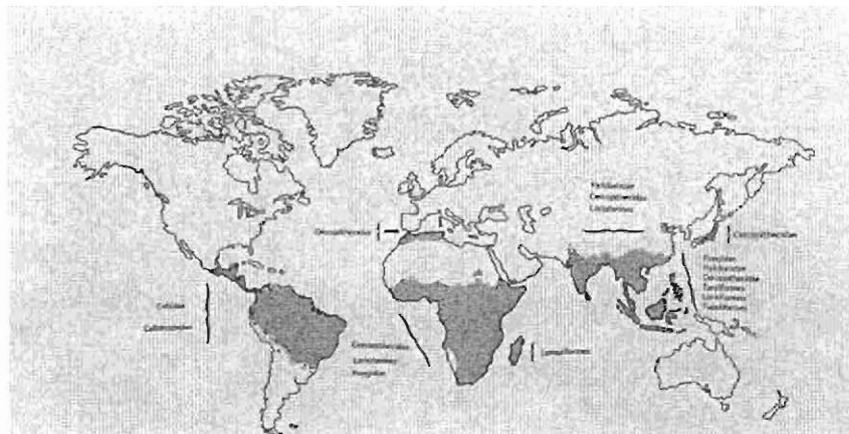


Figura 3. Distribución Natural de los Primates no Humanos en el Mundo.
 Fuente: *Primate Anatomy an Introduction*; Friderun (2007).

Términos de Referencia

Los Términos de Referencia, son la herramienta utilizada por los verificadores para la revisión de los procesos, los cuales establecen los lineamientos metodológicos para la realización de auditorías en instalaciones y procesos productivos no industriales y de servicios. Si bien, este instrumento presenta una estructura dinámica, se hace necesario el diseño de términos estructurados para la verificación de los procesos que involucran la fauna silvestre (González, 1997; Sepúlveda *et al.*, 2009).

Indicadores de Éxito

Este es un conjunto de elementos de orden técnico, económico y social que, traducidos en información, permiten conocer el grado de avance o cumplimiento de los objetivos y metas establecidos en el Plan de Manejo aprobado por la SEMARNAT (Reglamento de la LGVS, 2006).

Bienestar Animal

Un objeto antiguo de preocupación en algunas civilizaciones, el bienestar animal comenzó a tomar un lugar más amplio en la política pública en el siglo XIX en Gran Bretaña. Hoy, es un importante foco de interés o actividad en la ciencia

veterinaria, en la ética y en las organizaciones de bienestar animal. Uno de los objetivos que los parques zoológicos deben asumir como prioritarios en su gestión, es la promoción del bienestar de los animales que albergan en sus instalaciones. La constatación de estos hechos puso de manifiesto la necesidad de introducir modificaciones en las instalaciones y las técnicas de manejo empleadas con el fin de crear ambientes más naturales (es decir, ambientes en los que se simula el entorno físico y social que una especie encuentra en la naturaleza) destinados a minimizar los efectos potencialmente adversos de la cautividad. En esencia, se trataba de adaptar las condiciones de la cautividad a las necesidades de los animales, más que adaptar los animales a las limitaciones de la cautividad. El conjunto de modificaciones que puede introducirse en las condiciones ambientales que experimenta un animal cautivo y que, en último término, contribuye a potenciar su funcionamiento eficaz como sistema biológico, se conoce habitualmente con el nombre de enriquecimiento ambiental (Guillén y Rodríguez, 2007).

Hughes (1976) define el bienestar como un estado de completa salud, física y mental donde el animal está en armonía con su ambiente. De acuerdo con Broom (1986), el bienestar animal es el estado de un individuo con relación a sus intentos por afrontar o sobrellevar su ambiente. Esta definición toma en cuenta no sólo cómo el animal puede competir, sino también, cuánto esfuerzo tiene que poner en el intento. Por otro lado, según Webster (1998), el bienestar animal es el estado determinado por la capacidad del animal para evadir estados de sufrimiento y mantener su habilidad inclusiva. Independientemente de la definición que se adopte, es esencial que el concepto bienestar animal sea definido de una manera que permita su medición objetiva (Broom, 2004). El bienestar animal es un término muy amplio, se trata de un estado del individuo y que puede ser medido; se reconoce que hay rangos de muy malo a muy bueno; el término incluye el concepto de "enfrentarse", permite separar su medición de consideraciones morales, y se refiere a los sentimientos así como a la salud física y psicosocial de los animales (Broom, 2001). El bienestar animal se refiere al individuo y puede variar entre los diferentes miembros de la misma especie, aún cuando son expuestos a las mismas condiciones (Hosey *et al.*, 2009). En el caso de animales

de zoológico, que provienen de diferentes y tan heterogéneas fuentes, los individuos pueden variar enormemente debido a sus experiencias previas; esto influye en su habilidad a enfrentarse ante diferentes desafíos (Hill y Broom, 2009).

Hoy en día, la Asociación Mundial de Zoológicos y Acuarios (WAZA, por sus siglas en inglés) (WAZA, 2005), refiere la importancia del bienestar animal en las colecciones modernas, en términos de manejar poblaciones saludables y viables por razones de conservación. Más aún, la OIE, es decir la Organización Mundial de Salud Animal, ha determinado el bienestar animal como una prioridad en su Plan Estratégico (OIE, 2008).

Salud Pública

Uno de los principales innovadores en el desarrollo conceptual de la salud pública fue C. E. Winslow. Según Winslow (OMS, 2006), la salud pública es la ciencia y el arte de prevenir las enfermedades, prolongar la vida, fomentar la salud y la eficiencia física y mental, mediante el esfuerzo organizado de la comunidad para: 1) el saneamiento del medio ambiente; 2) el control de las enfermedades transmisibles; 3) la educación sanitaria; 4) la organización de los servicios médicos y de enfermería; y 5) el desarrollo de los mecanismos sociales que aseguren al individuo y a la comunidad un nivel de vida adecuado para la conservación de la salud.

Salud Pública en Zoológicos

La salud pública en los zoológicos, deberá ser observada en las evaluaciones que se le sigan a la organización, siendo parte integral de un programa de buenas prácticas, que se deberá seguir con la finalidad de evitar riesgos en la integridad física de las personas que laboran con animales, que pudieran contraer padecimientos transmitidos por los mismos. La organización que alberga animales, deberá seguir un Plan Educativo sobre Seguridad Ocupacional para los Trabajadores de la Unidad de Manejo y Salud Animal (Briceño, 2000).

Zoonosis

Se define como las enfermedades infecciosas que se transmiten de manera natural entre los animales vertebrados al hombre y las que son comunes al hombre y los animales. En el primer grupo, los animales desempeñan una función esencial en el mantenimiento de la infección en la naturaleza y el hombre es solo un huésped accidental. En el segundo grupo tanto los animales como el hombre generalmente contraen la infección de las mismas fuentes, tales como suelo, el agua, los animales invertebrados y plantas; los animales, como regla, no juegan un papel esencial en el ciclo vital del agente etiológico, pero pueden contribuir, en grado variable, a la distribución y transmisión de las infecciones; actualmente se considera 28 entidades patológicas nuevas añadidas a las 148 que ya existían consideradas las de mayor importancia por la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2006); sin embargo, es importante señalar que se conocen alrededor de 1,415 especies de organismos patógenos para el ser humano; alrededor del 62% (más de 875) se consideran zoonosis (Taylor *et al.*, 2001; Patz *et al.*, 2004).

Se han aplicado diversos instrumentos para verificar los programas de educación sobre seguridad ocupacional en zoológicos, siendo su aplicación limitada a salud humana (Briceño, 2000). Para el diseño del instrumento se consideran las zoonosis que tienen que ver los primates no humanos, tomando en cuenta el origen de las mismas, ya que sabemos que existen patologías inherentes a los primates del Nuevo Mundo y otras a los del Viejo Mundo (Pujol, 2006).

Variables

Las variables que forman parte medular en el diseño del instrumento objeto de este estudio, se basan en los Planes de Manejo (aunque cabe señalar que varias organizaciones no cuentan con éste, o es deficiente), y en una metodología preestablecida en los sistemas de evaluación de Europa y México, y las podemos dividir en tres grandes grupos (Agoramorthy y Harrison, 2002; InfoZoo, 2006; Sepúlveda *et al.*, 2009): Bienestar Animal, Salud Pública y Salud Ambiental.

4.3. Validación del Instrumento

A veces la condición que se quiere medir no se puede delimitar de manera precisa, o no puede establecerse para ella una medida simple. Este caso es frecuente cuando el fenómeno de interés es muy complejo y presenta características en diferentes niveles, donde muchos de los diagnósticos o definiciones que usualmente se manejan corresponden a categorías más bien inespecíficas. La escala que se va a validar debe ser la mejor disponible. Saber esto implica efectuar una cuidadosa revisión sistemática de la literatura disponible sobre el sistema y eventualmente efectuar una consulta a expertos en el área sobre la que se efectuará la medición. En el reporte de validación de una escala debe quedar suficientemente fundamentado por qué se seleccionó esa escala para ser validada. El proceso de construcción de una escala puede esquematizarse según Sánchez y Echeverry (2004), en la siguiente secuencia: 1) Estamos ante algo que creemos que realmente existe y que queremos medir. 2) Lo que queremos medir es un fenómeno complejo, que no es observable directamente y que tiene manifestaciones o maneras de expresarse que no son constantes. 3) Se descompone lo que queremos medir en grupos de síntomas o manifestaciones que siempre están presentes. Esos grupos se llaman factores o dominios. 4) Se desarrolla una estrategia para medir los factores o dominios, usualmente mediante la construcción de ítem.

El siguiente paso es "certificar" que la escala tiene ciertas características o atributos que hacen meritoria su utilización. Esas características, de las cuales depende la "certificación", consisten de acuerdo con McDowell y Newell (1996), en:

- A. La realidad existente está adecuadamente representada por la escala. En otras palabras, la escala parece medir lo que debe medir.
- B. La escala refleja la estructura de dominios o de factores en los cuales fue dividida la realidad que se va a medir. En otras palabras, la escala no deja factores sin medir, ni mide dominios que no corresponden a la realidad.
- C. La escala funciona de manera parecida a otros instrumentos para medir esa realidad que ya han sido "certificados".

- D La escala funciona bien bajo diferentes condiciones, por ejemplo cuando se aplica en diferentes oportunidades o cuando es aplicada por distintas personas.
- E Cuando la realidad que se está midiendo cambia, la escala puede detectar ese cambio.
- F. La escala es práctica, fácil de aplicar y de procesar.

4.4. Evaluaciones en Fauna Silvestre

Con la finalidad de asegurar los mejores estándares de manejo y bienestar de los animales, actualmente se están acreditando varios zoológicos en el mundo. Así por ejemplo, el Comité de Bienestar Animal de la Asociación de Zoológicos y Acuarios de EEUU (AZA, por sus siglas en inglés) establecido en el 2000 (Barber, 2009), ha desarrollado un marco de trabajo que permite recomendar programas de cuidado de los animales. Para septiembre del 2011, dicha asociación había acreditado 225 zoológicos, la mayoría de ellos en los EEUU, 3 en Canadá, 2 en México (Africam Safari en Puebla y Parque Zoológico de León, Gto.), 1 en Bahamas, 1 en Argentina y uno más en Hong Kong (AZA, 2011b).

Tradicionalmente, como en toda profesión, se acreditan los programas, es decir, las instituciones, en este caso, los albergues para PNH, sean zoológicos, parques, Bioterios o UMAS, y se certifican los profesionistas, esto es, los miembros de la institución en cuestión. La acreditación así, asegura que los animales visitados reciben un excelente cuidado todos los días. Una organización zoológica acreditada, le hace ver al público visitante, que la organización cumplió con rigor legal y profesionalmente, con los estándares de bienestar animal, y con el manejo, cuidados veterinarios, enriquecimiento ambiental, nutrición y entrenamiento del personal (AZA, 2011a). Los estándares de acreditación de la AZA (AZA, 2011a), exceden las guías locales, estatales y federales; las acreditaciones son voluntarias, continuas y se realizan cada 5 años.

Las evaluaciones que se han dado en materia de fauna silvestre, las podemos detectar desde hace más de 20 años con los informes que las diversas organizaciones públicas y privadas emiten en países desarrollados (Institute of Zoology, 2008).

Por lo que respecta a México, las evaluaciones realizadas a distintos tipos de organizaciones, han sido segmentadas, sólo observando algunos aspectos de orden legal, como la procedencia de los animales que integran las colecciones zoológicas, mismas que han detectado que 7 de cada 10 zoológicos presentan en sus colecciones, ejemplares que no cuentan con documentación que acredite su legal procedencia (Méndez *et al.*, 2009). Por si fuera poco, la imagen pública de las organizaciones se ha visto afectada y sólo hasta hoy ha resurgido el interés por cambiarla (Anteproyecto de Norma Mexicana PROY-NMX-AA-000-SCFI-20__, Que establece los parámetros mínimos de Certificación para la Conservación, Investigación y Educación en los Zoológicos Modernos que promuevan el Bienestar Animal).

Otros aspectos que se han visto en forma aislada sin seguir una metodología, y basados en denuncias ciudadanas, es en lo que se refiere a los cuidados sub-óptimos de las especies sujetas a aprovechamiento. Recientemente se reorganizaron los centros de rescate y rehabilitación de fauna silvestre administrados por el Instituto Nacional de Ecología, conocidos como: UEMBIS (Unidades de Evaluación y Monitoreo de la Biodiversidad), UDERERES (Unidades de Rescate de Especies en Riesgo) y CERERES (Centros de Rescate y Rehabilitación de Fauna Silvestre). Se mantuvo la operación de todos bajo el único nombre de Centros Integrales para la Conservación y Aprovechamiento de la Vida Silvestre (CIVS) dentro del Sistema de Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre. En dichos Centros, se detecta una carencia de recursos técnicos y humanos, lo que repercute en detrimento de las especies ahí albergadas; sin embargo, en los últimos meses, se han hecho modificaciones en algunos centros. Así por ejemplo, los primates que se encontraban albergados en Los Reyes La Paz, Estado de México, fueron reubicados a un centro en Yucatán, en el que no se han verificado los procesos de su funcionamiento (Cortez Villavicencio, comunicación personal).

Los primates no humanos en virtud de su proximidad filogenética con el hombre, muchas veces son criados como miembros de una familia y forman parte de espectáculos como ocurre en los circos. Sin embargo, llega un momento en el que pasan a tener serios problemas conductuales y la gente los abandona o son

decomisados y llevados a zoológicos. Los animales en estas condiciones, tienen problemas de identidad con su propia especie; algunos presentan problemas conductuales como estereotipias, conductas redirigidas como la automutilación (Diniz *et al.*, 1997) o agresión psíquica con señales físicas de tensión emocional como la tricotilomanía (Bellumoni *et al.*, 1982).

Actualmente, los zoológicos con sus representantes en el cuerpo técnico, biólogos y médicos veterinarios, necesitan concentrar sus esfuerzos en el mantenimiento de las especies, redoblando sus atenciones en la educación, investigación y preservación, manejando aspectos de conservacionismo (Diniz, 1997). Para preservar es necesario conocer; en este sentido, el médico veterinario debe tener un dominio del área médica y ciertos conocimientos biológicos, ofreciendo a la fauna silvestre, un manejo sanitario efectivo y las mejores condiciones de bienestar animal, que incluyen alimentación, instalaciones y confort, entre otras.

La Organización Panamericana de Salud, registra que las zoonosis representan una importante amenaza para el bienestar de la población de todo el mundo. Por otro lado, existen también varias antropozoonosis, para el caso de los PNH está por ejemplo, la Varicela, que puede ser contagiada de los niños a los primates (McNamara y Cook, 1995). De ahí que cada vez se requieran mejores medidas sanitarias para reducir los riesgos de transmisión de enfermedades entre especies.

Los primates son utilizados en diversos proyectos, incluida la investigación en enfermedades infecciosas, cáncer, neurociencias, enfermedades del corazón, la nutrición y la reproducción, el desarrollo de drogas y la evaluación de la seguridad y estudios de comportamiento (Sibal y Samson, 2001). El uso constante y generalizado de los PNH sugiere firmemente que seguirá siendo importante para los modelos animales en una serie de enfermedades humanas. Según los informes anuales publicados por el Departamento de Agricultura de EEUU, el número de primates no humanos utilizados o destinados a ser utilizados en la investigación, se ha mantenido en general estable durante la última década, en alrededor de 52,000 animales al año. En México, el número es variable y no se

cuenta con datos fiables al respecto (Sibal y Samson, 2001). Las certificaciones en el caso de laboratorios donde se utilizan PNH, va enfocada a revisar los procesos en el cumplimiento de las normas oficiales vigentes en nuestro país, dejando de un lado otros indicadores fundamentales relacionados con el bienestar animal, por no existir una normativa clara e instrumentos para evaluarlos (BIRMEX, certificación ISO-9001:2008; <http://www.certificacion-iso.com/9001-2008/>). La preocupación por el uso de PNH en la investigación, seguirá existiendo en tanto no se logre reemplazarlos con otros modelos.

5. OBJETIVOS

5.1. Objetivo General

Evaluar en forma integral, a través de un instrumento diseñado *ex profeso*, las áreas de bienestar animal, salud pública y salud ambiental, de poblaciones e individuos de primates no humanos en condiciones de cautiverio en México.

5.2. Objetivos Particulares

- Diseñar un instrumento de evaluación del Bienestar Animal, Salud Pública y Salud Ambiental para primates no humanos en cautiverio.
- Validar el instrumento de evaluación para primates no humanos (PNH) aplicando una prueba piloto en albergues de PNH.
- Aplicar el instrumento en el área de primates no humanos del Centro para la Conservación e Investigación de Vida Silvestre, San Felipe Bacalar, Quintana Roo y dos organizaciones zoológicas.
- Comparar los resultados del nivel de cumplimiento de bienestar animal, salud pública y salud ambiental del área de PNH del Centro para la Conservación e Investigación de Vida Silvestre, San Felipe Bacalar, Quintana Roo y las otras organizaciones.
- Con base en los resultados obtenidos, emitir un análisis FODA y las observaciones y recomendaciones pertinentes, para mejorar el nivel de cumplimiento y las condiciones de cautiverio de los PNH para cada una de las organizaciones.

6. HIPÓTESIS

Considerando que la investigación es descriptiva básica, las hipótesis se definirán como resultado del estudio. En tal sentido, se plantean los siguientes supuestos:

6.1 El nivel de cumplimiento para los aspectos de Bienestar Animal para el área de PNH en el Centro para la Conservación e Investigación de Vida Silvestre “San Felipe Bacalar”, será menor al presentado por organizaciones zoológicas distintas.

6.2 En el área de Salud Pública, se espera un resultado equivalente entre el CIVS y las otras dos organizaciones evaluadas.

6.3 Con base en que el Centro para la Conservación e Investigación de Vida Silvestre pertenece a la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales, y su ubicación geográfica es la misma de la distribución natural de los primates que alberga, suponemos que tendrá un nivel de cumplimiento “alto” en Salud Ambiental, con respecto a las otras dos organizaciones zoológicas evaluadas.

7. MATERIAL Y MÉTODOS

7.1. Diseño del Instrumento de Evaluación

Para el diseño del instrumento de evaluación se realizó trabajo de gabinete, en el cual se recopilaron, seleccionaron y analizaron diversos documentos: artículos científicos y libros relacionados con las tres áreas de estudio, guías, leyes, reglamentos y normas oficiales mexicanas, así como los lineamientos internacionales de la "*International Primatological Society*" (IPS) y de la WAZA, con estándares nacionales e internacionales, en las tres áreas de interés que son: Bienestar Animal, Salud Pública y Salud Ambiental.

7.1.1 Bienestar Animal

En principio, se partió de la definición de Bienestar Animal que ofrece la OIE (2008): «bienestar animal designa el modo en que un animal afronta las condiciones de su entorno. Un animal está en buenas condiciones de bienestar si (según indican pruebas científicas) está sano, cómodo, bien alimentado, en seguridad, puede expresar formas innatas de comportamiento y no padece sensaciones desagradables de dolor, miedo o desasosiego. Las buenas condiciones de bienestar de los animales exigen que se prevengan sus enfermedades y se les administren tratamientos veterinarios; que se les proteja, maneje y alimente correctamente, y que se les manipule y sacrifique de manera compasiva».

Los criterios para evaluar Bienestar Animal en los que se basa el instrumento diseñado, son las Cinco Libertades propuestas por Brambell (1965) y reformado por el *Farm Animal Welfare Council* (FAWC: órgano asesor del gobierno británico en asuntos relacionados con el bienestar de los animales de granja) en 1979, con adaptaciones para el instrumento de evaluación, y cuenta además, con indicadores de la Comisión Europea de la Comunidad Europea, del proyecto Animal Welfare Quality® (**Cuadro 2**), y con criterios, de acuerdo al orden taxonómico que se trate como sujeto de estudio, así como con modificaciones basadas en el protocolo de los primatólogos Wolfensohn y Honess (2005) (**Cuadro 3**).

Cuadro 2. Criterios de Bienestar Animal Establecidos por el Proyecto Welfare Quality®

| Criterio | Principio | Significado |
|-----------------------|--|---|
| 1. Buena alimentación | Ausencia de hambre prolongada | Los animales no deben sufrir hambre. |
| | Ausencia de sed prolongada | Los animales no deben sufrir sed. |
| 2. Buen alojamiento | Confort en el descanso | Los animales deben estar confortables, especialmente en las áreas de descanso. |
| | Confort térmico | Los animales deben tener un buen ambiente. |
| | Fácil movilidad | Los animales deben tener facilidad de movimiento. |
| 3. Buena salud | Ausencia de daño | Los animales no deben ser físicamente lesionados. |
| | Ausencia de enfermedades | Los animales deben estar libres de enfermedades. |
| | Ausencia de dolor ocasionado por el manejo | Los animales no deben tener dolor por manejo inapropiado. |
| 4. Conducta apropiada | Expresión de la conducta social | A los animales se les debe permitir expresar su conducta natural, no agresiva y social. |
| | Expresión de otras conductas | Los animales deben tener la posibilidad de expresar otras conductas naturales intuitivas y deseables, tales como la exploración y el juego. |
| | Ausencia general de miedo | Los animales no deben tener experiencia de emociones negativas como el miedo, angustia, frustración y apatía. |

Fuente: European Union Animal Welfare Quality Program. Disponible en: <http://www.welfarequality.net/everyone/43148/9/0/22>.

En términos generales, los criterios de Bienestar Animal se basan en las Cinco Libertades, que constituyen sin duda, un punto de referencia clave en los esfuerzos por mejorar el bienestar de los animales en varias partes del mundo, y se resumen a continuación (FAWC, 1993):

Libres de hambre y sed: esto se logra a través de un fácil acceso a agua limpia y a una dieta capaz de mantener un estado de salud adecuado.

Libres de incomodidad: esto implica que a los animales se les debe otorgar un ambiente adecuado que incluya protección climática y áreas de descanso cómodas.

Libres de dolor, daños y enfermedad: para lograr esto se deben instaurar esquemas preventivos dentro de las organizaciones como también diagnósticos y tratamientos oportunos.

Libres de poder expresar su comportamiento normal: para esto se les debe entregar espacio suficiente, infraestructura adecuada y compañía de animales de su misma especie (co-específicos), de modo que puedan interactuar.

Libres de miedo y estrés: para lograr esto se les debe asegurar a los animales condiciones que eviten el sufrimiento psicológico.

Originalmente, las Cinco Libertades se emplearon en animales de granja; sin embargo, hoy en día son ampliamente usadas en varias especies, incluyendo las de fauna silvestre en cautiverio. De hecho, el Decreto de Bienestar Animal del 2006, del Reino Unido, en la sección 9 (DEFRA, 2010), señala los códigos de prácticas que los cuidadores de PNH deben tomar en cuenta para cumplir con las necesidades de los animales; dichas necesidades están basadas en las Cinco Libertades.

Para evaluar esta dimensión (Bienestar Animal), se realizó una encuesta descriptiva, con base en los criterios de Wolfensohn y Honess (2005) y los lineamientos establecidos por WAZA (2009) e IPS (2007), con un total de 38 reactivos o ítems (Véase **Anexo I. REACTIVO 1**).

Cuadro 3. Evaluación del Bienestar Animal en Primates no Humanos.

| INDICADOR | CRITERIOS DE EVALUACIÓN | Puntaje | Fecha/hora (2 veces) |
|---|---|---------|-------------------------|
| Consumo de alimento y agua (Condición corporal) | Rango de peso dentro de la especie, sexo y edad dieta acorde con el NRC para PNH (2003) | 0 | |
| | Bajo o excedido de peso corporal: +/- 5% | 1 | |
| | Bajo o excedido de peso corporal 10 a 15% | 2 | |
| | No se alimenta o no consume agua | 3 | |
| Alojamiento | De acuerdo a los estándares para la especie (IPS, WAZA) | 0 | |
| | Cumple parcialmente con los estándares mínimos para la especie | 1 - 2 | |
| | No cumple con los estándares mínimos para la especie | 3 | |
| Apariencia sanitaria | Ausencia de semiología de enfermedad | 0 | |
| | Semiología moderada de enfermedad | 1 | |
| | Pelaje descuidado, descargas oculares y/o nasales | 2 | |
| | Piloerección y acumulado | 3 | |
| Comportamiento | Ausencia de semiología de enfermedad psicológica | 0 | |
| | Semiología menor de trastornos psicológicos | 1 | |
| | Poco movimiento, hiperestesia, aislamiento, conducta zocótica | 2 | |
| | Vocalizaciones, aparente automutilación, intranquilidad, inmovilidad | 3 | |
| Comportamiento Respuesta a estímulos | Dentro de parámetros acordes con su especie | 0 | |
| | Depresión menor o respuesta exagerada al estímulo | 1 | |
| | Reacciona violentamente o en forma pobre y precomatosa | 3 | |
| PUNTAJE | Si anotó más de una vez el número 3 se agrega un punto extra por cada 3 | 2 - 5 | |
| TOTAL | | 0 - 20 | |

Fuente: Basado en el protocolo de bienestar físico de Wolfensohn y Honess (2005; p. 61).

a) Calificaciones

Se empleó el criterio de evaluación de bienestar general para PNH de Wolfensohn y Honess (2005) para establecer el criterio de la escala de calificaciones y recomendaciones en Bienestar Animal, que a continuación se señala: A) 0 - 4: mínimas recomendaciones, ya que el nivel de cumplimiento es

alto y se califica con el número 1. B) 5 – 9: se recomienda monitorear a los animales albergados y considerar tratamientos, el nivel de cumplimiento es **medio** y se califica con el número 2. C) 10 – 14: existe sufrimiento, proveer atención, enriquecimiento y observar en forma periódica; el nivel de cumplimiento es **bajo** y se califica con el número 3. D) 15 – 20: daño severo; considerar eutanasia, el nivel de cumplimiento de los estándares, protocolos de manejo y cuidado así como los de espacio, no se cumplen y por tanto se le da el valor de 4 que significa **nulo**.

7.1.2. Salud Pública

Para evaluar la Salud Pública con el instrumento, se consideraron las siguientes dimensiones: a) Personal de la organización: médicos veterinarios, biólogos, manejadores, otros trabajadores relacionados con el área de primates no humanos y público visitante o usuario (investigadores externos o estudiantes); b) medicina preventiva; † calendario de vacunaciones, calendario de desparasitaciones, evaluaciones médicas rutinarias de acuerdo a los protocolos del IPS o de la misma organización de acuerdo a su Plan de Manejo; c) niveles de riesgo sanitario (Cediel y Vilamil, 2004); constancias como certificado de libre de enfermedades zoonóticas; prueba de tuberculina; fiebre Amarilla, ébola, virus de la inmunodeficiencia simia (VIS), virus de la inmunodeficiencia humana (VIH), entre otras que marca la IPS y las normas oficiales mexicanas, y de acuerdo a la especie o especies albergadas.

Para medir el nivel de cumplimiento, se hizo uso de una encuesta descriptiva, dividida en cinco dimensiones, cada una con un promedio de cuatro niveles de cumplimiento y a su vez con ítems de acuerdo a cada una de las dimensiones, y con base en las Normas Sanitarias Nacionales y las que marca la OMS (2006), las que se consignan en el **Cuadro 4** (Véase **Anexo I. REACTIVO 2**). Para fines de evaluación se consideraron en total 47 indicadores.

Cuadro 4. Evaluación de la Salud Pública en Primates no Humanos.

| INDICADOR | CRITERIO | Puntaje | Fecha/hora |
|--|---|---------|------------|
| Personal Médico Veterinario y Biólogos | Experiencia de 3 años o más en el manejo de primates no humanos cautivos | 0 | |
| | Experiencia menor de 2 años en el manejo de primates no humanos cautivos | 1 | |
| | Sin experiencia en el manejo de primates no humanos cautivos | 2 | |
| | Médico Veterinario con enfermedad inmunodepresora/No hay Médico Veterinario | 3 | |
| Personal Manejadores | Experiencia en manejo y contención física de primates no humanos | 0 | |
| | No cuenta con experiencia en manejo y contención de primates no humanos | 2 | |
| | Padece de enfermedad inmunodepresora | 3 | |
| Medicina Preventiva | Existen programas de medicina preventiva acordes con la NOM-166-SSA1,(1997) la NOM-062-ZOO (1999) y con las directrices de la IPS (2007) | 0 | |
| | Existen programas de medicina preventiva que se aplican parcialmente | 1 | |
| | Existe personal positivos a tuberculosis o enfermedad inmunosupresora | 2 | |
| | Reportes de positivos de tuberculosis y otras zoonosis en primates no humanos albergados y/o en otras especies albergadas dentro del predio | 3 | |
| Niveles de Riesgo Sanitario | Bajo: Actividad o etapa que no implica por sí misma exposición a sangre u otros fluidos corporales | 0 | |
| | ➤ Personal auxiliar Medio: Actividad o etapa cuyo contacto con sangre u otros fluidos corporales es permanente | 2 | |
| | Alto: etapa donde existe contacto directo o permanente con sangre u otros fluidos corporales con potencial capacidad de contaminación | 3 | |
| Niveles de Riesgo Sanitario | Bajo: Actividad o etapa que no implica por sí misma exposición a sangre u otros fluidos corporales | 0 | |
| | ➤ Público visitante otros usuarios Medio: Actividad o etapa cuyo contacto con sangre u otros fluidos corporales es permanente | 2 | |
| | Alto: etapa donde existe contacto directo o permanente con sangre u otros fluidos corporales con potencial capacidad de contaminación | 3 | |
| PUNTAJE | Si anotó más de una vez el número 3, se agrega un punto extra por cada 3 | 2 – 5 | |
| TOTAL | | 0-20 | |

a) Calificaciones

Para el rubro de Salud Pública, se recurrió a diversos estudios previos (Briceño, 2000; Agoramorthy y Harrison, 2002; Sánchez y Echeverry, 2004; Wolfensohn y Honess, 2005; InfoZoo, 2006) que sirvieron de base para el diseño de la siguiente escala de calificaciones y recomendaciones: A) **0 – 4**: mínimas recomendaciones, ya que el nivel de cumplimiento será **alto**; se calificará con el número **1**. B) **5 – 9**: necesario que se instauren programas de capacitación; el nivel de cumplimiento será **medio** y se califica con el número **2**. C) **10 – 14**: contratar personal capacitado, implementar programas de seguridad y manejo en primates no humanos; el nivel de cumplimiento será **bajo** y se califica con el número **3**. D) **15 – 20**: amerita cierre de organización y reporte obligatorio de zoonosis, por tanto se le da el valor de **4** que significa **nulo**.

7.1.3. Salud Ambiental

Para evaluar la Salud Ambiental de los primates no humanos, se propusieron en el instrumento de evaluación, las siguientes dimensiones (véase **Cuadro 5**): a) Agua; agua potable, agua residual; b) emisiones atmosféricas; c) residuos; residuos no peligrosos, residuos sólidos, residuos municipales, residuos de manejo especial, residuos peligrosos, residuos biológicos infecciosos y disposición de cadáveres; d) suelo y subsuelo; e) riesgo ambiental e impacto ambiental; f) ruido; y g) sistemas de administración ambiental. La escala de calificaciones para Salud Ambiental se basa principalmente en la propuesta de la Guía de Autoevaluación Ambiental de la PROFEPA (2006), eliminando los reactivos no aplicables en los predios que albergan PNH.

Cuadro 5. Dimensiones que se Calificaron para Salud Ambiental.

| | |
|--------------|--|
| I.B. | INFORMACIÓN BÁSICA |
| *AGUA | AGUAS RESIDUALES Y FUENTES DE AGUA |
| E.A. | EMISIONES ATMOSFÉRICAS |
| R/R.P.B.I. | RESIDUOS SÓLIDOS / PELIGROSOS BIOLÓGICOS INFECCIOSOS |
| SUELO/S. | SUELO Y SUBSUELO |
| I. A. | IMPACTO AMBIENTAL |
| S.G.A./P.A.E | SISTEMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL/PROGRAMA O SISTEMAS DE AHORRO DE ENERGÍA |

Basado en la Guía de Autoevaluación Ambiental, (PROFEPA, 2006).

Con base en los resultados obtenidos, después de la aplicación del instrumento de evaluación de la Salud Ambiental (véase **Anexo I. REACTIVO 3**), se emitió una calificación del nivel de cumplimiento, bajo los criterios indicados en el **Cuadro 6**.

Finalmente, para cuantificar todos los datos que se obtuvieron de cada uno de los reactivos en las tres categorías de evaluación, se diseñó una hoja electrónica en Excel.

Cuadro 6. Calificación de la Salud Ambiental en Primates no Humanos.

| CALIFICACIÓN | RECOMENDACIONES | NIVEL DE CUMPLIMIENTO |
|--------------|--|-----------------------|
| 90 - 100 | Mínimas | ALTO 1 |
| 70 - 89 | Necesario instaurar programa de prevención de accidentes (PPA) | MEDIO 2 |
| 60 - 69 | Promover estudio de Manifestación de Impacto Ambiental (MIA) y PPA | BAJO 3 |
| < 60 | Amerita cierre de organización | NULO 4 |

Basado en la Guía Autoevaluación Ambiental (PROFEPA, 2006).

7.2 Animales de Estudio

El instrumento fue diseñado para primates no humanos en condiciones de cautiverio, en las diferentes organizaciones tanto en CIVS, como en Zoológicos. Las especies estudiadas fueron: 4 monos capuchinos cara negra (*Cebus nigrivittatus*); 4 lémures de cola anillada (*Lemur catta*); 21 monos araña (*Ateles geoffroy*); 2 monos patas (*Erithrocebus pata*); 3 monos ardilla (*Saimiri sciureus*); 4 titis orejas de pincel (*Callithrix penicillata*); 2 tamarín fuscicollis (*Saguinus fuscicollis*); 2 tamarín bigotudo (*Saguinus mixtax*); 5 tamarín manos rojas (*Saguinus midas*); 4 tamarín copete de algodón (*Saguinus oedipus*); 2 titi pigmeo (*Callithrix pygmaea*); 2 titi orejas de algodón (*Callithrix jacchus*); 5 macacos Rhesus (*Macaca mulatta*); y 3 monos saraguato (*Alouatta palliata*).

7.3 Predios Sujeto de Estudio

El proyecto contempló dos fases, en la Fase Piloto, se aplicó el instrumento en instalaciones del zoológico "Parque Loro Puebla", en Atlixco Puebla, por expertos y en el Zoológico Zacango, en el Estado de México, por no expertos. Una vez que fue validado el instrumento, en la Fase Experimental, se llevó a cabo la evaluación en el Centro de Conservación e Investigación de Vida Silvestre, San Felipe Bacalar, Quintana Roo.

7.3.1. El Parque Loro Puebla

Se posiciona mundialmente en el paralelo no. 9,105,616, en las coordenadas de latitud y longitud de 33.5093 y 111.8985", respectivamente y una altitud de 1,853 msnm. (Véase Figura 4). Este parque privado tiene una colección de más de 400 animales y 113 especies distintas entre mamíferos, aves y reptiles. En total cuentan con 12 especies de primates, de los cuales se han logrado reproducir algunos del Nuevo



Figura 4. Mapa de Atlixco, Estado de Puebla
Fuente: Google INEGI 2011

Mundo. Es importante señalar que han tenido éxito con la cría de diferentes especies de titis y mono araña, así como lémures. El municipio está situado en la parte centro del estado de Puebla en un hermoso valle, goza de un clima privilegiado. En el territorio del municipio se presenta la transición entre los climas templados del norte del estado y los cálidos del sur; presenta dos variantes de clima: templado y cálido (INEGI, 2011). El área presenta un clima templado sub-húmedo con lluvias en verano, tipo Cb (Cw) (w), de acuerdo con la clasificación de Köppen, modificada por García (Vidal-Zepeda, 2005). La temperatura promedio anual es de 14°C y la precipitación promedio anual de 1,200 mm (García, 2004).

7.3.2. Zoológico Zacango

Zacango es una localidad perteneciente al Municipio de Villa Guerrero, Estado de México a una altitud de 1,200 msnm, en las coordenadas de latitud y longitud de 17.9° y 98.5° (Figura 5). El zoológico es público y se encuentra ubicado en Santa María Nativitas, Calimaya, Estado de México, a 10 km. de Toluca, por la carretera 55 a Ixtapan de la Sal, vía Metepec, dentro de una

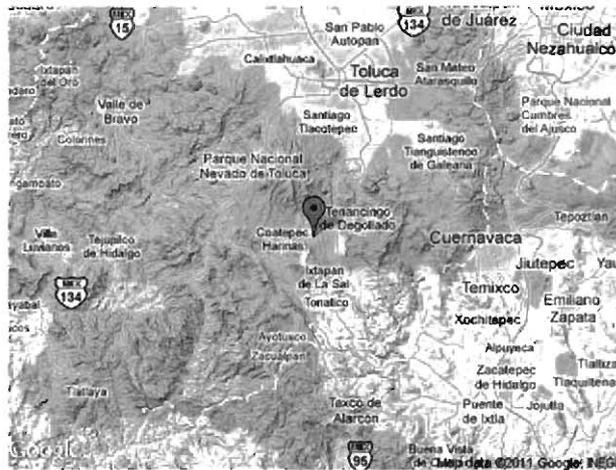


Figura 5. Mapa de Zacango, Estado de México
Fuente: Google INEGI, 2011

hacienda con avenidas de eucaliptos, pinos y cedros en una superficie de 159 Has. (INEGI, 2011). La hacienda perteneció a los Condes de Calimaya hacia mediados de 1700. Aquí se encuentran albergados más de 900 ejemplares pertenecientes a 207 especies, algunos de ellos únicos en su género como el rinoceronte blanco (*Carathotherium simum*) y un gorila de tierras bajas hembra (*Gorilla gorilla gorilla*). En términos muy generales, Villa Guerrero posee un extraordinario clima en el que predomina el templado, sub-húmedo con lluvias en verano e invierno benigno; su régimen pluvial en verano es por lo menos 10 veces mayor en el mes más húmedo de la mitad caliente del año, que en el más seco.

Su temperatura máxima es de 39°C y la mínima es de 2°C. Su temperatura media en el mes más frío es inferior a 13°C pero superior a -3°C, por lo que según el sistema de clasificación de Köppen se le puede considerar como del tipo CW. Su temperatura media anual, oscila alrededor de los 18.8°C (INEGI, 2011).

7.3.3. Centro para la Conservación e Investigación de Vida Silvestre San Felipe Bacalar, Quintana Roo

Finalmente se evaluaron ejemplares en el área de primates no humanos y áreas relacionadas en el Centro para la Conservación e Investigación de Vida Silvestre (CIVS) San Felipe Bacalar, Quintana Roo. Bacalar (Figura 6), situado en el sur del estado de Quintana Roo, en las coordenadas geográficas 18°40'37"N 88°23'43"O y a una altitud de 10 msnm. Se encuentra a una distancia aproximada de 45



Figura 6. Mapa de San Felipe Bacalar, Estado de Quintana Roo
Fuente: Google INEGI, 2011

km. al norte de la ciudad de Chetumal con la que se une la carretera federal 307 que entre Bacalar y Chetumal, es una autopista de cuatro carriles; hacia el norte, la misma carretera la une con las ciudades de Felipe Carrillo Puerto, Playa del Carmen y Cancún. Bacalar se encuentra junto a la laguna que le da nombre, la Laguna de San Felipe, Bacalar, km. 27+ 500 de la carretera federal 307, tramo Bacalar-Felipe Carrillo Puerto, en el Municipio de Othon P. Blanco. El clima del municipio es cálido sub-húmedo con régimen de lluvias en verano, pero la variación en las precipitaciones hace que se formen tres subtipos de este clima (INEGI, 2011). De acuerdo al sistema de clasificación de Köppen modificado para climas tropicales y subtropicales de México, en el estado se identifican los climas cálido sub-húmedo con lluvias en verano A(w) en la parte continental y el clima cálido húmedo con abundantes lluvias en verano A(m) en Cozumel. La

precipitación pluvial anual varía de 1,100 a 1,500 milímetros como promedio anual. La temperatura media anual fluctúa entre 26°C como máxima y 10°C como mínima, con extremos de 36°C en los meses más calurosos. La evaporación media anual varía entre los 1,100 mm y los 1,400 mm., llegando en ocasiones a superar la precipitación. Los vientos dominantes son los alisios que se presentan casi todo el año con dirección del este al oeste o suroeste. En el invierno se presentan vientos del norte con lluvias moderadas y baja temperatura. De septiembre a noviembre es la temporada de ciclones que eventualmente llegan a las costas (INEGI, 2011).

7.4. Análisis Estadísticos

7.4.1. Validación del Instrumento

Las evaluaciones de PNH y áreas relacionadas para dar validación al instrumento, se realizaron en el Parque Loro Puebla, con personal experto en el manejo de organizaciones de fauna silvestre, uno de ellos perteneciente a la misma organización sujeto de estudio, los otros dos, son el autor de la tesis y la M. en C. Esther Balderas (del Instituto Nacional de Psiquiatría y Salud Mental, "Dr. Juan Ramón de La Fuente", de México, D. F.).

Una segunda evaluación de validación, se realizó en el Zoológico Zacango, por un grupo de no expertos en número de cuatro estudiantes de la licenciatura de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la UAM-Xochimilco, además del propio tesisista. Se requirió la capacitación de los evaluadores, así como proporcionar una guía para responder los ítems. Cada uno de los evaluadores emitió sus respuestas en forma individual, las que fueron recopiladas por el investigador para su análisis, bajo formatos o guías *ex profeso* (véase **Anexo III**). Estas respuestas a su vez se analizaron por cada uno de los evaluadores, para que se corriera la prueba estadística de concordancia, en cada uno de los indicadores a evaluar. En dichos cálculos se detectaron errores que fueron señalados por el investigador y se corrigieron por parte de los estudiantes voluntarios realizando la evaluación. Se analizaron los resultados de la evaluación y se midió el nivel de concordancia entre los evaluadores, y entre los evaluadores inexpertos y el investigador experto.

Para medir el grado de acuerdo entre los verificadores (observadores) se corrió la prueba de Kappa; la matriz de confusión es la estructura más adecuada para controlar los acuerdos y desacuerdos entre dos observadores, pero cuando se tienen más de dos como es el caso, las posibles combinaciones de dos a dos, dificultan el control (Ministerio de Calidad y Consumo, 2006). La fórmula para el cálculo del Índice Kappa empleada en el estudio, se muestra en la **Figura 7**. En

este caso se hizo uso de la variante de Cohen; la Kappa Fleiss (Fleiss *et al.*, 1981), la cual es una medida estadística para evaluar la fiabilidad de un acuerdo entre

$$K = \frac{\sum_{i=1}^k n_{ii} - \frac{(\sum_{i=1}^k n_{i.})^2}{N}}{\sum_{i=1}^k n_{ii} + \frac{N^2 - \sum_{i=1}^k n_{i.}^2}{N}}$$

un número fijo de los evaluadores en la asignación

Figura 7. Fórmula para cálculo de Índice Kappa.
Fuente: Fleiss et al. (1981).

de calificaciones categóricas a una serie de artículos o elementos de clasificación. Esto contrasta con kappas tales como Kappa de Cohen, que sólo funcionan al evaluar el acuerdo entre los dos evaluadores. La medida calcula el grado de acuerdo en la clasificación por lo que cabría esperar por azar y se anota como un número entre 0 y 1.

Landis y Koch (1977), resumieron el siguiente cuadro, para la interpretación de los valores de K. La kappa será mayor cuando haya menos categorías (**Cuadro 7**).

Cuadro 7. Interpretación de los Valores de Kappa

| K | Interpretación |
|-------------|-----------------------|
| <0 | Pobre acuerdo |
| 0,0 a 0,20 | Poca acuerdo |
| 0,21 a 0,40 | Feria del acuerdo |
| 0,41 a 0,60 | Acuerdo moderado |
| 0,61 a 0,80 | Acuerdo sustancial |
| 0,81 a 1,00 | Acuerdo casi perfecto |

7.4.2. Comparación entre Organizaciones

Para comparar los valores de las dimensiones evaluadas con el instrumento (Bienestar Animal, Salud Pública y Salud Ambiental), entre cualquiera de los dos zoológicos por separado y el CIVS, se utilizó la prueba U de Mann-Whitney (Molinero, 2001), empleando la fórmula indicada en la Figura 8.

$$U_1 = n_1 n_2 + \frac{n_1 (n_1 + 1)}{2} - \Sigma R_1$$

$$U_2 = n_1 n_2 + \frac{n_2 (n_2 + 1)}{2} - \Sigma R_2$$

Figura 8. Fórmula para la Prueba de "U" de Mann-Whitney.
Fuente: Molinero (2001).

7.5. Actividades para Ejecutar el Instrumento de Evaluación

La estrategia para evaluar una organización se basa en una serie de eventos que deberán seguirse, desde una planeación, pasando por la selección del evaluador (en este caso es el mismo investigador), que deberá tener conocimientos básicos no solamente de la especie a evaluar, sino también, de aspectos técnicos y legales (Sepúlveda, 2009; AZA, 2010). En el presente estudio se siguieron dichas estrategias en cada uno de los predios donde se llevó a cabo la evaluación: a) Reunión con las partes involucradas; b) convenio de no inconveniencia para la aplicación del instrumento; c) datos generales de la organización (donde se deberá anotar en forma breve el historial ambiental y si existen o no procesos); d) elaboración del plan de evaluación; e) programa detallado de actividades; f) inicio de trabajo de campo; g) cierre de trabajo de campo; h) inicio de trabajo de gabinete; i) cierre de trabajo de gabinete; j) entrega de reporte a la organización y k) recomendaciones.

Una vez validado el instrumento, el autor de la tesis lo aplicó en el CIVS "San Felipe Bacalar".

7.6. Análisis de los Resultados Obtenidos

Con los resultados de la evaluación se realizó un análisis FODA, con la finalidad de retroalimentar a las autoridades de cada uno de los predios evaluados, con información que les permita tomar decisiones en el corto y largo

plazo que favorezcan la estancia de los organismos ahí confinados. El análisis FODA tiene como objetivos identificar y analizar las fortalezas y debilidades de la institución u organización, así como las oportunidades y amenazas que presenta la información que se ha recolectado. Debe señalarse que el análisis FODA, se realiza sólo en parte de la organización no abarcando el área financiera, ni la correspondiente a otros animales que no sean PNH, sin embargo, en cuanto al análisis de riesgo y recomendaciones para las premisas correspondientes a Salud Pública y Salud Ambiental si abarca a toda la organización.

8. RESULTADOS

Siendo el primer objetivo particular la validación del instrumento del Bienestar Animal, Salud Pública y Salud Ambiental en primates no humanos, en condiciones de cautiverio a través de una prueba piloto con pruebas de concordancia entre los evaluadores expertos, misma que sirvió para la depuración del instrumento, se obtuvieron los siguientes resultados.

8.1. Parque Loro Puebla

8.1.1. Bienestar Animal

El Bienestar Animal se evaluó en forma individual; cada uno de los PNH contaba con marcaje. El inventario del **Cuadro 8** conformó la población del Parque Loro en el momento de la visita.

Cuadro 8. Inventario de Monos en el Parque Loro Puebla, Pue.

| JAULA | NOMBRE COMÚN | NOMBRE CIENTÍFICO | MICROCHIP | M | H | S/S |
|---------|----------------------------|-------------------------------|----------------------------|---|---|-----|
| TUNEL 1 | Mono capuchino cara negra | <i>Cebus nigrivittatus</i> | 061*563*613 | X | | |
| TUNEL 1 | Mono capuchino cara negra | <i>Cebus nigrivittatus</i> | 061*382*088 | | X | |
| TUNEL 2 | Mono capuchinos cara negra | <i>Cebus nigrivittatus</i> | 072*803*532 | | X | |
| TUNEL 2 | Mono capuchinos cara negra | <i>Cebus nigrivittatus</i> | 072*830*321 | X | | |
| TUNEL 4 | Lémur de cola anillada | <i>Lemur catta</i> | 017*028*041 | | X | |
| TUNEL 4 | Lémur de cola anillada | <i>Lemur catta</i> | 017*083*369 | X | | |
| TUNEL 5 | Mono araña | <i>Ateles geoffroyi</i> | 022*344*871 | | X | |
| TUNEL 5 | Mono araña | <i>Ateles geoffroyi</i> | 027*081*005 | | X | |
| TUNEL 5 | Mono araña | <i>Ateles geoffroyi</i> | 027*043*577 | | X | |
| TUNEL 5 | Mono araña | <i>Ateles geoffroyi</i> | 023*031*552 027*020*837 | X | | |
| TUNEL 6 | Mono patas | <i>Erithrocebus pata</i> | 027*779*270 | | X | |
| TUNEL 6 | Mono patas | <i>Erithrocebus pata</i> | 021*927*342 | X | | |
| TUNEL 7 | Lémur de cola anillada | <i>Lemur catta</i> | 017*018*595 | | X | |
| TUNEL 7 | Lémur de cola anillada | <i>Lemur catta</i> | 017*047*259 | X | | |
| Recinto | Mono ardilla | <i>Saimiri sciureus</i> | 064*111*377 | X | | |
| Recinto | Mono ardilla | <i>Saimiri sciureus</i> | 064*118*052 | | X | |
| Recinto | Mono ardilla | <i>Saimiri sciureus</i> | 064*318*321 | | X | |
| 15 | Titi orejas de pincel | <i>Callithrix penicillata</i> | 064*630*553 | | X | |
| 15 | Titi orejas de pincel | <i>Callithrix penicillata</i> | 104*076*525 | X | | |

Cuadro 8. Inventario de Monos en el Parque Loro Puebla, Pue.

| JAULA | NOMBRE COMÚN | NOMBRE CIENTÍFICO | MICROCHIP | M | H | S/S |
|----------|---------------------------|-------------------------------|---------------------------|---|---|-----|
| 16 | Tamarin fuscicollis | <i>Saguinus fuscicollis</i> | tatuaje 01 | X | | |
| 16 | Tamarin fuscicollis | <i>Saguinus fuscicollis</i> | tatuaje 02 | | X | |
| 17 | Tamarin bigotudo | <i>Saguinus mixtax</i> | 108*319*045 | | X | |
| 17 | Tamarin bigotudo | <i>Saguinus mixtax</i> | 108*329*030 | X | | |
| 18 | Mono orejas de pinceles | <i>Callithrix penicillata</i> | 017*010*372 | X | | |
| 18 | Mono orejas de pinceles | <i>Callithrix penicillata</i> | 017*010*276 | | X | |
| 19 | Tamarin manos rojas | <i>Saguinus midas</i> | 108*309*381 | X | | |
| 19 | Tamarin manos rojas | <i>Saguinus midas</i> | 061*524*822 | | X | |
| 19 | Tamarin manos rojas | <i>Saguinus midas</i> | 048*271*306 | | | X |
| 21 | Tamarin copete de algodón | <i>Saguinus oedipus</i> | 064*634*331 4466666022 | X | | |
| 21 | Tamarin copete de algodón | <i>Saguinus oedipus</i> | 064*626*048 4529355533 | | X | |
| 22 | Titi pigmeo | <i>Callithrix pygmaea</i> | 101*639*811 | X | | |
| 22 | Titi pigmeo | <i>Callithrix pygmaea</i> | P2 | | X | |
| 23 | Titi orejas de algodón | <i>Callithrix jacchus</i> | A1 | X | | |
| 23 | Titi orejas de algodón | <i>Callithrix jacchus</i> | 107*779*380 | | X | |
| 24 | Tamarin manos rojas | <i>Saguinus midas</i> | 108*305*096 | X | | |
| 24 | Tamarin manos rojas | <i>Saguinus midas</i> | 064*359*626 | | X | |
| 11 y 12 | Mono araña | <i>Ateles geoffroyi</i> | AG01 | | | X |
| 11 y 12 | Mono araña | <i>Ateles geoffroyi</i> | 048*257*543 | | | X |
| 12 y 12 | Mono araña | <i>Ateles geoffroyi</i> | 048*261*525 | | | X |
| Perezoso | Tamarin copete de algodón | <i>Saguinus oedipus</i> | 4469780016 | X | | |
| Perezoso | Tamarin copete de algodón | <i>Saguinus oedipus</i> | 073*102*366 | | X | |

Fuente: Parque Loro Puebla, archivos (2011).

En el Cuadro 9 se señala en forma individual, la calificación de los aspectos evaluados promediados de los expertos y el nivel de concordancia de los resultados emitidos.

Cuadro 9. Calificación del Bienestar Animal Individual de los Primates no Humanos del Parque Loro, Puebla.

| PRIMATE | MARCAJE | SEXO | Consumo de alimento y agua (Condición Corporal) | Alojamiento | Apariencia sanitaria | Comportamiento | Comportamiento: Respuesta a estímulos | Nivel de Concordancia entre los 3 Evaluadores (Índice Kappa de Cohen) | CALIFICACIÓN GENERAL |
|---------------------------|-------------|------|---|-------------|----------------------|----------------|---------------------------------------|---|----------------------|
| Mono capuchino cara negra | 061*563*613 | M | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0.48 | 2 |
| Mono capuchino cara negra | 072*803*532 | H | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0.78 | 2 |
| Mono capuchino cara negra | 061*382*088 | H | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0.51 | 1 |
| Mono capuchino cara negra | 072*830*321 | M | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0.49 | 3 |
| Lémur cola anillada | 017*028*041 | H | 0 | 2 | 2 | 0 | 0 | 0.64 | 4 |
| Lémur cola anillada | 017*083*369 | M | 0 | 2 | 2 | 0 | 0 | 0.64 | 4 |
| Mono a. de | 012*344*871 | H | 0 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0.79 | 3 |

NOTA: El color verde indica un nivel Muy Bueno, el amarillo equivale a Bueno, el naranja es Regular y el rojo es Pésimo. Los colores para las calificaciones finales son: verde para nivel de cumplimiento Alto, amarillo para un nivel Medio y rojo para el Bajo.

Continúa

| PRIMATE | MARCAJE | SEXO | Consumo de alimento y agua (Condición Corporal) | Alojamiento | Apariencia sanitaria | Comportamiento | Comportamiento: Respuesta a estímulos | Nivel de Concordancia entre los 3 Evaluadores (Índice Kappa de Cohen) | CALIFICACIÓN GENERAL |
|-----------------------|----------------------------|------|---|-------------|----------------------|----------------|---------------------------------------|---|----------------------|
| Mono macho | 027*081*005 | H | 0 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0.79 | 3 |
| Mono macho | 027*043*577 | H | 0 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0.79 | 3 |
| Mono macho | 023*031*552 027*020*837 | M | 0 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0.77 | 3 |
| Mono hembra | 027*779*270 | H | 0 | 2 | 1 | 2 | 1 | 0.66 | 4 |
| Mono hembra | 021*327*342 | M | 0 | 2 | 1 | 2 | 3 | 0.69 | 8 |
| Léonora cola anillada | 017*018*595 | H | 0 | 2 | 2 | 0 | 0 | 0.64 | 4 |
| Léonora cola anillada | 017*047*259 | M | 0 | 2 | 2 | 0 | 0 | 0.64 | 4 |
| Mono macho | 064*111*377 | M | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0.79 | 1 |

NOTA: El color verde indica un nivel Muy Bueno, el amarillo equivale a Bueno, el naranja es Regular y el rojo es Pésimo. Los colores para las calificaciones finales son: verde para nivel de cumplimiento Alto, amarillo para un nivel Medio y rojo para el Bajo

Continúa.

| PRIMATE | MARCAJE | SEXO | Consumo de alimento y agua (Condición Corporal) | Alojamiento | Apariencia sanitaria | Comportamiento | Comportamiento: Respuesta a estímulos | Nivel de Concordancia entre los 3 Evaluadores (Índice Kappa de Cohen) | CALIFICACIÓN GENERAL |
|---------------------|-------------|------|---|-------------|----------------------|----------------|---------------------------------------|---|----------------------|
| Mono ardilla | 064*118*052 | H | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0.79 | 1 |
| Mono ardilla | 064*318*321 | H | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0.79 | 1 |
| Tití oreja de pinud | 064*630*553 | H | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0.74 | 2 |
| Tití oreja de pinud | 104*076*525 | M | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0.74 | 2 |
| Yumuri fuscocafé | Tatuaje 01 | M | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0.74 | 2 |
| Yumuri fuscocafé | Tatuaje 02 | H | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0.74 | 2 |
| Yumuri biguando | 108*319*045 | H | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0.74 | 2 |
| Yumuri biguando | 108*329*030 | M | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0.74 | 2 |

NOTA: El color verde indica un nivel Muy Bueno, el amarillo equivale a Bueno, el naranja es Regular y el rojo es Pésimo. Los colores para las calificaciones finales son: verde para nivel de cumplimiento Alto, amarillo para un nivel Medio y rojo para el Bajo

Continúa.

| PRIMATE | MARCAJE | SEXO | Consumo de alimento y agua (Condición Corporal) | Alojamiento | Apariencia sanitaria | Comportamiento | Comportamiento: Respuesta a estímulos | Nivel de Concordancia entre los 3 Evaluadores (Índice Kappa de Cohen) | CALIFICACIÓN GENERAL |
|---------------------------|---------------------------|------|---|-------------|----------------------|----------------|---------------------------------------|---|----------------------|
| Tib oreña de pinud | 017*010*372 | M | 0 | 2 | 1 | 1 | 1 | 0.60 | 5 |
| Tib oreña de pinud | 017*010*276 | H | 0 | 2 | 1 | 2 | 2 | 0.60 | 7 |
| Tamarin marcos rojas | 108*309*381 | M | 0 | 2 | 1 | 1 | 0 | 0.63 | 4 |
| Tamarin marcos rojas | 061*524*822 | H | 0 | 2 | 1 | 1 | 1 | 0.60 | 5 |
| Tamarin marcos rojas | 048*271*306 | S/S | 0 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0.55 | 3 |
| Tamarin capote de algodón | 064*634*331 44666E6022 | M | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0.74 | 2 |
| Tamarin capote de algodón | 064*626*048 4529355533 | H | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0.74 | 2 |
| Tib plumeu | 101*639*811 | M | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0.55 | 3 |

Continúa

NOTA: El color verde indica un nivel Muy Bueno, el amarillo equivale a Bueno, el naranja es Regular y el rojo es Pésimo. Los colores para las calificaciones finales son: verde para nivel de cumplimiento Alto, amarillo para un nivel Medio y rojo para el Bajo

| PRIMA/E | MARCA/E | SEXO | Consumo de alimento y agua (Condición Corporal) | Alojamiento | Apariencia sanitaria | Comportamiento | Comportamiento: Respuesta a estímulos | Nivel de Concordancia entre los 3 Evaluadores (Índice Kappa de Cohen) | CALIFICACIÓN GENERAL |
|-----------------------|-------------|------|---|-------------|----------------------|----------------|---------------------------------------|---|----------------------|
| Tiñ plúmico | P2 | H | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0.55 | 3 |
| Tiñ orejas de aburdon | A1 | M | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0.96 | 4 |
| Tiñ orejas de aburdon | 107*779*380 | H | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 0.52 | 6 |
| Tamaño menos rojas | 108*305*096 | M | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0.76 | 3 |
| Tamaño menos rojas | 064*359*626 | H | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0.70 | 4 |
| Mono | AG01 | S/S | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0.96 | 1 |
| Mono | 048*257*543 | S/S | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0.96 | 1 |

Continúa

NOTA: El color verde indica un nivel Muy Bueno, el amarillo equivale a Bueno, el naranja es Regular y el rojo es Pésimo. Los colores para las calificaciones finales son: verde para nivel de cumplimiento Alto, amarillo para un nivel Medio y rojo para el Bajo

| PRIMATEL | MARCAJE | SEXO | Consumo de alimento y agua (Condición Corporal) | Alojamiento | Apariencia sanitaria | Comportamiento | Comportamiento: Respuesta a estímulos | Nivel de Concordancia entre los 3 Evaluadores (Índice Kappa de Cohen) | CALIFICACIÓN GENERAL |
|--|-------------|------|---|-------------|----------------------|----------------|---------------------------------------|---|----------------------|
| Mono araña | 048*261*525 | S/S | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0.96 | 1 |
| Yamain capote de algodón | 4469780D16 | M | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0.74 | 2 |
| Yamain capote de algodón | 073*102*366 | H | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0.74 | 2 |
| PROMEDIO GLOBAL DE CALIFICACIÓN DE LA POBLACIÓN EN BIENESTAR ANIMAL | | | | | | | | 0.70 | 2.95 |
| E ÍNDICE DE CONCORDANCIA ENTRE EVALUADORES | | | | | | | | | |

NOTA: El color verde indica un nivel Muy Bueno, el amarillo equivale a Bueno, el naranja es Regular y el rojo es Pésimo. Los colores para las calificaciones finales son: verde para nivel de cumplimiento Alto, amarillo para un nivel Medio y rojo para el Bajo

Las observaciones de Bienestar Animal así como las recomendaciones se consignan en el Cuadro 1 del Anexo II.

8.1.2. Salud Pública

El nivel de cumplimiento de las diferentes dimensiones evaluadas en el rubro de Salud Pública en el Parque Loro Puebla, así como el nivel de concordancia entre observadores para dicho indicador, se resume en el Cuadro 10. El análisis FODA para Salud Pública se consigna en el Cuadro 2 del Anexo II.

Cuadro 10. Calificación y Concordancia entre Observadores de la Salud Pública en los Primates no Humanos del Parque Loro Puebla.

| | Personal Médico Veterinario y Biólogos | Personal: Manejadores | Medicina Preventiva | Niveles de Riesgo Sanitario (Personal auxiliar) | Niveles de Riesgo Sanitario (Público visitante) | CALIFICACIÓN |
|---|--|-----------------------|---------------------|---|---|--------------|
| | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| Nivel de Concordancia (Índice Kappa de Cohen) | 0.72 | 0.99 | 0.75 | 0.99 | 0.99 | 0.88 |

NOTA: El color verde indica un nivel Muy Bueno, el amarillo equivale a Bueno, el naranja es Regular y el rojo es Pésimo. Los colores para las calificaciones finales son: verde para nivel de cumplimiento Alto, amarillo para un nivel Medio y rojo para el Bajo.

8.1.3. Salud Ambiental

La calificación para el área de Medio Ambiente en el Parque Loro Puebla, con base en los promedios de los ítems, fue de cumplimiento Alto, con 92.85 y un nivel de concordancia de $K = 0.75$, con mínimas recomendaciones. El análisis FODA del rubro de Salud Ambiental se consigna en el Cuadro 3 del Anexo II.

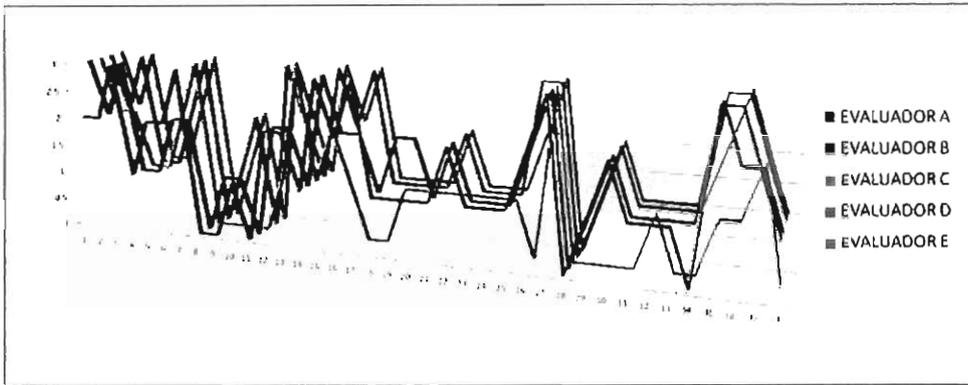
8.2. Zoológico Zacango

En la organización Zoológico Zacango, se evaluó una especie representativa del Viejo Mundo, el Macaco *Rhesus* (*Macaca mulatta*) y una del Nuevo Mundo, el Mono Araña (*Ateles geoffroy*).

8.2.1. Validación de los Reactivos Empleados en el Instrumento

Para la evaluación de los PNH del Zoológico Zacango, todos los indicadores de Bienestar Animal, Salud Pública así como los de Salud Ambiental contenidos en el instrumento, fueron consignados por un grupo de estudiantes de la Lic. en Medicina Veterinaria y Zootecnia de la UAM Xochimilco, considerado un grupo de no expertos, y el investigador mismo, en este caso, experto en el área. Es importante señalar que se requiere de experiencia para evaluar aspectos etológicos e indicadores de Bienestar Animal, de forma que para realizar la encuesta y la observación de los PNH en dicho predio, los estudiantes fueron entrenados empleando la Guía de Evaluación de PNH (que se ofrece al lector en el **Anexo III**), así como las guías de trabajo de InfoZoo (2006). Los resultados que arrojaron los análisis de concordancia entre observadores, para cada uno de los ítems empleados, se ilustran en la **Gráfica 1**, la cual muestra los niveles de concordancia para cada uno de los evaluadores en los indicadores de Bienestar Animal en el grupo de monos araña (*Ateles geoffroy*).

Gráfica 1. Nivel de Concordancia entre Observadores para los Reactivos de Bienestar Animal de los Monos Araña (*Ateles Geoffroyi*) del Zoológico Zacango, Edo. de México.

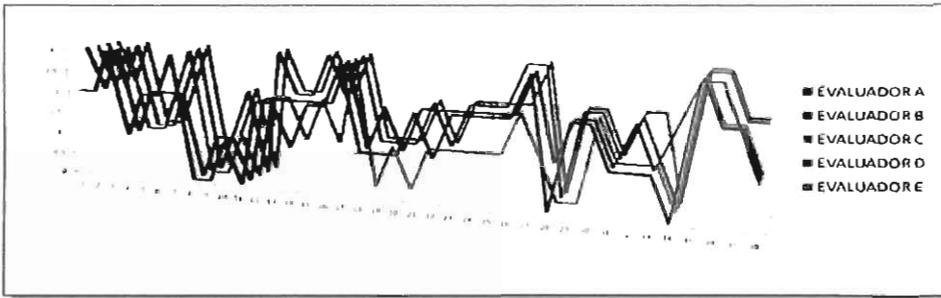


Evaluador A: MVZ Marco Antonio González Brizuela (Experto); Evaluador B: EMVZ Tonantzin América Batalla Vera; Evaluador C: EMVZ Hilda Lizet García Fernández; Evaluador D: EMVZ Ismael Martínez Hernández; Evaluador E: EMVZ Sandra Martínez Silva.

El nivel de concordancia se calculó por medio de una prueba Kappa de Fleiss, dando una $K = 0.54$, siendo un acuerdo moderado. La observadora C fue algo menos estricta en los puntos 18 (comprobando limpieza de albergue), así como en los puntos 26 (posibilidad de locomoción normal), 29 (semiología de enfermedad psicológica), 30 (comprobando la no hiper-reactividad a estímulos), 31 (comprobando presupuesto de tiempo normal), 33 (comprobando la no automutilación) y 34 (comprobando nivel de estereotipia). Por lo que se refiere al punto 19 y 20 (libre de contaminación) que se repite, sólo hubo dos evaluadores que contestaron de forma diferente.

Para el mono Rhesus (*Macaca mulatta*), los resultados mostrados tuvieron una concordancia con un valor de $K = 56$, siendo también, un acuerdo moderado (Gráfica 2). De nuevo, la observadora C fue algo menos estricta en algunos puntos.

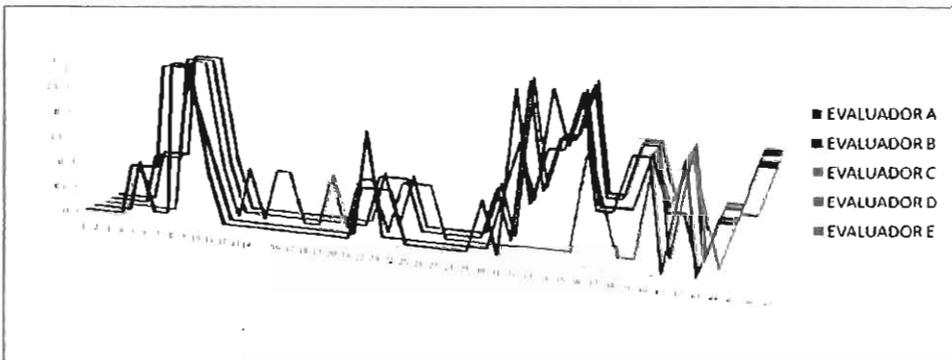
Gráfica 2. Nivel de Concordancia entre Observadores para el Bienestar Animal de los Monos Rhesus (*Macaca mulatta*) del Zoológico Zacango, Edo. de México.



Evaluador A: MVZ Marco Antonio González Brizuela (Experto); Evaluador B: EMVZ Tonantzin América Batalla Vera; Evaluador C: EMVZ Hilda Lizet García Fernández; Evaluador D: EMVZ Ismael Martínez Hernández; Evaluador E: EMVZ Sandra Martínez Silva.

En Salud Pública existió un nivel de concordancia ligeramente mayor al de Bienestar Animal, dentro del rango de acuerdo moderado, dando una $K = 0.57$ (Gráfica 3). De nuevo la observadora C en algunos puntos fue más exigente y en otros menos.

Gráfica 3. Nivel de Concordancia entre Observadores para la Salud Pública del Zoológico Zacango, Edo. de México.

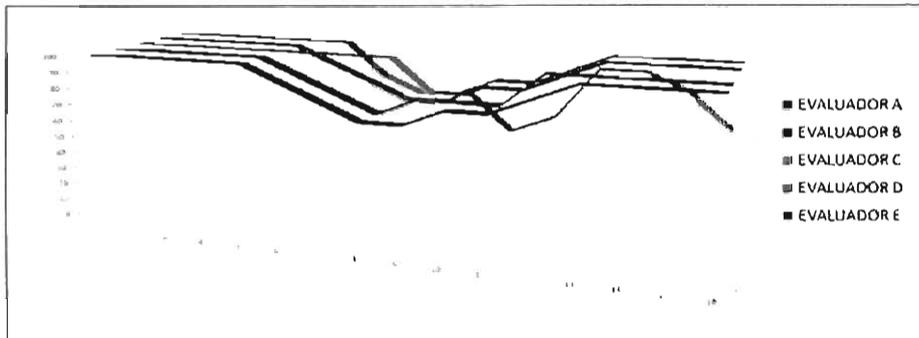


Evaluador A: MVZ Marco Antonio González Brizuela; Evaluador B: EMVZ Tonantzin América Batalla Vera; Evaluador C: EMVZ Hilda Lizet García Fernández; Evaluador D: EMVZ Ismael Martínez Hernández; Evaluador E: EMVZ Sandra Martínez Silva.

En el último aspecto que se evaluó, es decir, la Salud Ambiental, se obtuvo un nivel de concordancia considerado sustancial, con una $K= 0.77$ (Gráfica 4).

Gráfica 4. Nivel de Concordancia entre Observadores para la Salud Ambiental del Zoológico Zacango, Edo. de México.

Evaluador A: MVZ Marco Antonio González Brizuela (Experto); Evaluador B: EMVZ Tonantzin América Batalla Vera;



Evaluador C: EMVZ Hilda Lizet García Fernández; Evaluador D: EMVZ Ismael Martínez Hernández; Evaluador E: EMVZ Sandra Martínez Silva.

8.2.2 Bienestar Animal

Respecto al Bienestar Animal, después de la visita de evaluación en los ejemplares de mono araña (*Ateles geoffroyi*) y macaco Rhesus (*Macaca mulatta*), se obtuvieron los resultados que se señalan en los Cuadros 11 y 12.

Cuadro 11. Calificación del Bienestar Animal Individual de los Monos Araña (*Ateles geoffroy*) del Zoológico Zacango, Edo. de México.

| PRIMATES Mono araña (<i>Ateles geoffroy</i>) | MARCAJE | SEXO | Consumo de alimento y agua (condición corporal) | Alojamiento | Apariencia sanitaria | Comporta- miento | Comporta- miento: Respuesta a estímulos | CALIFICACIÓN |
|---|---------|-------------|--|-------------|-------------------------|---------------------|--|--------------|
| Mono araña | S/M | M | 1 | 2 | 0 | 1 | 1 | 5 |
| Mono araña | S/M | H | 1 | 2 | 0 | 1 | 1 | 5 |
| Mono araña | S/M | H | 1 | 2 | 0 | 1 | 1 | 5 |
| Mono araña | S/M | H | 1 | 2 | 0 | 1 | 1 | 5 |
| Mono araña | S/M | H | 1 | 2 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Mono araña | S/M | s/s Cria | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Mono araña | S/M | H | 1 | 2 | 0 | 1 | 1 | 5 |
| Nivel de Concordancia (Índice Kappa de Cohen) de cada uno de las dimensiones de Bienestar Animal entre el promedio de grupo de Inexpertos y experto | | | 0.68 | 0.86 | 0.70 | 0.56 | 0.60 | 0.68 |
| PROMEDIO NIVEL DE BIENESTAR ANIMAL DE LA POBLACIÓN DE MONO ARAÑA | | | 1 | 2 | 0 | 1 | 1 | 4.14 |

NOTA: El color verde indica un nivel Muy Bueno, el amarillo equivale a Bueno, el naranja es Regular y el rojo es Pésimo. Los colores para las calificaciones finales son: verde para nivel de cumplimiento Alto, amarillo para un nivel Medio y rojo para el Bajo.

Cuadro 12. Calificación del Bienestar Animal Individual de los Macacos Rhesus (*Macaca mulatta*) del Zoológico Zacango, Edo. de México.

| PRIMATES | MARCAJE | SEXO | Consumo de alimento y agua (Condición Corporal) | Alojamiento | Apariencia sanitaria | Comportamiento | Comportamiento: Respuesta a estímulos | CALIFICACIÓN |
|---|---------|------|---|-------------|----------------------|----------------|---------------------------------------|--------------|
| Macaco Rhesus (<i>Macaca mulatta</i>) | | | | | | | | |
| Macaco Rhesus | S/M | H | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 8 |
| Macaco Rhesus | S/M | M | 1 | 2 | 1 | 2 | 3 | 10 |
| Macaco Rhesus | S/M | M | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 7 |
| Macaco Rhesus | S/M | M | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 7 |
| Macaco Rhesus Área de cuarentena | S/M | M | 1 | 3 | 1 | 1 | 3 | 11 |
| Nivel de Concordancia (Índice Kappa de Cohen) de cada uno de las dimensiones de bienestar animal entre el promedio de grupo de inexpertos y experto | | | 0.67 | 0.70 | 0.53 | 0.67 | 0.70 | 0.65 |
| PROMEDIO NIVEL DE BIENESTAR ANIMAL DE LA POBLACIÓN DE MONO ARAÑA | | | 1 | 2.2 | 1 | 1.4 | 2.4 | 8.6 |

NOTA: El color verde indica un nivel Muy Bueno, el amarillo equivale a Bueno, el naranja es Regular y el rojo es Pésimo. Los colores para las calificaciones finales son: verde para nivel de cumplimiento Alto, amarillo para un nivel Medio y rojo para el Bajo.

En términos generales, las **Fortalezas** observadas en los primates no humanos evaluados en el Zoológico Zacango, indican que tuvieron buena condición corporal, así mismo, el uso de registros sistemáticos, es una gran fortaleza. La reproducción del mono araña es extraordinaria, obteniendo el primer parto de trillizos en uno de los zoológicos ubicados a mayor altura sobre el nivel del mar (2,200 msnm; CEPANAF, 2008; INEGI, 2011). Alimentación acorde con la edad y con un almacenamiento de menos de 6 meses para el concentrado.

Condiciones buenas de espacio para los ejemplares sujeto de estudio. Buena limpieza del albergue y ausencia de semiología de enfermedad física en los animales evaluados. El nivel de estereotipias observadas fue de bajo a nulo.

Por otro lado, con respecto a las **Debilidades**, la zona de termo-comfort de las especies sujetas de estudio es inadecuada, sobre todo para el mono araña, lo que hace que en la época de invierno sean frecuentes los padecimientos respiratorios, mismos que han ocasionado la muerte de diversos ejemplares. No existe forrajeo, porque no existe sustrato en los recintos evaluados; sólo cuentan con una plancha de cemento. Los dormitorios de los recintos resultan inadecuados por ser de cemento y no contar con fuente de calor alguna. Para la operación del recinto, no se cuenta con un pasillo de manejo, ni con un acceso que facilite su limpieza. No existe procesamiento del alimento por parte de los animales, ya que se les prepara, corta y descarapela todos los ingredientes de la dieta, es decir, se encuentra ya procesada al momento de servirla en el recinto. La preparación de la dieta es inapropiada, el personal no utiliza guantes ni existe una barrera sanitaria a la entrada del área de la cocina. La cocina se encuentra contaminada en forma constante por alimento en mal estado. Los alimentos suministrados no se encontraban libres de contaminación, ya que se les proporciona directamente en el suelo del recinto, y éste es contaminado con heces y orina de los mismos animales. El agua se proporciona con insuficientes fuentes y en recipientes inapropiados lo que facilita su contaminación. Las barreras físicas se encuentran en mal estado oxidado y sucio. Se pudo constatar la ineficiencia y contaminación del sistema de drenaje. Los recintos cuentan con deficientes implementos para la locomoción normal de los animales. Existen signos de enfermedad psicológica ligera; en los monos Rhesus se pudo constatar una respuesta de hiper-reactividad e hiper-agresividad a estímulos. No existen objetos novedosos que estimulen habilidades cognitivas en ninguno de los albergues, ni terapia ocupacional de los animales. El agrupamiento social para el caso de los monos Rhesus, ha resultado inadecuado.

La calificación para la variable Bienestar Animal, así como las observaciones y recomendaciones individuales y por albergue para los PNH del Zoológico Zacango, se consignan en el **Cuadro 4 del Anexo II**.

8.2.3. Salud Pública

El nivel de cumplimiento de las diferentes dimensiones evaluadas en la Salud Pública de los PNH del Zoológico Zacango, se resume en el Cuadro 13.

Cuadro 13. Calificación en Salud Pública, de los Primates no Humanos del Zoológico Zacango, Edo. de México.

NOTA: El color verde indica un nivel Muy Bueno, el amarillo equivale a Bueno, el naranja es

| | Personal Médico Veterinario y Biólogos | Personal Manejadores | Medicina Preventiva | Niveles de Riesgo Sanitario (Personal auxiliar) | Niveles de Riesgo Sanitario (Público visitante) | CALIFICACIÓN |
|---|--|----------------------|---------------------|---|---|--------------|
| | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 3 |
| Nivel de Concordancia (Índice Kappa de Cohen) entre el grupo de no expertos y experto | 0.77 | 0.54 | 0.77 | 0.56 | 0.90 | 0.70 |

Regular y el rojo es Pésimo. Los colores para las calificaciones finales son: verde para nivel de cumplimiento Alto, amarillo para un nivel Medio y rojo para el Bajo

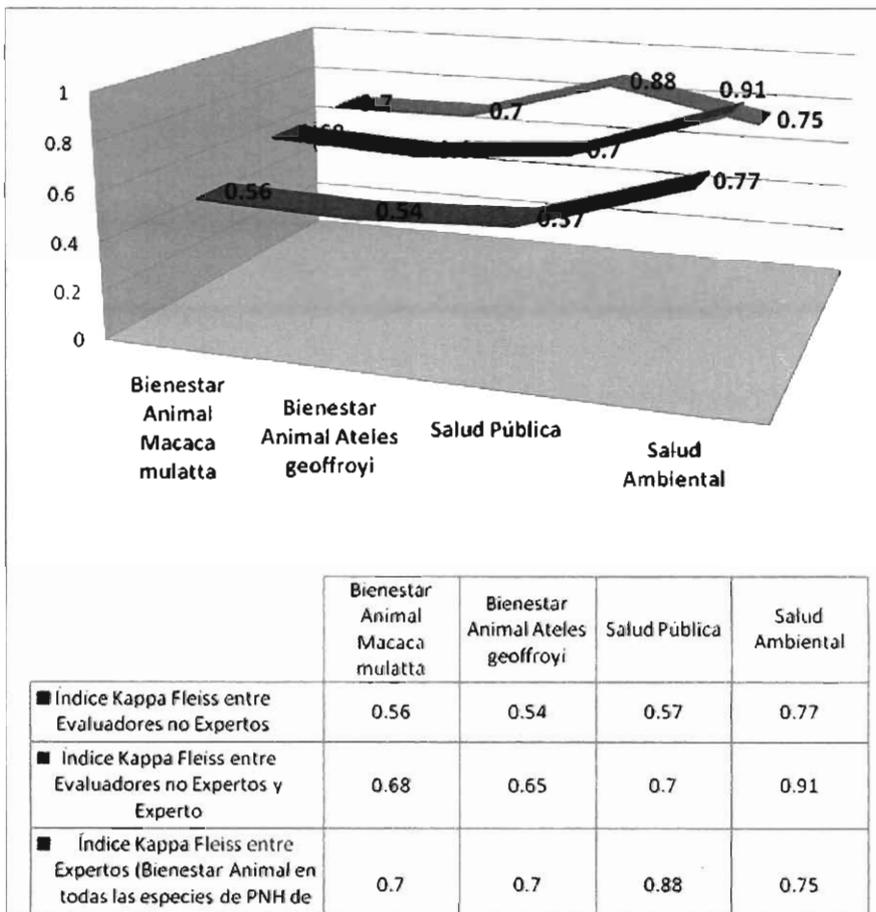
Fortalezas. Los resultados obtenidos en este rubro, fueron muy buenos para los ítems relacionados con el personal profesional, específicamente en lo que se refiere a la experiencia de más de 4 años por parte del Médico Veterinario encargado del área, así como el seguimiento que de los PNH en cuanto a su salud. La experiencia y conocimiento de las enfermedades comunes a las especies albergadas de PNH por parte del Médico Veterinario fue calificada como muy buena, al igual que lo que se refiere a los riesgos de enfermedades zoonóticas. La calificación para la notificación de enfermedades zoonóticas también resultó buena. Se concluye que en lo respecta a la capacidad y conocimiento del personal profesional a cargo, su calificación fue la más alta de nuestra escala. En cuanto al personal técnico conocido como “guardias”, y en lo que se refiere a su calificación de experiencia y comunicación con su inmediato superior, fue la más alta de la escala empleada en el instrumento de evaluación.

Por otro lado, las **Debilidades** encontradas en el rubro de Salud Pública, son las siguientes: el área de hospital, quirófano, aislamiento y cuarentena, se

| PRIMATE | MARCAJE | SEXO | Consumo de alimento y agua (Condición Corporal) | Alojamiento | Apariencia sanitaria | Comportamiento | Comportamiento: Respuesta a estímulos | Nivel de Concordancia entre los 3 Evaluadores (Índice Kappa de Cohen) | CALIFICACIÓN GENERAL |
|--|-------------|------|---|-------------|----------------------|----------------|---------------------------------------|---|----------------------|
| Mono araña | 048*261*525 | S/S | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0.96 | 1 |
| Tamarin copete de algodón | 44697B0D16 | M | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0.74 | 2 |
| Tamarin copete de algodón | 073*102*366 | H | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0.74 | 2 |
| PROMEDIO GLOBAL DE CALIFICACIÓN DE LA POBLACIÓN EN BIENESTAR ANIMAL | | | | | | | | 0.70 | 2.95 |
| ÍNDICE DE CONCORDANCIA ENTRE EVALUADORES | | | | | | | | | |

NOTA: El color verde indica un nivel Muy Bueno, el amarillo equivale a Bueno, el naranja es Regular y el rojo es Pésimo. Los colores para las calificaciones finales son: verde para nivel de cumplimiento Alto, amarillo para un nivel Medio y rojo para el Bajo

Gráfica 5. Nivel de Concordancia en Cada una de las Áreas del Instrumento de Evaluación, Según el Grado de Experiencia de los Evaluadores.



8.3. CIVS “San Felipe Bacalar”, Quintana Roo.

En el Centro para la Conservación e Investigación de la Vida Silvestre (CIVS) “San Felipe Bacalar”, en Quintana Roo, se consideraron todos y cada uno de los primates no humanos albergados en el momento de la visita.

El muestreo incluyó sujetos que fueron decomisados por la PROFEPA, todos pertenecientes a especies nativas, monos araña y saraguatos; más del 30%

de la población estaba constituido por ejemplares que fueron apartados de su madre y por tanto requerían de atención continua, lactación y cuidados maternales. La evaluación se realizó por el investigador autor de la presente tesis, con el instrumento ya validado. El inventario de ejemplares al momento de realizar la evaluación se muestra en el **Cuadro 14**.

Cuadro 14. Inventario de Primates no Humanos en el CIVS San Felipe Bacalar, Quintana Roo.

| RECINTO | NOMBRE COMUN | NOMBRE CIENTIFICO | NOMBRE | M | H | S / S | Procedencia | Reproductor Reintroducción | Cria cuidados maternales |
|------------------|----------------|---------------------------|-------------|---|---|-------|-------------|----------------------------|--------------------------|
| Árbol | Mono Araña | <i>Ateles geoffroyi</i> | Atayde | X | | | Circo | Castrado | |
| Árbol | Mono Araña | <i>Ateles geoffroyi</i> | Chillón | X | | | Circo | Castrado | |
| Árbol | Mono Araña | <i>Ateles geoffroyi</i> | Viejito | X | | | Circo | | |
| Jaula Nueva 1 | Mono Araña | <i>Ateles geoffroyi</i> | Ojos Azules | | X | | UMA | | |
| Jaula Nueva 1 | Mono Araña | <i>Ateles geoffroyi</i> | Cata | | X | | | Juvenil | |
| Jaula Nueva 1 | Mono Araña | <i>Ateles geoffroyi</i> | Monkey | | X | | | Juvenil | |
| Jaula Nueva 2 | Mono Saraguato | <i>Aloquatta palliata</i> | Diego | | X | | | Juvenil | |
| Jaula Nueva 2 | Mono Saraguato | <i>Aloquatta palliata</i> | Frida | X | | | | Juvenil | |
| Jaula de Malla | Mono Araña | <i>Ateles geoffroyi</i> | Pepe | X | | | | | |
| Fuera de Recinto | Mono Saraguato | <i>Aloquatta palliata</i> | SaraguaTito | X | | | | | X |

8.3.1. Bienestar Animal

La calificación obtenida para cada uno de los 10 individuos monitoreados al indicador de Bienestar Animal en el CIVS San Felipe Bacalar, se muestra en el **Cuadro 15**.

Cuadro 15. Calificación del Bienestar Animal Individual de los Primates no Humanos del CIVS San Felipe Bacalar, Quintana Roo.

| PRIMATE | MARCAE NOMBRE | SEXO | Cuidado de alimento y agua (Condición Corporal) | Aljamiento | Apariencia conducta | Comportamiento | Comportamiento Respuesta a estímulos | Calificación ¹ (si anotó más de una vez el número 3, se agrega un punto extra por cada 3) |
|---|------------------|------|--|------------|------------------------|----------------|--|--|
| Mono araña (<i>Ateles geoffroyi</i>) | Atayde | M | 1 | 3 | 0 | 2 | 2 | 8 |
| Mono araña (<i>Ateles geoffroyi</i>) | Chillón | M | 1 | 3 | 0 | 2 | 2 | 8 |
| Mono araña (<i>Ateles geoffroyi</i>) | Viejito | M | 1 | 3 | 0 | 2 | 1 | 7 |
| Mono araña (<i>Ateles geoffroyi</i>) | Ojos Azules | H | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Mono araña (<i>Ateles geoffroyi</i>) | Cata | H | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Mono araña (<i>Ateles geoffroyi</i>) | Monkey | M | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Mono saraguato (<i>Alouatta palliata</i>) | Diego | M | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Mono saraguato (<i>Alouatta palliata</i>) | Frida | H | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Mono araña (<i>Ateles geoffroyi</i>) | Pepe | M | 1 | 1 | 0 | 2 | 2 | 6 |
| Mono saraguato (<i>Alouatta palliata</i>) | Saragua Tito | M | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| PROMEDIO NIVEL DE BIENESTAR ANIMAL DE LA POBLACIÓN | | | 0.9 | 1.5 | 0 | 0.8 | 0.7 | 3.7 |

NOTA: El color verde indica un nivel Muy Bueno, el amarillo equivale a Bueno, el naranja es Regular y el rojo es Pésimo. Los colores para las calificaciones finales son: verde para nivel de cumplimiento Alto, amarillo para un nivel Medio y rojo para el Bajo.

Las observaciones y recomendaciones para B.A. individual, se consignan en el Cuadro 7 del Anexo II.

8.3.2. Salud Pública

El nivel de cumplimiento de las diferentes dimensiones evaluadas en el rubro de Salud pública, en la población de PNH del CIVS San Felipe Bacalar, se califica como Bueno y se resume en el **Cuadro 16**.

Cuadro 16. Calificación de la Salud Pública en los Primates no Humanos del CIVS San Felipe Bacalar, Quintana Roo.

| Personal Médico Veterinario y Biólogos | Personal Manejadores | Medicina Preventiva | Niveles de Riesgo Sanitario (Personal auxiliar) | Niveles de Riesgo Sanitario (Público visitante) | CALIFICACIÓN |
|--|----------------------|---------------------|---|---|--------------|
| 0 | 2 | 2 | 2 | 1 | 7 |

NOTA: El color verde indica un nivel Muy Bueno, el amarillo equivale a Bueno, el naranja es Regular y el rojo es Pésimo. Los colores para las calificaciones finales son: verde para nivel de cumplimiento Alto, amarillo para un nivel Medio y rojo para el Bajo.

El análisis FODA para el rubro de Salud Pública en el CIVS San Felipe Bacalar, se describe en el **Cuadro 8** del **Anexo II**.

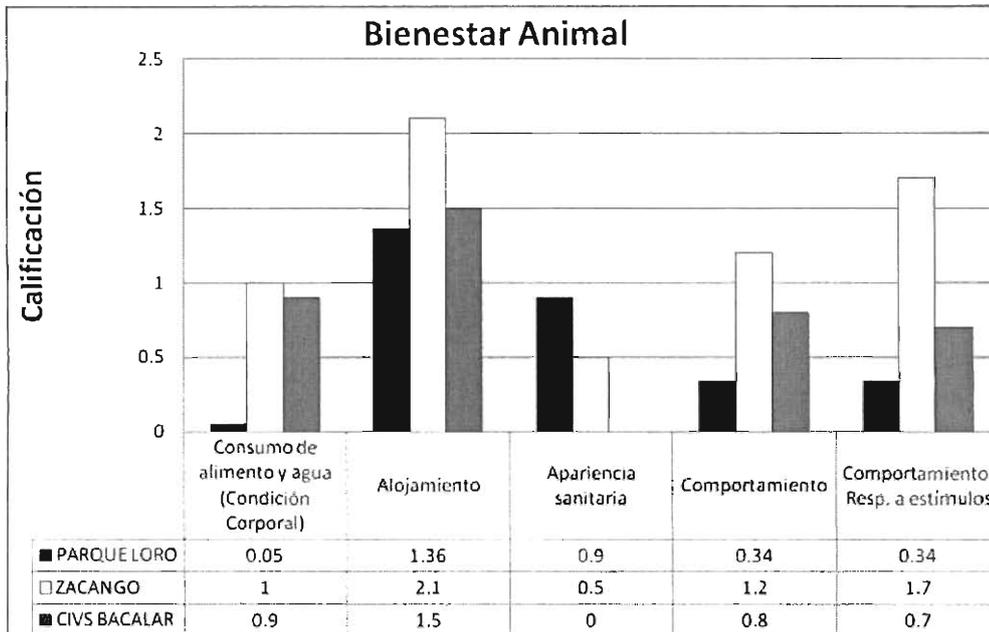
8.3.3. Salud Ambiental

La calificación para el área de Medio Ambiente en el CIVS San Felipe Bacalar, con base en los promedios de los ítems, fue de cumplimiento Alto, con 90 puntos y recomendaciones mínimas. El análisis FODA de Salud Ambiental para dicho centro, se describe en el **Cuadro 9** del **Anexo II**.

8.4. Comparación entre Organizaciones

En la **Gráfica 6**, se aprecian las diferencias en las evaluaciones finales de cada una de las organizaciones respecto al Bienestar Animal.

Gráfica 6. Calificación para Cada una de las Dimensiones de Bienestar Animal, de Acuerdo con la Organización de Primates no Humanos Evaluada.



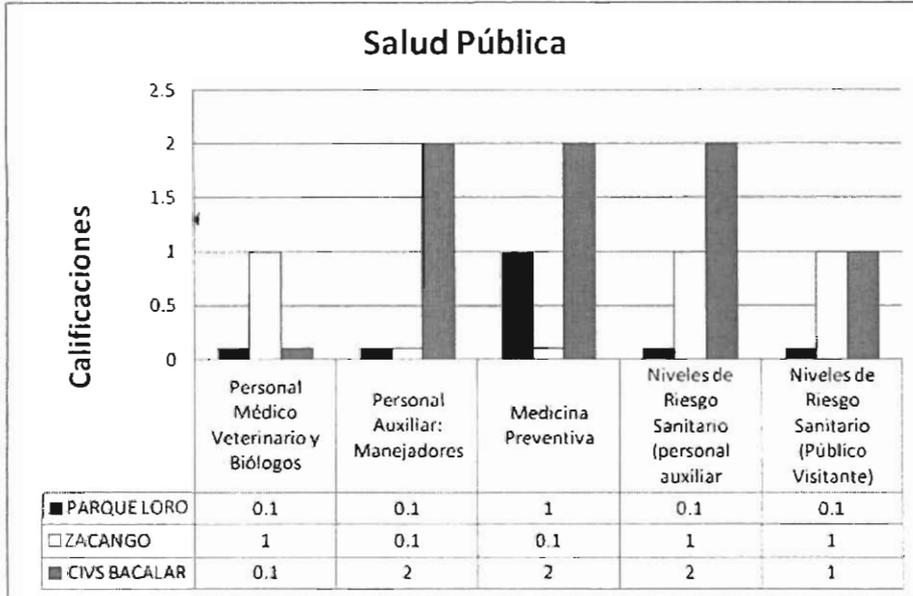
Para comparar las calificaciones de Bienestar Animal entre el CIVS Bacalar y Parque Loro Puebla, se utilizó la prueba U de Mann-Whitney, dando como resultado similitud entre las calificaciones de las dos organizaciones. Para comparar el Índice de Bienestar Animal de la organización Zacango con la del CIVS Bacalar Quintana Roo, los valores calculados de U_1 y de U_2 , indican que tampoco existe diferencia significativa entre las calificaciones correspondientes a Bienestar Animal entre el CIVS Bacalar y Zacango.

Finalmente, para comparar el índice de Bienestar Animal del Zoológico Zacango y Parque Loro Puebla, la prueba de U-Mann Whitney, indica que sí hay diferencia significativa entre las calificaciones correspondientes a Bienestar Animal

entre Zacango y Parque Loro Puebla; es decir, las calificaciones más altas en cumplimiento de Bienestar Animal fueron para Parque Loro Puebla ($P<0.48$), el zoológico privado.

En la Gráfica 7, se aprecian las diferencias entre las organizaciones respecto al cumplimiento de cada una de las dimensiones evaluadas en materia de Salud Pública.

Gráfica 7. Calificación para Cada una de las Dimensiones de Salud Pública, de Acuerdo con la Organización de Primates no Humanos Evaluada.

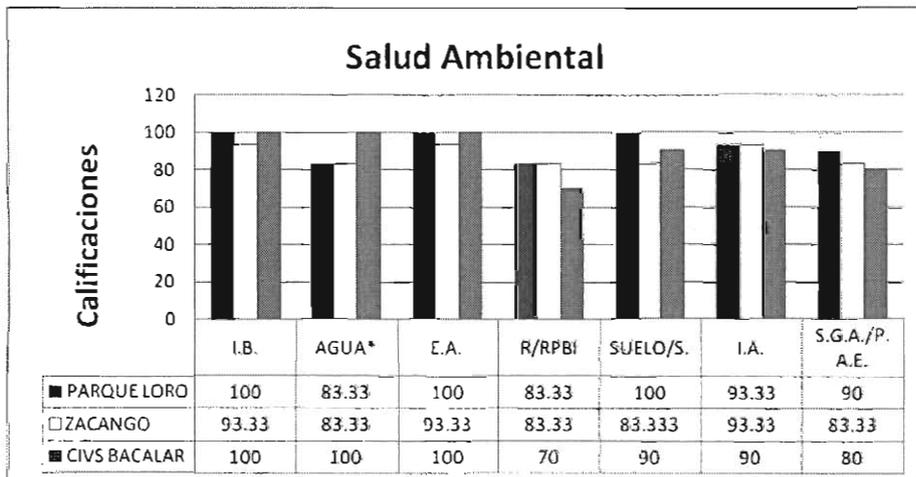


Al comparar las calificaciones otorgadas en materia de Salud Pública de la organización Parque Loro en Puebla con la del Cívs Bacalar en Quintana Roo, existe diferencia significativa, siendo las calificaciones más altas en cumplimiento de Salud Pública para el Parque Loro Puebla ($P<0.008$; U de Mann-Whitney).

Para comparar las calificaciones otorgadas en materia de Salud Pública de la organización Zacango vs. el Cívs Bacalar Quintana Roo, los valores calculados indican que las calificaciones más altas en cumplimiento de Salud Pública fueron para el Zoológico Zacango ($P<0.028$; U de Mann-Whitney).

Finalmente, también se realizó la prueba estadística U de Mann-Whitney, para comparar la calificación en Salud Pública de la organización Parque Loro vs. Zacango, indicando que no existe diferencia significativa entre las calificaciones correspondientes a dicho rubro, entre ambas organizaciones. Por último, en la **Gráfica 8**, se observan las diferencias entre los resultados de la evaluación en materia de Salud Ambiental, para las tres organizaciones evaluadas en el estudio.

Gráfica 8. Calificación para Cada una de las Dimensiones de Salud Ambiental, de Acuerdo con la Organización de Primates no Humanos Evaluada.



Al correr la prueba U de Mann-Whitney, para comparar la calificación otorgada en Salud Ambiental para la organización Parque Loro en Puebla con la del CiviS Bacalar Quintana Roo, se encontraron diferencias significativas, siendo más altas en cumplimiento de Salud Ambiental las del Parque Loro Puebla ($P < 0.003$).

Al hacer la comparación de las calificaciones en Salud Ambiental de la organización Zacango con la del CiviS Bacalar Quintana Roo, también hubo diferencia significativa entre las calificaciones, siendo las más altas en cumplimiento de Salud Ambiental para el CiviS Bacalar ($P < 0.001$).

En el **Cuadro 17** se observan las calificaciones finales de las diferentes áreas evaluadas para las tres organizaciones.

Cuadro 17. Calificaciones Finales en Bienestar Animal, Salud Pública y Salud Ambiental de PNH en las Tres Organizaciones Evaluadas.

| | Parque Loro N = 41 | Zoológico Zacango N = 12 | CIVS San Felipe Bacalar N = 10 |
|-------------------------|-------------------------------------|---|---|
| Bienestar Animal | Alto | Medio | Alto |
| Salud Pública | Alto | Alto | Medio |
| Salud Ambiental | Alto | Medio | Alto |

Nota: N= número de primates no humanos evaluados en cada una de las organizaciones.

9. DISCUSIÓN

9.1. Validación de Instrumento

En el proceso de validación y con el apoyo de los expertos y la Directora de tesis, se llevaron a cabo diversas correcciones del instrumento hasta obtener la versión final del mismo. Las pruebas de validez, de apariencia y contenido resultaron apropiadas; así mismo, el instrumento corregido fue sensible a las condiciones diferentes de las organizaciones.

La aplicación del instrumento corregido por personas distintas en el Zoológico Zacango, arrojó resultados comparables con los del Parque Loro, indicando una confiabilidad adecuada.

La determinación de utilidad mostró que el tiempo promedio de aplicación del instrumento que requiere la presencia del director o veterinario a cargo de la colección, fue de 60 minutos y el que se aplica a los trabajadores fue de 15 minutos.

No se requirieron condiciones especiales de los encuestados y los encuestadores no requirieron capacitación más allá de la comprensión del instrumento y sus manuales o guías de aplicación. El tiempo promedio para la calificación del instrumento fue de 1 hora 30 minutos.

La auditoría de las organizaciones donde se albergan animales es la evaluación técnica del funcionamiento de la misma, con base en indicadores y estándares convenidos, así como de una normativa vigente dentro de cada uno de los aspectos evaluados. El análisis de resultados obtenidos a través del instrumento diseñado permite detectar las fortalezas y debilidades de las organizaciones y emitir recomendaciones para la mejora continua de las mismas.

9.2 Comparación entre Organizaciones con el CIVS Bacalar

La comparación en cumplimiento de las diversas áreas de las organizaciones que fueron analizadas en la investigación y sus resultados, ha aclarado la percepción que se presuponía dentro de las mismas. En el **Cuadro 26**

se resumen los resultados de las evaluaciones, donde se señala como la mejor calificada, el Parque Loro Puebla, seguida del CIVS Bacalar y por último el Zoológico Zacango. Se esperaba que los resultados arrojados respecto de Bienestar Animal fueran bajos para el CIVS Bacalar; sin embargo, estuvieron arriba de lo esperado en el puntaje. Esto no quiere decir que no hay mejoras que habrá que poner en práctica; el instrumento fue sensible a los esfuerzos que realiza el personal de la organización para conservar el bienestar en la población de primates no humanos que albergan.

Por lo que respecta a la muestra seleccionada en Zacango (sólo una parte de la población de primates no humanos), se consideró el grado de adaptabilidad a su entorno, ya que fue la primera organización zoológica del país en reproducir Mono Araña (*Ateles geoffroyi*) a más de 2,300 msnm; sin embargo, como sabemos esto no es un indicador por sí solo, de bienestar animal. Las condiciones etarias de las poblaciones no fueron fuente de variación para la aplicación del instrumento, y el resultado del análisis; esto lo podemos constatar para el Parque Loro, cuya población de primates no humanos la conforman sobre todo, parejas de progenitores de especies de calitricidos y algunas crías, a diferencia del CIVS Bacalar, cuya población es heterogénea, pues ésta se encuentra formada por animales sumamente viejos, algunos jóvenes y crías a las que tienen que darles un trato especial.

En México encontramos 6 CIVS pertenecientes al Gobierno Federal, de los cuales principalmente 4 se encargan del acopio de primates no humanos, uno de ellos que ha tenido mayor éxito en el logro de crías huérfanas de PNH es el de San Felipe Bacalar. La imagen de los CIVS, respecto a Bienestar Animal siempre ha sido mala. Igual se ha visto para muchas organizaciones zoológicas, siempre sobre percepciones cuyos parámetros no se encontraban claros. Con la aplicación del instrumento se puede no sólo medir el nivel de cumplimiento, sino también, realizar recomendaciones y de manera seria, emitir juicios sobre el nivel de cumplimiento.

En el área de Salud Pública, en el mismo **Cuadro 17**, observamos un cumplimiento Alto en las dos organizaciones zoológicas, con respecto al CIVS

Bacalar. Aunque se presuponía un nivel de cumplimiento similar, el instrumento fue sensible a aspectos puntuales relacionados con la salud humana y que tienen que ver con los procesos de la organización. Un punto importante fue el de la conservación de suero faboterápico polivalente y la necesidad de conservarlos en hielera porque la organización no cuenta con energía eléctrica para poder mantener funcionando el refrigerador (por lo que la cadena fría se ve afectada y con ella el riesgo del personal) y otro lo fue el de la no aplicación de programas de medicina preventiva (desparasitaciones, exámenes clínicos periódicos entre otros). A pesar de haber tenido casos positivos a la prueba de tuberculosis en Parque Loro, esto, no afectó el puntaje final de la evaluación en esta área por haber procedido de acuerdo a la normatividad vigente. Para la organización zoológica Zacango, aunque su calificación fue Alta, y por tanto las recomendaciones mínimas, no significa que el instrumento no haya detectado aquellos puntos en los que habrá que trabajar. En la **Gráfica 7** podemos apreciar que existe un riesgo sanitario importante para el público visitante (o público usuario para el caso del CIVS). En el área de Salud Ambiental, se presuponía que Bacalar iba a obtener la mejor calificación; en términos globales el resultado dio un nivel Alto con mínimas recomendaciones, por ejemplo en el área de disposición de residuos biológicos infecciosos.

La comparación por tanto de los resultados globales, si bien nos da una idea de la situación de las organizaciones; son los resultados dentro de las diferentes dimensiones evaluadas, las que explican de manera clara y precisa en dónde habrá que trabajar la organización para procurar su mejora. Cada organización presenta diversas problemáticas, incluso en Bienestar Animal, donde las evaluaciones se hicieron individuales; al tener una población grande se diluye la percepción en la calificación final.

9.3 Comparación con Otros Instrumentos

Al comparar el instrumento diseñado con los protocolos empleados para la evaluación de zoológicos, como las realizadas por InfoZoo (2006) en Europa, donde sólo se observan algunos aspectos, sobretodo correspondiendo a otras legislaciones, el instrumento evaluado en nuestro estudio involucra varios criterios

legales de nuestro país. Por otro lado, la evaluación que realizan Aguedelo-Suárez y Villamil-Jiménez (2009) en cinco zoológicos de Colombia, corresponden a aspectos de salud ambiental y pública, dejando de lado la evaluación de bienestar de los animales. En este sentido, la evaluación de un zoológico cubano (Dulzaines *et al.*, 2010), también se centra en aspectos de bioseguridad. En cambio, la evaluación que realizan Agoramorthy y Harrison (2002) y Almazan *et al.* (2005) en varios zoológicos asiáticos, incluye criterios de bienestar (las Cinco Libertades) y ética, aunque éstos no son señalados en las publicaciones y por el contrario, no incorporan aspectos sanitarios.

En lo que se refiere a la comparación con el manual de acreditación de la Asociación de Zoológicos Criaderos y Acuarios de la República Mexicana (AZCARM, 2011), resulta difícil tratar de hacerla, ya que los criterios de evaluación del instrumento aquí propuesto son más objetivos, reduciendo en lo posible las apreciaciones subjetivas al permitir dar una escala de valores y siguiendo una metodología científica que permitió validar el mismo. Si bien dicho manual (AZCARM, 2011), considera todos los animales albergados y aspectos administrativos inherentes a la organización zoológica, el instrumento, aunque abarca el área de PNH, también considera áreas comunes a todos los organismos que viven dentro del predio. Para el caso de Parque Loro Puebla, una de las pocas organizaciones acreditadas por la AZCARM, nuestro instrumento coincide en emitir la más alta calificación a la colección de PNH observados, a diferencia de la auditoría de acreditación de la AZCARM, donde por el diseño de su instrumento de evaluación, como se comentó, lo hace aplicable a toda la colección de animales que ahí se alberga.

Por otro lado, Baschetto (2000) propone un método de evaluación semejante al de InfoZoo (2006), incluso pretende ser holístico y hasta fija una fecha para alcanzar la meta deseada; sin embargo, dicho instrumento nunca se pone a prueba y los criterios resultan ser ambiguos en cuanto al significado de lo que es "necesario o indispensable", dejándolos un tanto subjetivos.

Respecto al protocolo de InfoZoo (2006), éste es más explícito en el método de aplicar su instrumento de evaluación, emitiendo indicaciones de cómo

acompañar el informe con evidencias de fotografías o filmaciones de los distintos sitios a evaluar en un zoológico; más aún, emite una serie de videos de conductas estereotipadas para que el evaluador los use de referencia. Sin embargo, este instrumento no profundiza en cuestiones de Salud Pública, ni en programas específicos de medicina preventiva, ni en elementos que tienen que ver con una preparación que se requiere para evaluar algunos indicadores como los que se refieren a las patologías inherentes a los primates del Viejo Mundo, o a la dieta de los Calitricidos. Esto último, si es tomado en cuenta por la Guía del IPS (IPS, 2007), sin embargo, ésta guía deja descubiertos aspectos específicos en cuanto a las regulaciones que cada país considera para el manejo de la vida silvestre en condiciones de cautiverio.

Por otra parte, las evaluaciones que se han llevado a cabo en los Laboratorios o Bioterios Nacionales donde se encuentran albergados PNH, han sido enfocadas al cumplimiento ambiental, sobre todo a la disposición de desechos y otros (BIRMEX, certificación ISO-9001: 2008; <http://www.certificacion-iso.com/9001-2008/>), dejando a los Comités de Ética de los mismos, el área de Bienestar Animal, siendo juez y parte en sus análisis. El instrumento permite la evaluación, apegado a las reglas que genera la misma organización, las que considera la legislación y los criterios internacionales que existen respecto al desarrollo de la investigación y el uso de PNH, sin interponer criterios personales. Para evitar el doble juicio, consideramos que la importación y exportación limitativa de los PNH en México, deberá tomar en cuenta evaluaciones por entes externos a las organizaciones que así lo requieran para emitir las autorizaciones correspondientes.

El instrumento diseñado en el presente estudio, integra tres áreas importantes: el Bienestar Animal, la Salud Pública y la Salud Ambiental, todas ellas presentan puntos de intersección, siendo esto lo que hace del mismo algo único al integrarlas en un marco deontológico como son las normas oficiales mexicanas.

10. RECOMENDACIONES

10.1 Parque Loro Puebla

10.1.1 Bienestar Animal

La calificación promedio en términos de Bienestar Animal, del grupo de 41 ejemplares de PNH evaluados fue con un grado de cumplimiento Alto. Sólo un 12% (5 de 41) de los monos obtuvo calificación con cumplimiento Medio. En el **Cuadro 1**, del **Anexo II**, se describen las observaciones y recomendaciones en forma individual y las inherentes al albergue; cabe destacar que en el 90% de los encierros, el sustrato representó un problema común. En el caso particular del macho de Mono Patas (*Erithrocebus pata*), se le calificó con un 3, respecto al comportamiento en respuesta a estímulo. Se recomienda trabajar en el área de enriquecimiento, entrenamiento de facilitación y separación de la hembra, la cual es sometida en forma continua por el macho. En el análisis del historial etológico, y siguiendo la forma de evaluación propuesta por Phillips (2009), se debe considerar las experiencias positivas y negativas con respecto a bienestar animal; para el caso que nos ocupa, la hembra de Mono Patas, tuvo que ser intervenida para amputarle la porción terminal de su cola, pues sufrió de traumatismo severo y continuo por parte del macho. Si bien el objetivo es la reproducción de las especies, en este caso se recomienda el apareamiento con otro macho. Por lo que respecta a los Titis Orejas de Pincel (*Callithrix pincillata*), que se encuentran albergados justo a la entrada del túnel del visitante, se hace necesario (al igual que el resto de los Calitricidos), que se mantengan en el mayor aislamiento visual durante la época reproductiva, esto es, se recomienda colocar barreras visuales y para los ejemplares de nueva adquisición, un entrenamiento a base de habituación (acostumbrarse al rugido de los grandes felinos) por encontrarse frente al albergue de depredadores. Por lo que se refiere al público visitante, se recomienda seguir el protocolo propuesto por la misma organización en cuanto a la capacidad de personas que pueden recibir y el tiempo de recorrido del parque en los periodos de mayor afluencia. Para el problema del sustrato en aquéllos albergues en donde

se presentan en época de estiaje, problemas respiratorios por el polvo que levanta, se recomienda aumentar la humedad, adaptando un sistema semejante al que se tiene en la organización para los psitácidos, a base de aspersores. En lo que se refiere a la disposición de agua, los dispositivos para consumo de la misma en la mayor parte de los albergues, requerirán de modificaciones, ya que se encuentran al ras del piso y son fácilmente contaminados por las excretas de los PNH. Los entrenamientos facilitadores son una herramienta fundamental para el caso de los animales silvestres en condiciones de cautiverio; puesto que el espacio no permite la ampliación de los albergues en este parque y contar con un pasillo de manejo, dichos entrenamientos se tienen que realizar en el pasillo de visitantes; para evitar fugas y riesgos, se podrían realizar entrenamientos facilitadores a la hora darles de comer para que se habitúen al manejo, de tal suerte que no implique un estrés para cuando el médico veterinario requiera de una evaluación o medicación del PNH.

10.1.2 Salud Pública

El análisis FODA para la Salud Pública de los PNH del Parque Loro Puebla, se observa en el **Cuadro 2** del **Anexo II**. En este rubro se obtuvieron excelentes calificaciones en cuanto a cumplimiento de lineamientos. Las debilidades se encuentran relacionadas con la limitante de espacio, al no contar con un área de necropsias y la falta de pasillo de manejo, sin el cual se tendrá que trabajar más en entrenamiento facilitador. En medicina preventiva hay que señalar el reforzamiento de los programas de medicina preventiva para los PNH.

10.1.3 Salud Ambiental

El análisis FODA de la evaluación del rubro de Salud Ambiental, para el Parque Loro Puebla, se presenta en el **Cuadro 3** del **Anexo II**. Las recomendaciones son mínimas; el control de la afluencia de visitantes es importante para a su vez controlar la contaminación sonora que podría afectar a los animales, por otro lado cabe señalar que cuentan con una certificación por parte de la PROFEPA de Industria Limpia.

10.2 Zoológico Zacango

10.2.1 Bienestar Animal

Se recomienda aplicar protocolos para la preparación de los alimentos de manera que se proporcione a los PNH en forma no procesada para permitir a éstos desarrollar dicho procesamiento; evitar el ocupar el espacio del albergue destinado a dormitorio de los animales para otras funciones, aplicar buenas prácticas de lavado en la cocina, reparar el drenaje y la fuente de calor en el albergue de los Monos Araña (*Ateles geoffroyi*), y poner en funcionamiento el reglamento para visitantes al parque para evitar el hostigamiento hacia los animales y el contacto directo a través de los barrotes. Los recipientes con agua que se proporcionan a ras del suelo deben ser sustituidos por bebederos (automáticos o botellas), o bien colocarse en lugares elevados para que no puedan ser contaminados por las deyecciones de los mismos PNH. Se deberá proporcionar sustrato en los albergues que fueron evaluados, así como otros implementos, para fortalecer el enriquecimiento ambiental. Por otra parte, se deberá trabajar en los Macaco Rhesus (*Macaca mulatta*), sobre todo en la respuesta a estímulos y el agrupamiento social. Los grupos reproductivos de macacos en cautividad suelen ser harenes, con un macho y varias hembras (véase **Anexo III**: Guía de Evaluación de PNH *Comprobando agrupamiento social adecuado*).

10.2.2 Salud Pública

Se deberá trabajar sobre la rehabilitación del área de hospital y el área de aislamiento de los animales que se han sometido a cirugía. Así mismo, en el mantenimiento del drenaje y en limpieza del albergue. Poner en práctica entrenamiento facilitador para el manejo de los PNH. El nivel de riesgo sanitario en el público visitante es Medio, por tener libre acceso a través de los barrotes con los animales, por lo que se deberá colocar una barrera adicional alrededor de los albergues, preparar los alimentos de forma higiénica y colocar barreras sanitarias en los accesos a la cocina, quirófano, hospital y área de aislamiento (véase **Anexo III**, Guía de Evaluación de PNH).

10.2.3 Salud Ambiental

Las recomendaciones van encaminadas a la correcta segregación de sólidos, así como efectuar estudios de Impacto Ambiental para la reubicación de los albergues de PNH, lo que se conseguiría sería la reducción de la exposición a contaminación sonora (ruido) que emiten los camiones de carga al descender por el camino colindante con el predio.

10.3 CIVS San Felipe Bacalar

10.3.1 Bienestar Animal

El resultado de la evaluación practicada a la organización, nos permitió emitir recomendaciones en cuanto a la asesoría indispensable de un experto para el diseño de los albergues; los ya existentes que se construyeron sin asesoría experta y han tenido que ser rehabilitados, adaptados porque los PNH albergados vulneraban las barreras, además los materiales empleados no fueron los más adecuados, convirtiendo los recintos en verdaderos hornos al tener techos de lámina. Los ejemplares proceden de diversos sitios muchos de ellos con patologías importantes requieren de atención continua, por lo que el personal no es suficiente; así mismo, existe el riesgo continuo de la zona de huracanes, haciendo vulnerables a los primates que no cuentan con albergue, los cuales se encontraban atados a árboles en el momento de la evaluación. Para ahuyentar a los predadores utilizan fogatas durante la noche, en caso de una tormenta, se pueden apagar las fogatas y esto facilitará el asecho de felinos como el jaguar (*Panthera onca*) independientemente de que el animal puede morir al enredarse en la soga que lo tiene atado al árbol. La fuente de proteína para los ejemplares adultos albergados no es la más indicada, ya que se les proporciona alimento para carnívoros (cánidos). Aunque los alimentos para canino doméstico se han utilizado para alimentar primates en cautiverio (sobre todo en zoológicos con reducido presupuesto), las croquetas para perro tienen el inconveniente de presentar niveles de grasa demasiado altos (del 12% al 20% de materia seca) predisponiendo a problemas de obesidad y las consecuencias que esto puede acarrear. Por otra parte, este tipo de alimento es deficiente en vitamina C.

indispensable en la dieta de todo primate. Si se llega a dar croquetas de canino se debe valorar el resto de la alimentación para equilibrar la dieta. Se recomienda otras fuentes de proteína, ya sea a base de concentrados para primates del Nuevo Mundo o insectos como larvas de escarabajo. En 1978 el Consejo Nacional de Investigación (NRC por sus siglas en inglés) trató de establecer los requerimientos nutricionales para primates, aunque parte de esta información no ha sido actualizada, las tablas del NRC (NRC, 2003), siguen siendo la referencia en cuanto a requerimientos en PNH. Por ejemplo, se ha sugerido que los primates requieren en alimento del 2% al 4% de su peso corporal, aunque en la práctica este porcentaje generalmente se excede. Los requerimientos en grasa van del 5% al 10%. En cuanto a las necesidades proteicas en base seca, el NRC determinó desde 1978 que los primates del Nuevo Mundo requieran mayor porcentaje de proteína cruda que los monos del Viejo Mundo.

El sistema de marcaje que debería ser implantado, no sólo es un requisito legal (Artículo 18° del Reglamento de la Ley General de Vida Silvestre), sino que puede ser un riesgo si existe fuga de los ejemplares. El entrenamiento facilitador se da en forma parcial, no se cuenta con personal de experiencia a nivel de manejadores, por lo que los PNH se encuentran bajo una tensión constante al cambiar el personal en forma continua, no dando tiempo para la habituación de los animales al operario.

10.3.2 Salud Pública

La aplicación parcial de la Medicina Preventiva no es adecuada, siendo que la precedencia de los ejemplares es diversa, existe un riesgo potencial de zoonosis. Así mismo, la línea fría para biológicos (sueros hiperinmunes, vacunas, entre otros), es vulnerable por carecer el centro (en el momento de la evaluación) de luz eléctrica. El faboterápico polivalente antiviperino contiene un estabilizador de alta capacidad, sin embargo, para asegurar su vida útil hasta la fecha de caducidad, se recomienda mantener en refrigeración entre 2°C y 8°C. Una vez reconstituido el producto, debe emplearse de inmediato, de lo contrario, se debe desechar (Manual de Procedimientos Técnicos de Vacunación, 2003).

El carecer de personal auxiliar no capacitado y sin el equipo adecuado (el calzar huarache) para desempeñar su labor, representa un riesgo de salud pública. El personal auxiliar en la organización es eventual, por lo que cada vez que cambia, se tiene que capacitar restando tiempo al responsable para el desarrollo de otras funciones.

10.3.3 Salud Ambiental

Los PNH albergados deberán recibir su sistema de marcaje y las instalaciones deberán construirse de acuerdo con un Plan de Contingencias Ambientales; puesto que la zona es de huracanes, su ubicación obliga a mantenerlos alejados de las zonas arboladas. Por otra parte, es necesario rehabilitar el suministro de energía eléctrica reparando los generadores de energía solar. Debido a que el CIVS pertenece a la SEMARNAT, se recomienda hacer cumplimiento con la misma Guía de Autoevaluación Ambiental (SEMARNAT, 2006) y los Términos de Referencia para Organizaciones no Industriales (Sepúlveda *et al.*, 2009).

11. LITERATURA CITADA

- Acosta, R. M. 2001. *Compendio de Derecho Administrativo, Parte General*. México: Porrúa.
- Adede, A. O. 2000. *Digesto de Derecho Internacional Ambiental*. México: Secretaría de Relaciones Exteriores. Biblioteca Jurídica Virtual. Consultada en Enero de 2009. Disponible en:
<http://www.juridicas.unam.mx/publica/rev/boletin/cont/113/art/art8.htm>
- Agoramorthy, G. y Harrison, B. 2002. Ethics and animal welfare evaluations in South East Asian zoos: A case study of Thailand. *J. Appl. Anim. Welf. Sci.*, 5 (1): 1-13.
- Agudelo, S. A. y Villamil, J. L. 2009. Evaluación de la salud pública en algunos zoológicos de Colombia. Fase I: diseño y validación de instrumentos. *Rev. salud pública*, vol.11, n.5, pp. 774-783.
- Almazan, R. R.; Rubio, R. P. y Agoramorthy, G. 2005. Welfare evaluations of nonhuman animals in selected zoos in the Philippines. *J. Appl. Anim. Welf. Sci.*, 8 (1): 59-68.
- AZA. 2010. *The Certification Inspector's Handbook*. USA: Association of Zoos & Aquariums. Disponible en:
[http://www.aza.org/uploadedFiles/Accreditation/2010%20Cert%20VCHandbook%20\(in%20PDF/](http://www.aza.org/uploadedFiles/Accreditation/2010%20Cert%20VCHandbook%20(in%20PDF/)
- AZA. 2011a. Accredited by the Association of Zoos & Aquariums. Consultado el 10 de diciembre de 2011. Disponible en:
<http://www.aza.org/uploadedFiles/Accreditation/accred-rack-card.pdf>
- AZA. 2011b. *Current Accreditation List*. USA: Association of Zoos & Aquariums. Consultado el 10 de diciembre de 2011. Disponible en: <http://www.aza.org/current-accreditation-list/>
- AZCARM. 2011. *Manual de Acreditación*. México: Asociación de Zoológicos, Criaderos y Acuarios de México, A. C., Disponible en:
<http://www.azcarm.com.mx/resenaacreditacionazcarm/ENLACES ACREDITACION/Nueva/acreditacion.html>
- Baumann, H. 1998. *El Mundo de los Faraones*, España: Editorial Juventud.
- Barber, J. C. E. 2009. Programmatic approaches to assessing and improving animal welfare in zoos and aquariums. *Zoo Biol.*, 28: 519-530.
- Baschetto, F. 2000. *Repensando los Zoológicos de la Argentina*, Argentina: Dunken. 31 pp.
- Belluomini, H. E.; Castro, R. M. y Diniz, L. S. M. 1982. Psycodermatosis in an anthropoid ape. *Rev. Bras. Med. Vet.*, 5 (3): 21-22.
- Brambell, F. W. R. 1965. *Report of the Technical Committee to Enquire into the Welfare of Animals Kept under Intensive Livestock Husbandry Systems*. Command Report 2836, HMSO, Londres, citado por Horgan, R. 2005. Legislación de la UE sobre bienestar animal: situación actual y perspectivas. *REDVET*: 2007, 8 (12B). 2 pp. Disponible en: <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/n121207B/B A017esp.pdf>
- Briceño, I. C. 2000. *Diseño, Aplicación y Evaluación de un Plan Educativo sobre Seguridad Ocupacional para los Trabajadores de la Unidad de Manejo y Salud Animal del Parque Zoológico y Botánico Bararida en Barquisimeto, Estado Lara*. Universidad Occidental "Lisandro Alvarado". Tesis de Especialidad, Colombia. pp. 2-4. Disponible en:
<http://bibmed.ucla.edu.ve/DB/bmucla/edocs/textocompleto/TWA440B752000.pdf>
- Broom, D. M. 1986. Indicators of poor welfare. *Br. Vet. Sci.* 142: 526.

- Broom, D. M. 2001. Coping, stress and welfare. En: Broom, D. M. (Ed.). *Coping with Challenge: Welfare in Animals Including Humans*. Berlin: Dahlem University Press. pp. 1-9.
- Broom, D. M. 2004. Bienestar animal. En: Galindo, F. y Orihuela, A. (Eds.). *Etología Aplicada*. México: UNAM, IFAW. pp. 51-87.
- Cediel, N. y Vilamil, L. 2004. Riesgo biológico ocupacional en la medicina veterinaria, área de intervención prioritaria. *Rev. Salud Pública*, 6(1): 28-43.
- CEPANAF, 2008. Comisión Estatal de Parques Naturales y de la Fauna. Noticias del Estado. Consultado el 12 de Marzo de 201. Disponible en: <http://www.estadodemexico.com.mx/portal/noticias/makepdf.php?storyid=979>
- DEFRA. 2010. *Code of Practice for the Welfare of Privately Kept Non-Human Primates*. UK: Dept. for Environmental Food and Rural Affairs. 20 pp. Disponible en: <http://archive.defra.gov.uk/wildlife-pets/pets/cruelty/documents/primate-cop.pdf>
- Diniz, L. S. M. 1997. *Primatas em Cativeiro. Manejo e Problemas Veterinários*. Brasil: Icone Editora. 196 pp.
- Diniz, L. S. M.; Fortes, P. C.; Belluomini, H. E.; Costa, E. O. y Angelo, M. J. 1997. Processos orais em animais silvestres em cativeiro. *Clínica Vet. Em Prensa*. (Citado por Dinaiz, 1997).
- Dulzaines, C. T.; Cepero, R. O. y Lazo, P. L. 2010. Propuesta de una metodología para la evaluación de la bioseguridad en zoológicos tradicionales. *RedVet*, 11 (03B): 9 pp. Disponible en: http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/n030310B/0310B_DS10.pdf
- Estrada, H. M.; Henao, H. D. y Vásquez, S. L. 2008. *Diseño de Instrumento para la Evaluación y Estandarización del Proceso de Autorización de los Procedimientos Quirúrgicos más Frecuentes en Sala SIP (Servicio Integral Personalizado) de Coomeva EPS*. Universidad de Antioquia, Facultad Nacional de Salud Pública Héctor Abad Gómez, Medellín, Colombia, pp. 14-22. Disponible en: <http://tesis.udea.edu.co/dspace/handle/10495/683>
- FAWC. 1993. *Second Report on Priorities for Research and Development in Farm Animal Welfare*. UK: Farm Animal Welfare Council, Ministry of Fisheries and Food.
- Fleiss, L. J.; Levin, B. y Paik, C. M. 1981. *Statistical Methods for Rates and Proportions*. 3th ed. USA: Willey-Interscience. John Willey & Sons, Inc. Pub. pp. 608-610.
- Fowler, M. 2008. *Restraint and Handling of Wild and Domestic Animals*. USA: Blackwell Pub., 293 pp.
- Friderun, A. 2007. *Primate Anatomy: An Introduction*. USA: Academic Press, p. 4.
- Garcla, E. 2004. Modificaciones al sistema de clasificación climática de Köppen, quinta edición. Instituto de Geografía, UNAM, México, D.F. 90 p.
- González, B. M. A. 1997. Algunos conceptos sobre gestión para UMAS. *XV Simposio sobre Fauna Silvestre*. México: FMVZ, UNAM.
- GOOGLE MAP. Mapa Satelital de Bacalar Quintana Roo, México. Disponible en: http://maps.google.com.mx/maps?hl=es&q=municipio+de+san+felipe+bacalar+quintana+roo+mapa&rlz=1R2SNNT_esMX360&um=1&ie=UTF8&hq=&hnear=San+Felipe+Bacalar,+QROO&ql=mx&ei=MgnuTJfnGor0tgOh0OSpCw&sa=X&oi=qeocode_result&ct=title&resnum=1&ved=0CBUQ8gEwAA
- GOOGLE MAP Mapa Satelital de Parque Zoológico Áfricam Safari, Valsequillo, Puebla, México. Disponible en: http://maps.google.com.mx/maps?hl=es&rlz=1R2SNNT_esMX360&q=mapa+de+valsequillo+puebla+mexico&um=1&ie=UTF8&hq=&hnear=Valsequillo,+Puebla,+PU

- [E&q=mx&ei=Y6ruTMWEFpO2sAPpyLnpCw&sa=X&oi=geocode_result&ct=title&resnum=1&ved=0CBUQ8gEwAA](#)
- Guillén, S. F. y Rodríguez, G. M. 2007. El parque zoológico, un nuevo aliado de la biodiversidad. Guía para la Aplicación de la Ley 31/2003 de Conservación de la Fauna Silvestre en los Parques Zoológicos. Fundación Biodiversidad. Ministerio de Medio Ambiente. 2a Ed. España. pp. 54-55. Disponible en: http://www.mma.es/portal/secciones/biodiversidad/especies_amenazadas/conservacion_parques_zoologicos/documentos/pdf/quia_aplicacion_Ley_31-2007_edicion_2.pdf
- Hill, S. P. y Broom, D. M. 2009. Measuring zoo animal welfare: theory and practice. *Zoo Biol.*, 28: 531-544.
- Hosey, G.; Melfi, V. y Pankhurst, S. 2009. *Zoo Animals: Behaviour, Management and Welfare*. Oxford: Oxford Univ. Press.
- HSE. 2006. *Managing Health and Safety in Zoos*. Health and Safety Executive. 62 pp. Consultado el 10 de diciembre de 2011. Disponible en: <http://www.hse.gov.uk/pubns/web15.pdf>
- Hughes, B. O. 1976. Behaviour as an index of welfare. *Proc. Vth European Poultry Conf.*, Malta. pp. 1005-1018.
- Ibañez, C. A.; Hernández, G. B.; Torres, B. J. y Meléndez, V. P. 2010. Hallazgos de anticuerpos contra *Leptospira* sp., serovariedades Panama, Lai, Australis, Shermani y Patoc, en un grupo de monos rhesus (*Macaca mulatta*) en condiciones de cautiverio. *Arch. Med. Vet.* 42 (2): 101-104.
- INEGI. 2011. México: Instituto Nacional de Geografía, Estadística e Informática. Disponible en: <http://www.inegi.org.mx/>
- InfoZoo. 2006. *La Salud de los Zoos. Adecuación de los Parques Zoológicos Españoles. Protocolo de Evaluación*. Adecuación de los Parques Zoológicos Españoles al Real Decreto 31/2003, Born Free, For Eurogroup Animals Depana España. Disponible en: <http://www.infozoos.org/index.php>. pp 4-16.
- Institute of Zoology. 2007-2008. Annual Report. ZSL. Living Conservation. Disponible en: <http://static.zsl.org/files/annualreport-0808b-538.pdf>
- IPS. 2007. *Directrices Internacionales para la Adquisición, el Cuidado y la Reproducción de Primates no Humanos*. International Primatological Society. 2ª ed. España. 76 pp. Disponible en: http://www.internationalprimatologicalsociety.org/docs/IPS%20International%20Guidelines%20for%20the%20Acquisition%20Care%20and%20Breeding%20of%20Nonhuman%20Primates_Second%20Edition%202007_Spanish.pdf
- Ladd, G. J. 1987. *Environmental Auditing Fundamentals and Techniques*. London: Arthur D. Little Greener Book.
- Landis, J. R. y Koch, G. G. 1977. The measurement of observer agreement for categorical data. *Biometrics*. 33, 159-174.
- Ley General de Vida Silvestre. 2011. Disponible en: <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/148.pdf>
- Manual de Procedimientos Técnicos de Vacunación. Actualización. 2003. Consejo Nacional de Vacunación. México. 143 pp. Disponible en: <http://concienciaradio.com/DOCSAL7301.pdf>
- McDowell, I. y Newell, C. 1996. The theoretical and technical foundations of health measurement. En: *Measuring Health*. 2nd ed. New York: Oxford Univ. Press, pp. 10-46.

- McNamara, T. S. y Cook, R. A. J. 1995. Clinical challenge case 3. *Zoo Wildlife Med.*, 26 (1): 167-169.
- Méndez, I.; Namihira, D.; Moreno, L. y Sosa, C. 1990. *El Protocolo de Investigación*. México: Trillas. pp. 14-16.
- Ministerio de Calidad y Consumo. 2006. Informes de Estudio de Investigación. Elaboración y Validación de Instrumentos Metodológicos para la Evaluación de Productos de las Agencias de Evaluación de Tecnologías Sanitarias. Ministerio de Salud Español. pp. 31-52. Disponible en: <http://www.madrid.org/cs/Satellite?blobcol=urldata&blobheader=application%2Fpdf&blobheadertype=Content-Disposition&blobheadervalue=filename%3DUETS+2006-01.pdf&blobkey=id&blobtable=MungoBlobs&blobwhere=1220448334526&ssbinary=true>
- Moliner, M. L. 2001. Comparación de un resultado de tipo ordinal entre dos muestras independientes. Asociación de la Sociedad Española de Hipertensión Liga Española de la lucha contra la Hipertensión Arterial. Disponible en: <http://www.seh-lilha.org/pdf/mannw.pdf>
- NOM-033-ZOO-1995. Norma Oficial Mexicana, Sacrificio Humanitario de los Animales Domésticos y Silvestres. Disponible en: http://www2.sag.gob.cl/Pecuaría/establecimientos_habilitados_exportar/normativa/mexico/NOM-033-ZOO-1995_sacrificio_domesticos_silvestres.pdf
- NOM-059-ECOL-2000. Norma Oficial Mexicana NOM-059-ECOL-2001, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo. Disponible en: <http://www.biodiversidad.gob.mx/pdf/NOM-059-ECOL-2001.pdf>
- NOM-062-ZOO-1999. NORMA Oficial Mexicana NOM-062-ZOO-1999, Especificaciones técnicas para la producción, cuidado y uso de los animales de laboratorio. Disponible en: <http://www.fmvz.unam.mx/fmvz/principal/archivos/062ZOO.PDF>
- NOM-166-SSA1.-1997. Norma Oficial Mexicana para la organización y funcionamiento de los laboratorios clínicos. Disponible en: <http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/166ssa17.html>
- NRC. 2003. *Nutrient Requirements of Nonhuman Primates*. 2nd ed. USA: National Research Council. The National Academies Press. 308 pp.
- OIE. 2008. *Boletín 3. Animales Salvajes*. Organización Mundial de Sanidad Animal, Paris. 76 pp.
- OMS. 2006. *Constitución de la Organización Mundial de la Salud*. Disponible en: <http://www.who.int/about/es/index.html> Consultado en marzo de 2010.
- Oropeza, M. R. 1996. *Manual Práctico de Auditorías Ambientales*. México: Panorama. Disponible en: <http://www.epqunc.com/biblioteca/medioambiente.htm>
- Patz, J. A.; Daszak, P.; Tabor, G. M.; Aguirre, A. A.; Pearl, M. *et al.* 2004. Unhealthy landscapes: Policy recommendations on land use change and infectious disease emergence. *Environ. Health Perspect.*, 112(10): doi:10.1289/ehp.6877. Disponible en: <http://ehp03.niehs.nih.gov/article/fetchArticle.action?articleURI=info%3Adoi%2F10.1289%2Fehp.6877>
- Phillips, C. 2009. *The Welfare of Animals*. UK: Springer Sci. Business Media B.V. pp. 8-11.

- PROFEPA. 2006. *Guía Autoevaluación Ambiental*. México: Procuraduría Federal de Protección al Ambiente. Disponible en:
<http://www.videsacom.mx/legislacion/ambiental/GUIA.pdf>
- PROFEPA. 2009. *Procedimiento y Criterios Generales para la entrega de reconocimiento denominado: "Parque Industrial Limpio"*. México: Procuraduría Federal de Protección al Ambiente. pp. 7-8. Disponible en:
<http://amuvaa.com.mx/CRITERIOS-PARQUE-INDUSTRIAL-LIMPIO.pdf>
- Proyecto de NMX-AA-000-SCFI-2009, que establece los estándares para la Certificación del Buen Manejo de Zoológicos. Disponible en:
<http://www.conaqua.gob.mx/CONAGUA07/Noticias/SUPLEMENTOPNN2009DOF7SEP2009.pdf>
- Pujol, F. H. 2006. Virus en primates no humanos: zoonosis, antroponosis y biodiversidad. *Interciencia*, 31 (6): 396-402 (Venezuela).
- Reglamento de la Ley General de Protección al Ambiente en Materia de Auditoría Ambiental. 2000. Cap. 2: Desarrollo de Auditorías Ambientales. Artículo 10, numerales V-VI. Disponible en:
http://www.conaqua.gob.mx/CONAGUA07/Noticias/Reg_LGEEPA_MAA.pdf
- Reglamento de la Ley General de Vida Silvestre. 2006. Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión; Secretaría General; Secretaría de Servicios Parlamentarios; Dirección General de Bibliotecas. Disponible en:
http://www.portal.camp.gob.mx/C1/C9/c%20Los%20reglamentos%20manuales%20Oins/Document%20Library/r_ley_general_vida_silvestre.pdf
- Sánchez, R. y Echeverry, J. 2004. Validación de escalas de medición en salud. *Rev. Salud Pùb.*, 6(3): 302-318.
- Savory, A. 2005. *Manejo Holístico. Un Nuevo Marco Metodológico para la Toma de Decisiones*. México: Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales.
- SCHER, 2009. Scientific Committee on Health and Environmental Risks, The SCHER adopted this opinion at its 27th plenary on 13 January 2009. Disponible en:
http://ec.europa.eu/health/ph_risk/committees/04_scher/docs/scher_o_110.pdf
- Sepúlveda, J.; Philippe, S.; Chávez, F.; Chang, L. y Ortega, H. 2009. Términos de Referencia para Organizaciones no Industriales. Disponible en:
<http://www.profepa.gob.mx/innovaportal/file/534/1/PFPA-SAA-152-DTR-01.pdf>
- Sibal, L. R. y Samson, K. J. 2001. Nonhuman primates: A critical role in current disease research. *Lab. Anim. Res. J.*, 42: 74-84.
- Sibley, G. y Ahlquist, J. 1984. The phylogeny of the hominoid primates, as indicated by DNA-DNA hybridization. *J. Mol. Evol.*, 20: 2-15.
- Taylor, L.; Latham y Woolhouse, M. 2001. *Risk factors for human disease emergence*. *Philos. Trans. R. Soc. Lond. B. Biol. Sci.*, 356 (1411): 983-989. Disponible en:
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1088493/pdf/TB010983.pdf>
- US-EPA. 1995. *An Introduction to Environmental Accounting as a Business Management Tool: Key Concepts and Terms*. USA: United States Environmental Protection Agency. 39 pp. Consultado el 10 septiembre de 2009. Disponible en:
<http://www.epa.gov/opptintr/library/pubs/archive/acct-archive/pubs/busmqt.pdf>
- Vidal-Zepeda, R. 2005. *Las Regiones Climáticas de México*. Temas selectos de Geografía de México. Instituto de Geografía, UNAM, México, D. F. 212 pp.
- WAZA. 2005. *Building a Future for Wildlife. The World Zoo and Aquarium Conservation Strategy*. World Association of Zoos and Aquariums. Brn, Switzerland, WAZA Executive Office.

- WAZA. 2009. *Virtual Zoo*. World Association of Zoos and Aquariums. Zoo Lex. Consultado el 10 de julio de 2010. Disponible en: <http://www.waza.org/es/zoo/zoo-virtual-galeria/dama-mesopotamica>.
- Webster, A. J. F. 1998. Assessment of welfare state: the 'five freedoms'. *Naturwissenschaften* 85: 262-269. Disponible en: <http://www.springerlink.com/content/ee1cwa9xiugu20e/fulltext.pdf>
- Whitham, J. C. y Wielebnowski, N. 2009. Animal-based welfare monitoring: Using keeper ratings as an assessment tool. *Zoo Biol.*, 28: 545-560.
- Wolfesohn, S. y Honess, P. 2005. *Handbook of Primate Husbandry and Welfare*. UK: Blackwell Pub. Ltd. pp. 25-27 y pp. 61-64.

Anexo I.

Reactivo 1. Bienestar Animal

Condición Corporal

Se aplica por individuo observado:

1. De acuerdo al estándar de peso por especie, sexo y edad, Usted ¿cómo califica a los ejemplares evaluados?

Dentro de Rango Bajo o Excedido NO SE ALIMENTA O NO CONSUME AGUA

2. De acuerdo a las necesidades nutricionales de las especies albergadas que marca el IPS, RNC de PNH, la NOM-062-ZOO-1999, o el Plan de Manejo aprobado por la SEMARNAT, ¿cómo califica el cumplimiento de la organización en este rubro?

CUMPLE CUMPLE PARCIALMENTE NO CUMPLE

Alojamiento

1. De acuerdo a los estándares que marca la WAZA, la IPS, NOM-062-ZOO-1999, el Plan de Manejo Aprobado por la SEMARNAT, para las especies de PNH sujetas de aprovechamiento ¿los ejemplares se encuentran albergados en instalaciones que sí cumplen con dichos estándares?

Sí No

2. Si la respuesta a la anterior pregunta es negativa, según su criterio, ¿en qué porcentaje cumple con los estándares? (del 0 al 100): _____

3. En cuanto a la zona de termo-confort para la especie evaluada, ésta ¿se encuentra dentro de la que marca la IPS, la NOM-062-ZOO-1999 o el Plan de Manejo Aprobado?

Sí No

Sanidad

1. Los PNH albergados en la instalación evaluada presentan algún signo de enfermedad? (No aplican padecimientos inducidos y aprobados, de acuerdo al protocolo aprobado por la comisión de bioética reconocida y a lo que marca para PNH la NOM-062-ZOO-1999)

Sí No

2. Si la respuesta es afirmativa, según su criterio, la semiología que presentan ¿correspondería a un padecimiento grave?

Sí No

3. Si la respuesta es afirmativa, ¿los PNH presentan pelaje descuidado, descargas oculares y/o nasales?

Sí No

4. Alguno o todos los PNH evaluados en la instalación ¿presentan piloerección y acurrucamiento?

Sí No

Comportamiento

1. La organización ¿cuenta con archivo de etogramas de los PNH albergados?

Sí No

2. Si la respuesta es afirmativa, según su criterio, ¿cómo calificaría el nivel de trastornos psicóticos?

Alto Medio Bajo

3. Las conductas observadas directamente (dos repeticiones), se manifiestan de las siguientes formas:

- Ausencia de semiología de trastornos psicológicos
- Semiología menor de trastornos psicológicos
- Poco movimiento, hiperestesia, aislamiento, conducta zoocótica
- Vocalización extrema y sin causa aparente, automutilación, inmovilidad

4. De acuerdo a los comportamientos registrados en el o los ejemplares evaluados, ¿Usted cómo calificaría a los mismos?

No aplica para casos justificados como PNH en rehabilitación o bajo tratamiento

- Ausencia de signos de enfermedad psicológica
- Signos menores de enfermedad psicológica
- Poco movimiento, hiperestesia, aislamiento, conducta zoocótica
- Vocalización extrema y sin causa aparente, automutilación, inmovilidad

5. En cuanto a la respuesta a los estímulos en los ejemplares evaluados, ¿Usted cómo calificaría dicha respuesta?

- Dentro de parámetros acordes con su especie
- Depresión menor o respuesta exagerada al estímulo
- Reacciona violentamente o en forma pobre y precomatosa

Comportamiento: respuesta a estímulos

1. De acuerdo a las observaciones directas de los PNH ¿la respuesta a los estímulos es adecuada para la especie?

Sí No

2. De acuerdo a su criterio, los PNH albergados en la organización, ¿presentan una respuesta exagerada o menor al estímulo?

Sí No

3. La respuesta al estímulo ¿se presenta en forma violenta o en forma pobre y precomatosa?

Sí No

| | | |
|--|---------------------|------------------|
| Género y Especie : | Sexo: | Edad: |
| Nombre o Marca: | | Albergue: |
| BIENESTAR ANIMAL | | |
| EVALUACIÓN DE CONDICIÓN CORPORAL, ALIMENTO, AGUA Y DISPOSICIÓN | | |
| NIVEL DE CUMPLIMIENTO | CALIFICACIÓN | |
| FORRAJEA | | |
| HAY PROCESAMIENTO | | |
| PREPARACIÓN DIÉTAS EN FORMA HIGIÉNICA | | |
| FRECUENCIA DE ALIMENTACIÓN ADECUADA | | |
| APORTE DE SUPLEMENTOS EN LA DIETA | | |
| PRIMATES DEL NUEVO MUNDO, APORTE DE PROTEÍNAS Y VITAMINA D3 | | |
| LIBRE DE CONTAMINACIÓN | | |
| ALIMENTO PROCESADO ALMACENADO MENOS DE 6 MESES | | |
| ALIMENTO DE ACUERDO A LA EDAD | | |
| ALIMENTO DE ACUERDO AL ESTADO FISIOLÓGICO | | |
| ALIMENTO PROCESADO CON FECHA DE CADUCIDAD | | |
| AGUA LIBRE DE CONTAMINANTES | | |
| SUFICIENTES FUENTES DE AGUA | | |
| CONDICIÓN CORPORAL | | |
| EVALUACIÓN DEL ENTORNO FÍSICO y ALOJAMIENTO | | |
| CONDICIONES ÓPTIMAS DE ESPACIO | | |
| CONDICIONES ÓPTIMAS TEMPERATURA Y HUMEDAD | | |
| CAMBIO FILTROS AIRE/SI APLICA | | |
| COMPROBANDO MANTENIMIENTO DE BARRERAS FÍSICAS | | |
| COMPROBANDO MANTENIMIENTO DE DRENAJE | | |
| COMPROBANDO LIMPIEZA DE ALBERGUE | | |
| LIBRE DE CONTAMINACIÓN EL RECINTO | | |
| LIBRE DE CONTAMINACIÓN EL ACCESO AL RECINTO | | |
| COMPROBANDO POR ESPECIE ÁREA MÍNIMA POR ANIMAL/ESPECIE (m ²) DE ACUERDO A LA IPS o WAZA, SEGÚN SEA EL CASO | | |
| COMPROBANDO POR ESPECIE. ALTURA MÍNIMA DEL RECINTO (m) DE ACUERDO A LA IPS o WAZA, SEGÚN SEA EL CASO | | |

| | |
|---|--|
| VOLUMEN MÍNIMO POR ANIMAL. ADICIONAL/ESPECIE >5 MESES (m ³) DE ACUERDO A LA IPS o WAZA, SEGÚN SEA EL CASO | |
|---|--|

Continúa

| | | |
|---|--------------|------------------|
| Género y Especie : | Sexo: | Edad: |
| Nombre o Marca: | | Albergue: |
| VOLUMEN MÍNIMO POR ANIMAL ADICIONAL/ESPECIE >6 MESES (m ³) DE ACUERDO A LA IPS o WAZA, SEGÚN SEA EL CASO | | |
| VOLUMEN MÍNIMO POR ANIMAL /ESPECIE (m ³) DE ACUERDO A LA IPS o WAZA, SEGÚN SEA EL CASO | | |
| POSIBILIDAD DE LOCOMOCIÓN NORMAL | | |
| CALIDAD DE SUSTRATO | | |
| APARIENCIA SANITARIA | | |
| SEMIOLOGÍA DE ENFERMEDAD FÍSICA (AUSENCIA DE SEMIOLOGÍA DE ENFERMEDAD FÍSICA, SEMIOLOGÍA MODERADA DE ENFERMEDAD, PELAJE DESCUIDADO, DESCARGAS OCULARES Y/O NASALES, PILOERECCIÓN, ACURRICAMIENTO | | |
| SEMIOLOGÍA DE ENFERMEDAD PSICOLÓGICA (SEMIOLOGÍA MENOR DE TRASTORNOS PSICOLÓGICOS, POCO MOVIMIENTO, HIPERESTESIA, AISLAMIENTO, CONDUCTA ZOOCÓTICA, VOCALIZACIONES, APARENTE AUTOMUTILACIÓN, INTRANQUILIDAD, INMOVILIDAD) | | |
| COMPORTAMIENTO | | |
| COMPROBANDO LA NO HIPER REACTIVIDAD A ESTÍMULOS (REACCIONA DENTRO DE PARÁMETROS ACORDES CON LA ESPECIE Y EL CARÁCTER DEL ANIMAL, DEPRESIÓN MENOR O RESPUESTA EXAGERADA AL ESTÍMULO, REACCIONA DE FORMA VIOLENTA O DE FORMA POBRE Y PRECOMATOSA) | | |
| COMPROBANDO PRESUPUESTO DE TIEMPO NORMAL | | |
| COMPROBANDO AUSENCIA DE HIPERAGRESIVIDAD | | |
| COMPROBANDO LA NO AUTOMUTILACIÓN | | |
| COMPROBANDO NIVEL DE ESTERIOPIA | | |
| ENRIQUECIMIENTO | | |
| COMPROBANDO PRESENCIA OBJETOS NOVEDOSOS ESTIMULEN HABILIDADES COGNITIVAS | | |
| COMPROBANDO OPORTUNIDAD DE ELEGIR Y EJERCER CONTROL EN EL ENTORNO | | |
| COMPROBANDO CAMBIOS AMBIENTALES IMPREDECIBLES | | |
| COMPROBANDO AGRUPAMIENTO SOCIAL ADECUADO | | |

Reactivo 2. Salud Pública

SALUD PÚBLICA

1. El personal médico veterinario encargado de los PNH, ¿cuenta con un nivel de experiencia en el manejo de PNH cautivos?

- Experiencia de 3 años o más en el manejo de PNH cautivos
- Experiencia menor de 2 años en el manejo de PNH cautivos
- Sin experiencia en el manejo de PNH cautivos
- No hay Médico Veterinario, padece de enfermedad inmunopresora y/o tuberculosis

2. El personal de biología encargado de los PNH ¿cuenta con un nivel de experiencia en el manejo de PNH cautivos?

- Experiencia de 3 años o más en el manejo de PNH cautivos
- Experiencia menor de 2 años en el manejo de PNH cautivos
- Sin experiencia en el manejo de PNH cautivos
- No hay Biólogo, o este padece de enfermedad inmunopresora y/o tuberculosis

3. El personal correspondiente a los manejadores ¿cuenta con el siguiente nivel de experiencia en el manejo de PNH cautivos?

- Experiencia en el manejo y contención física de PNH cautivos
- No cuenta con experiencia en el manejo y contención física de PNH cautivos
- Padece de enfermedad inmunopresora y/o tuberculosis

4. ¿Existen programas de medicina preventiva?

- Sí No

5. Si la respuesta es afirmativa, éstos se encuentran en concordancia con la NOM-166-SSA, la NOM-062-ZOO y con lo que marca su Plan de Manejo y la IPS?

- Sí No

6.- La aplicación de los programas de medicina preventiva es parcial

- Sí No

7. ¿Existe personal laborando en la organización, seropositivo a VIH, tuberculosis u otras zoonosis?

- Sí No

8. En el historial médico de la organización ¿existen reportes de animales que hayan sido reportados positivos a tuberculosis u otras zoonosis que se encuentren aún albergados en el predio?

Sí No

Niveles de Riesgo Sanitario: Personal auxiliar

1. Según su criterio ¿cuál es el nivel de riesgo que tiene el personal auxiliar en la organización?

Bajo: actividad o etapa que no implica por sí misma exposición a sangre u otros fluidos corporales

Medio: actividad o etapa cuyo contacto con sangre u otros fluidos corporales es permanente

Alto: etapa donde existe contacto directo o permanente con sangre u otros fluidos corporales con potencial capacidad de contaminación

Niveles de Riesgo Sanitario: Público visitante

1. Según su criterio ¿cuál es el nivel de riesgo que tiene el público visitante en la organización?

Bajo: actividad o etapa que no implica por sí misma exposición a sangre u otros fluidos corporales

Medio: actividad o etapa cuyo contacto con sangre u otros fluidos corporales es permanente

Alto: etapa donde existe contacto directo o permanente con sangre u otros fluidos corporales con potencial capacidad de contaminación

| SALUD PÚBLICA | |
|---|--------------|
| EVALUACIÓN MÉDICO VETERINARIO, TÉCNICO ENCARGADO Y BIÓLOGO | |
| NIVEL DE CUMPLIMIENTO | CALIFICACIÓN |
| EXPERIENCIA MÍNIMA DE 4 AÑOS (EXPERIENCIA MENOR DE 3 AÑOS, SIN EXPERIENCIA EN EL MANEJO DE PNH, NO HAY MÉDICO VETERINARIO O PADECE ENFERMEDAD INMUNOPRESORA | |
| SEGUIMIENTO DE SALUD DE LOS ANIMALES | |
| CONSTATAR EXISTENCIA DE PROGRAMAS DE MEDICINA PREVENTIVA Y SU APLICACIÓN (ACORDES CON LA NOM-166-SSA1, LA NOM-062-ZOO Y CON LAS DIRECTRICES DE LA IPS, SEGÚN SEA EL CASO) | |
| COMPROBAR FAMILIARIDAD CON ENFERMEDADES COMUNES Y SÍNTOMAS | |
| COMPROBAR CON TIPOS DE RIESGOS ZOOINÓTICOS (CONSTATAR SI EXISTEN REPORTES DE POSITIVOS A TUBERCULOSIS U OTRAS ZOOINOSIS EN PRIMATES NO HUMANOS ALBERGADOS Y OTRAS ESPECIES) | |
| COMPROBAR PROCEDIMIENTOS RUTINARIOS DE SEGUIMIENTO VETERINARIO DE SALUD | |
| CONSTATAR CONOCIMIENTO DE DOSIFICACIÓN DE MEDICINAS COMUNES | |
| CONSTATAR CONOCIMIENTO DE ANESTÉSICOS APROPIADOS POR ESPECIE Y MÉTODO DE ADMINISTRACIÓN | |
| COMPROBAR ÁREA DE HOSPITAL, QUIRÓFANO, SALA DE NECROPSIAS, AISLAMIENTO Y CUARENTENA | |
| MANTENIMIENTO DE UNA UNIDAD DE CUARENTENA, HOSPITALARIA DE AISLAMIENTO | |
| CUIDADOS ESPECIALES DURANTE LA ENFERMEDAD O EN EL POST-OPERATORIO | |
| CONSTATAR REGISTROS DE SALUD DE CADA ANIMAL | |
| CONSTATAR RECONOCIMIENTO DE LA ESTRUCTURA JERÁRQUICA DE LA COLONIA | |
| CONSTATAR RECONOCIMIENTO DE LA ESTRUCTURA JERÁRQUICA DE LA COLONIA, PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA AGRESIÓN | |
| CONSTATAR CONOCIMIENTO DE MÉTODOS DE SEDACIÓN DE EMERGENCIA Y EUTANASIA | |
| APLICACIÓN DE PROGRAMAS DE VACUNACIÓN Y DESPARASITACIÓN | |
| CONOCIMIENTO DE MÉTODOS DE TRATAMIENTOS DE MORDISCOS Y ARRAÑAZOS | |
| PROGRAMAS DE REPRODUCCIÓN | |
| CONOCIMIENTO DE SIGNOS DE ESTRO, EMBARAZO, PARTO Y DISTOCIA | |
| SUPERVISIÓN DE CUIDADOS MATERNALES | |
| COMPROBAR REGISTROS DE HISTORIAL REPRODUCTIVO | |
| COMPROBAR REGISTROS DE COMPATIBILIDAD SOCIAL | |
| COMPROBAR REGISTROS DE RELACIONES GENÉTICAS DE TODOS LOS MIEMBROS DE LA COLONIA | |
| CONSTATAR CONOCIMIENTO DE TÉCNICA DE CRÍAS CON BIBERÓN DE HUOS RECHAZADOS o HUÉRFANOS | |
| CONSTATAR CONOCIMIENTO DE TÉCNICA DE C.C.B. Y PROCEDIMIENTOS DE SOCIALIZACIÓN | |
| CONSTATAR LA VERIFICACIÓN DE LOS TODOS LOS SUMINISTROS DE COMIDA, LÉCHO Y MEDICAMENTOS | |
| REPORTE DE ENFERMEDADES ZOOINÓTICAS EN LOS PRIMATES NO HUMANOS ALBERGADOS | |
| COMPROBAR QUE NO PADECE DE ENFERMEDAD INMUNOPRESORA O TUBERCULOSIS | |
| CONSTATAR EL CONOCIMIENTO DE CONTENEDORES PARA TRANSPORTE DE ACUERDO A NORMA DE MOVILIZACIÓN NOM-051-ZOO-1995. | |
| EVALUACIÓN PERSONAL TÉCNICO AUXILIAR CURADORES | |
| NIVEL DE CUMPLIMIENTO | CALIFICACIÓN |
| EXPERIENCIA EN MANEJO DE PRIMATES NO HUMANOS CUATIVOS | |
| SEGUIMIENTO DE SALUD DE LOS ANIMALES | |
| COMPROBAR QUE NO PADECE DE ENFERMEDAD INMUNOPRESORA O TUBERCULOSIS | |

Continúa

| | |
|--|--------------------|
| SALUD PÚBLICA | |
| EVALUACIÓN MÉDICO VETERINARIO, TÉCNICO ENCARGADO Y BIÓLOGO | |
| NIVEL DE CUMPLIMIENTO | CAUFICACIÓN |
| COMPROBANDO MANTENIMIENTO DE DRENAJE | |
| COMPROBANDO LIMPIEZA DE ALBERGUE | |
| LIBRE DE CONTAMINACIÓN COMEDERO | |
| LIBRE DE CONTAMINACIÓN BEBEDERO | |
| PREPARACIÓN DIETAS EN FORMA HIGIÉNICA | |
| FRECUENCIA DE ALIMENTACIÓN ADECUADA | |
| RELACIÓN CON LOS ANIMALES | |
| ACTITUDES APROPIADAS EN EL TRATO CON ANIMALES | |
| FAMILIARIDAD Y CONOCIMIENTO DE LAS TÉCNICAS DE ENTRENAMIENTO PARA ASEGURAR SU COOPERACIÓN | |
| COMPROBAR CONOCIMIENTO EN MÉTODOS SEGUROS DE MANIPULACIÓN | |
| COMPROBAR DE CONOCIMIENTO DE COMPATIBILIDAD ENTRE MONOS, ESPECIALMENTE EN COLONIA DE CRÍA | |
| FAMILIARIDAD Y CONOCIMIENTO DE LAS TÉCNICAS DE ENTRENAMIENTO PARA ASEGURAR SU COOPERACIÓN | |
| FAMILIARIDAD CON LOS MÉTODOS DE IDENTIFICACIÓN DE LOS ANIMALES | |
| CONOCIMIENTO DE CÓMO LLEVAR LOS REGISTROS DIARIOS | |
| CONOCIMIENTO DE TODOS LOS PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD | |
| PROCEDIMIENTO PARA INFORMAR DIARIAMENTE ACONTECIMIENTOS RELEVANTES AL SU SUPERIOR | |
| NIVEL DE RIESGO POR CONTACTO CON PNH/ CUMPLIMIENTO DEL PROTOCOLO DE SEGURIDAD | |
| NIVEL DE RIESGO SANITARIO DEL PERSONAL AUXILIAR | |
| NO EXISTE CONTACTO CON SANGRE NI NINGÚN OTRO FLUIDO (BAJO = ACTIVIDAD O ETAPA QUE NO IMPLICA POR SI MISMA EXPOSICIÓN A SANGRE U OTROS FLUIDOS, MEDIA= ACTIVIDAD O ETAPA CUYO CONTACTO CON SANGRE U OTROS FLUIDOS CORPORALES ES PERMANENTE, ALTA = ETAPA DONDE EXISTE CONTACTO DIRECTO O PERMANENTE CON SANGRE U OTROS FLUIDOS CORPORALES CON POTENCIAL CAPACIDAD DE CONTAMINACIÓN) | |
| NIVEL DE RIESGO SANITARIO DEL PÚBLICO VISITANTE (ESTUDIANTES, INVESTIGADORES SI APLICA) | |
| NO EXISTE CONTACTO CON SANGRE NI NINGÚN OTRO FLUIDO (BAJO = ACTIVIDAD O ETAPA QUE NO IMPLICA POR SI MISMA EXPOSICIÓN A SANGRE U OTROS FLUIDOS, MEDIA= ACTIVIDAD O ETAPA CUYO CONTACTO CON SANGRE U OTROS FLUIDOS CORPORALES ES PERMANENTE, ALTA = ETAPA DONDE EXISTE CONTACTO DIRECTO O PERMANENTE CON SANGRE U OTROS FLUIDOS CORPORALES CON POTENCIAL CAPACIDAD DE CONTAMINACIÓN) | |

Reactivo 3. Salud Ambiental

Información Básica:

1. ¿Se encuentra registrado ante SEMARNAT?

Sí No NO APLICA

Si cuenta con registro conteste las siguientes preguntas:

2. ¿Está al corriente en sus informes?

Sí No NO APLICA

3. ¿La organización cuenta con PNH en depositaria?

Sí No

Si es afirmativa la respuesta anterior, enliste los ejemplares que se encuentren bajo esta situación:

4. ¿La organización cuenta con PNH en calidad de préstamo?

Sí No NO APLICA

En caso de ser afirmativa la respuesta anterior, enlista los ejemplares bajo esta situación:

5. ¿La organización cuenta con Planes de Manejo para PNH?

Sí No NO APLICA

6. ¿La organización presenta algún procedimiento instaurado por la PROFEPA para el área de PNH?

Sí No NO APLICA

Si es así mencione en forma breve la(s) causa(s) de dicho procedimiento:

7. ¿La organización presenta algún procedimiento instaurado por la PROFEPA en forma general?

Sí No NO APLICA

Si es así mencione en forma breve la(s) causa(s) de dicho procedimiento:

8. ¿La organización se encuentra en proceso de registro?

Sí No NO APLICA

Si es así, mencione brevemente la etapa en la que se encuentra su trámite: _____

9. ¿La organización cuenta con algún tipo de certificación?

Sí No NO APLICA

Si es así, mencione el tipo de certificación con que cuenta: _____

10. ¿La organización cuenta con alguna afiliación a organismos internacionales o nacionales?

Sí No NO APLICA

Si es así, mencione con que organismos nacionales o internacionales: _____

AGUA

Información Básica

1. ¿Realiza pagos de agua de consumo ante la autoridad local?

Sí No NO APLICA

Si realiza pagos ante la autoridad local, conteste las siguientes preguntas:

2. ¿Está al corriente sus pagos?

Sí No NO APLICA

3. ¿La organización cuenta con la autorización estatal o municipal para el suministro de consumo de agua?

Sí No NO APLICA

4. ¿Cuenta con medidores volumétricos para su consumo de agua?

Sí No NO APLICA

5. ¿Cuenta con un plan para el uso eficiente del agua?

Sí No NO APLICA

Si realiza pagos de agua de consumo ante la autoridad Federal, conteste las siguientes preguntas:

6. ¿Está al corriente sus pagos?

Sí No

7. ¿Conoce el origen del agua potable que consume?

| | | |
|---------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| Ríos | <input type="checkbox"/> Sí | <input type="checkbox"/> No |
| Lagunas | <input type="checkbox"/> Sí | <input type="checkbox"/> No |
| Pozos | <input type="checkbox"/> Sí | <input type="checkbox"/> No |
| Otras: Especifique. _____ | <input type="checkbox"/> Sí | <input type="checkbox"/> No |

AGUAS RESIDUALES

Información Básica

Ámbito Estatal o Municipal

1. ¿Conoce el destino de la descargas de sus aguas residuales?

Drenaje Municipal (Alcantarillado)

Sí No

Cuerpo receptor (río, laguna, mar, estero, presa)

4

2. ¿Cuenta con la autorización estatal o municipal para la descarga de aguas residuales generadas en la instalación?

Sí No NO APLICA

3. En caso de descargar sus aguas residuales al alcantarillado público, ¿cuenta con un permiso para las descargas de aguas residuales por parte de la autoridad estatal o municipal?

Ref: Art.30 y Art.135. RLAN

Sí No NO APLICA

4. ¿Cuenta con planos de las instalaciones donde especifique la localización de trampas de pelo, grasas y aceites, en la descarga de aguas residuales?

Sí No NO APLICA

5. ¿Realiza tratamiento previo a las aguas residuales que genera (químico, fisicoquímico o biológico)?

Sí No NO APLICA

6. ¿Ha dado aviso a las autoridades locales correspondientes del tratamiento previo a la descarga, que aplica a sus aguas residuales?

Sí No NO APLICA

7. ¿Re-utiliza las aguas residuales después de darles tratamiento?

Sí No NO APLICA

Ámbito Federal

1. En caso de descargar sus aguas residuales a un cuerpo de agua nacional (ríos, presas, lagunas, mar, esteros, etc.), ¿cuenta con el permiso expedido por la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA)?

Ref: Art.30 y Art.135. RLAN

Sí No NO APLICA

2. Si cuenta con permiso de descarga de aguas residuales, ¿su organización está registrada ante el Registro Público de Derechos de Agua?

Ref: Art. 57 del Reglamento de la Ley de Aguas Nacionales?

Sí No NO APLICA

EMISIONES ATMOSFÉRICAS

Información Básica

1. De acuerdo al tipo de fuentes fijas que posee su organización, ¿cuál es la instancia de su competencia?

Local Federal

Si su organización es de de ámbito local resuelva las siguientes preguntas.

2. ¿Cuenta con equipos de calentamiento que utilizan combustibles fósiles (calentadores, calderas, generadores de vapor, etc.), cuya suma de capacidad calorífica es mayor a 10 caballos de caldera (C.C.)?

Ref: NOM-087-ECOL-SSA1-2002

Sí No NO APLICA

3. ¿Sus emisiones contaminantes se canalizan por medio de ductos o chimeneas?

Ref: 23 del Reglamento de la LGEEPA en materia de emisiones a la atmósfera

Sí No NO APLICA

4. ¿Cuenta con planos de las instalaciones asociadas a la contaminación atmosférica (calderas, chimeneas, ductos, entre otros)?

Sí No NO APLICA

RESIDUOS SÓLIDOS

1. ¿En la organización, mantiene procedimientos de segregación primaria de basura en inorgánicos e orgánicos?

Sí No NO APLICA

2. ¿La disposición final de sus residuos sólidos la realiza por medio de recolección de servicio gratuito o cuenta con otro tipo de recolección?

Sí No NO APLICA

3. ¿Mantiene su organización programas de re-uso y/o reciclaje de residuos sólidos?

Sí No NO APLICA

4. ¿Cuenta con un permiso como generador de residuos autorizado por la autoridad estatal o municipal?

Sí No NO APLICA

5. ¿Cuenta con una clasificación como generador de residuos sólidos ante la autoridad estatal o municipal?

Sí No NO APLICA

6. ¿Cuenta con un plan de manejo de sus residuos sólidos ante la autoridad estatal o municipal?

Sí No NO APLICA

7. Si cuenta con un con un plan de manejo de sus residuos sólidos, ¿se encuentra autorizado ante la autoridad estatal o municipal?

Sí No NO APLICA

8. ¿Su instalación cumple con la legislación estatal o local en materia de residuos sólidos?

Sí No NO APLICA

9. ¿En sus instalaciones lleva a cabo un plan de manejo para sus residuos a nivel federal?

Ref: Art. 54 y 56 del Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.

Sí No NO APLICA

10. Si cuenta con Planes de Manejo, marque el tipo de modalidad, de acuerdo como lo establece el Art. 16 del Reglamento de la LGPGIR

Privado
Mixto
Individuales

- Colectivos
- Nacionales
- Regionales
- Locales

RESIDUOS PELIGROSOS
RESIDUOS PELIGROSOS BIOLÓGICO-INFECCIOSOS

Si las instalaciones realizan actividades médicas y generan residuos peligrosos biológico-infecciosos (RPBI), conteste las siguientes preguntas:

1. ¿En las instalaciones se llevan a cabo medidas de segregación para los RPBI?

Ref.: NOM-087-ECOL-SAA1-2002

| | | | |
|---------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|
| <input type="checkbox"/> CUMPLE | <input type="checkbox"/> NO CUMPLE | <input type="checkbox"/> NO APLICA | <input type="checkbox"/> TRAMITE |
|---------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|

2. ¿Segregan completamente los RPBI desde su origen de generación?

Ref.: NOM-087-ECOL-SAA1-2002

| | | | |
|---------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|
| <input type="checkbox"/> CUMPLE | <input type="checkbox"/> NO CUMPLE | <input type="checkbox"/> NO APLICA | <input type="checkbox"/> TRAMITE |
|---------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|

3. ¿Emplean contenedores de acuerdo al tipo de RPBI que generan y están señalado por la normatividad?

Ref.: NOM-087-ECOL-SAA1-2002

| | | | |
|---------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|
| <input type="checkbox"/> CUMPLE | <input type="checkbox"/> NO CUMPLE | <input type="checkbox"/> NO APLICA | <input type="checkbox"/> TRAMITE |
|---------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|

4. ¿Los contenedores que se emplean para los RPBI, están claramente marcados con el símbolo universal de biológico-infecciosos?

Ref.: NOM-087-ECOL-SAA1-2002

| | | | |
|---------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|
| <input type="checkbox"/> CUMPLE | <input type="checkbox"/> NO CUMPLE | <input type="checkbox"/> NO APLICA | <input type="checkbox"/> TRAMITE |
|---------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|

5. ¿En las instalaciones, llevan a cabo las medidas de almacenamiento para los RPBI de acuerdo a la normatividad?

Ref.: NOM-087-ECOL-SAA1-2002

| | | | |
|---------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|
| <input type="checkbox"/> CUMPLE | <input type="checkbox"/> NO CUMPLE | <input type="checkbox"/> NO APLICA | <input type="checkbox"/> TRAMITE |
|---------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|

6. ¿El área de refrigeración mantiene condiciones de temperatura de 4°C?

Ref.: NOM-087-ECOL-SAA1-2002

| | | | |
|---------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|
| <input type="checkbox"/> CUMPLE | <input type="checkbox"/> NO CUMPLE | <input type="checkbox"/> NO APLICA | <input type="checkbox"/> TRAMITE |
|---------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|

SUELO Y SUBSUELO

Información Básica

1. ¿Vigila la realización de obras, que pudieran, provoquen o pudieran provocar deterioro severo de los suelos, incluyendo acciones tendientes a la regeneración de los mismos?

Ref.: Art. 70 de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos

SI No NO APLICA

2. ¿Cuenta con un estudio de riesgo que mencione las propuestas de remediación de sitios contaminado?

Ref.: Art. 143 y 144 del Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos

SI No NO APLICA

RUÍDO

1. En caso de existir disposiciones a nivel estatal o municipal en materia de ruido, ¿cumple con los límites máximos permisibles?

SI No NO APLICA

Si no cuenta con normatividad local o estatal, favor de contestar las siguientes preguntas:

2. ¿En su instalación, cumple con los límites máximos permisibles de emisión de ruido?

Ref.: NOM 081 ECOL 1994

SI No NO APLICA

IMPACTO AMBIENTAL

1. ¿En su instalación se realizaron trámites para la Evaluación de Impacto Ambiental, con las autoridades estatales y municipales?

Ref.: Art. 10 al 13 del Reglamento de la LGEEPA en Materia de Impacto Ambiental

Ref.: Guías para la elaboración de las MIA's

SI No NO APLICA

2. ¿Recibió la autorización en materia de Impacto Ambiental de parte de las autoridades estatales o municipales?

SI No NO APLICA

Si recibió la autorización correspondiente, resuelva las siguientes preguntas:

3. En la resolución de la MIA por parte de las autoridades, ¿se establecieron condicionantes para la realización de la obra o actividad autorizada; y en su caso, se cumplen éstas cabalmente?

SI No NO APLICA

SISTEMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL

1. ¿Ha participado antes en el Programa Nacional de Auditoría Ambiental?

SI No NO APLICA

2. ¿Cuenta con alguna Certificación en materia ambiental?

SI No NO APLICA

3. ¿Su organización cuenta con un SISTEMAS de Gestión Ambiental?

SI No NO APLICA

AHORRO DE ENERGÍA

1. ¿Cuenta son sistemas o programas de ahorro de energía en sus instalaciones?

SI No NO APLICA

2. ¿Sus instalaciones cuentan con uso de iluminación fluorescente?

SI No NO APLICA

3. En las diversas áreas de la instalación, ¿cuenta con el uso de aparatos eléctricos eficientes?

SI No NO APLICA

4. ¿En sus instalaciones aprovecha la iluminación natural?

SI No NO APLICA

5. En caso de contar con acondicionadores de clima, ¿cuenta con un programa de ahorro en su uso y mantenimiento?

SI No NO APLICA

6. ¿En su instalación, cuenta con indicadores de ahorro en el consumo de energía?

SI No NO APLICA

7. ¿Al personal de la organización se le capacita para el uso responsable de la energía?

SI No NO APLICA

| DATOS CRUDOS DE SALUD AMBIENTAL | CALIFICACIÓN |
|---|---------------------|
| EVALUACIÓN | |
| NIVEL DE CUMPLIMIENTO | |
| CONOCIMIENTO POR ESPECIE DE SU DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA Y CLIMA | |
| CONOCIMIENTO POR ESPECIE: FISIOLÓGIA DE SU REPRODUCCIÓN | |
| CONOCIMIENTO DE LA ORGANIZACIÓN SOCIAL NATURAL DE LA ESPECIE | |
| CONOCIMIENTO DE LA DIETA NATURAL DE LA ESPECIE | |
| CONOCIMIENTO DE LOS GRUPOS SOCIALES APROPIADOS EN CONDICIONES DE CUATIVERIO | |
| CONOCIMIENTO DEL REPERTORIO CONDUCTUAL BÁSICO DE LA ESPECIE (O ETOGRAMA) | |
| PRÁCTICA DE SEGREGACIÓN DE DESECHOS SÓLIDOS (ÓRGANICOS E INÓRGANICOS) | |
| PRÁCTICA DE SEGREGACIÓN Y ADECUADA DISPOSICIÓN DE DESECHOS PELIGROSOS BIOLÓGICOS-INFECIOSOS | |
| ÁREA DE ALMACENAMIENTO DE BASURA ALEJADA DE LOS ALBERGUES Y COCINA | |
| ALMACÉN DE BASURA LIBRE DE PLAGAS | |
| DESECHOS PELIGROSOS INCINERADOS O ESTERILIZADOS | |
| PRÁCTICA DE USO DE PESTICIDAS DE BAJA TOXICIDAD/ADECUADOS | |
| REPORTES A SEMARNAT | |
| REGISTRO E IDENTIFICACIÓN DE EJEMPLARES | |
| DISPOSICIÓN DE EMISIONES A LA ATMÓSFERA Y PROGRAMAS O SISTEMAS S PARA LOS MISMOS | |
| COMPROBAR PLAN DE CONTIGENCIA AMBIENTAL EN SU PLAN DE MANEJO | |
| NIVEL DE PROCEDIMIENTOS INSTAURADOS PARA PNH POR PROFEPA | |
| CERTIFICACIONES DE PROFEPA EN MATERIA DE MEDIO AMBIENTE | |
| AUSENCIA DE EMISIONES SONORAS QUE AFECTEN AL MEDIO AMBIENTE | |

ANEXO II.

Observaciones y Recomendaciones para el Área de Bienestar Animal Individual y por Albergue, y Análisis FODA para Salud Pública y Salud Ambiental de las Organizaciones Evaluadas

Cuadro 1. Observaciones y Recomendaciones Individuales y por Albergue para los PNH del Parque Loro Puebla.

| PRIMATE | MARCAJE | SEXO | BIENESTAR ANIMAL OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES |
|---|--|------|--|
| Mono capuchino cara negra (<i>Cebus nigrivittatus</i>) | 061*563*613  | M | <p>Observaciones: La condición corporal es buena, al igual que la disposición alimenticia, no presentando ninguna semiología de padecimiento físico. La exposición continua a un sustrato inadecuado amenaza la salud del primate, sobre todo afección en vías respiratorias; aumenta el nivel de tensión debido al insulto que recibe por esa situación. El alojamiento presenta un sustrato inadecuado que en época de estiaje levanta polvareda e irrita las vías aéreas, además es mínimo el forrajeo, no existe un área de manejo. Su comportamiento manifiesta cierto estado de tensión y esto es debido a la cercanía del albergue, de los grandes felinos.</p> <p>Recomendaciones: se puede cambiar el sustrato de manera relativamente sencilla, instaurar un programa de entrenamiento facilitador para disminuir tensión en los ejemplares.</p> |
| Mono capuchino cara negra (<i>Cebus nigrivittatus</i>) | 072*803*532  | H | <p>Observaciones: la condición corporal es buena, al igual que la disposición alimenticia</p> <p>Recomendaciones: se puede cambiar el sustrato de manera relativamente sencilla, instaurar un programa de entrenamiento facilitador para disminuir tensión. El alojamiento presenta un sustrato inadecuado que en época de estiaje levanta polvareda e irrita las vías aéreas, además es mínimo el forrajeo, no existe un área de manejo. Se puede apreciar ligera afección respiratoria en el individuo, producto del polvo que se levanta en el recinto; la exposición continua a un sustrato inadecuado amenaza la salud del primate, sobre todo afección en vías respiratorias, aumenta el nivel de tensión debido al insulto que recibe por esa situación.</p> |

Continúa

Cuadro 1. Observaciones y Recomendaciones Individuales y por Albergue para los PNH del Parque Loro Puebla.

| PRIMATE | MARCAJE | SEXO | BIENESTAR ANIMAL OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES |
|---|---|----------|---|
| <p>Mono capuchino cara negra (<i>Cebus nigrivittatus</i>)</p> | <p>061*382*088</p>  | <p>H</p> | <p>Observaciones: la condición corporal es buena, al igual que la disposición alimenticia, no presentando ninguna semiología de padecimiento físico. El alojamiento presenta un sustrato inadecuado que en época de estiaje levanta polvareda e irrita las vías aéreas, además es mínimo el forrajeo, no existe un área de manejo. La exposición continua a un sustrato inadecuado amenaza la salud del primate, sobre todo afección en vías respiratorias, aumenta el nivel de tensión debido al insulto que recibe por esa situación.</p> <p>Recomendaciones: se puede cambiar el sustrato de manera relativamente sencilla, instaurar un programa de entrenamiento facilitador para disminuir tensión.</p> |
| <p>Mono capuchino cara negra (<i>Cebus nigrivittatus</i>)</p> | <p>072*830*321</p>  | <p>M</p> | <p>Observaciones: la condición corporal es buena, al igual que la disposición alimenticia. El alojamiento presenta un sustrato inadecuado que en época de estiaje levanta polvareda e irrita las vías aéreas, además es mínimo el forrajeo, no existe un área de manejo. Se puede apreciar ligera afección respiratoria en el individuo producto del polvo que se levanta en el recinto. La exposición continua a un sustrato inadecuado amenaza la salud del primate, sobre todo afección en vías respiratorias, aumenta el nivel de tensión debido al insulto que recibe por esa situación, así como el ruido que emiten los grandes felinos que se encuentran en albergue próximo.</p> <p>Recomendaciones: se puede cambiar el sustrato de manera relativamente sencilla, instaurar un programa de entrenamiento facilitador para disminuir tensión. Al mismo tiempo se podrá hacer diferentes prácticas de habituación para disminuir la tensión.</p> |

Continúa

Cuadro 1. Observaciones y Recomendaciones Individuales y por Albergue para los PNH del Parque Loro Puebla.

| PRIMATE | MARCAJE | SEXO | BIENESTAR ANIMAL OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES |
|---|---|----------|--|
| <p>Lémur cola anillada (<i>Lemur catta</i>)</p> | <p>017*028*041</p>  | <p>H</p> | <p>Observaciones: la condición corporal es buena, al igual que la disposición alimenticia y los tiempos de alimentación esto ha logrado el que se reproduzcan. El alojamiento presenta un sustrato inadecuado que en época de estiaje levanta polvareda e irrita las vías aéreas, las plantas que se encuentran en el recinto no son suficientes. La exposición continua a un sustrato inadecuado amenaza la salud del primate, sobre todo afección en vías respiratorias, aumenta el nivel de tensión debido al insulto que recibe por esa situación, las plantas en el recinto podrían ser un factor de riesgo por intoxicación.</p> <p>Recomendaciones: se puede cambiar el sustrato de manera relativamente sencilla, instaurar un programa de entrenamiento facilitador para disminuir tensión.</p> |
| <p>Lémur cola anillada (<i>Lemur catta</i>)</p> | <p>017*083*369</p>  | <p>M</p> | <p>Observaciones: la condición corporal es buena, al igual que la disposición alimenticia y los tiempos de alimentación esto ha logrado el que se reproduzcan. El alojamiento presenta un sustrato inadecuado que en época de estiaje levanta polvareda e irrita las vías aéreas, las plantas que se encuentran en el recinto no son suficientes. La exposición continua a un sustrato inadecuado amenaza la salud del primate, sobre todo afección en vías respiratorias, aumenta el nivel de tensión debido al insulto que recibe por esa situación, las plantas en el recinto podrían ser un factor de riesgo por intoxicación.</p> <p>Recomendaciones: se puede cambiar el sustrato de manera relativamente sencilla, instaurar un programa de entrenamiento facilitador para disminuir tensión.</p> |

Continúa

Cuadro 1. Observaciones y Recomendaciones Individuales y por Albergue para los PNH del Parque Loro Puebla.

| PRIMATE | MARCAJE | SEXO | BIENESTAR ANIMAL OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES |
|---|---|----------|--|
| <p>Mono araña (<i>Ateles geoffroyi</i>)</p> | <p>022*344*871</p>  | <p>H</p> | <p>Observaciones: la condición corporal es buena, al igual que la disposición alimenticia y los tiempos de alimentación. El alojamiento presenta un sustrato inadecuado que en época de estiaje levanta polvareda e irrita las vías aéreas, las plantas que se encuentran en el recinto no son suficientes, el área del recinto (4.50x6x3.50 m). Los bebederos del recinto son fácilmente contaminados por los primates. La exposición continua a un sustrato inadecuado amenaza la salud del primate, sobre todo afección en vías respiratorias, aumenta el nivel de tensión debido al insulto que recibe por esa situación, las plantas en el recinto podrían ser un factor de riesgo por intoxicación. La asociación de la colonia podrá ser un problema durante la época reproductiva.</p> <p>Recomendaciones: se puede cambiar el sustrato de manera relativamente sencilla, instaurar un programa de entrenamiento facilitador para disminuir tensión.</p> |
| <p>Mono araña (<i>Ateles geoffroyi</i>)</p> | <p>027*081*005</p>  | <p>H</p> | <p>Observaciones: la condición corporal es buena, al igual que la disposición alimenticia y los tiempos de alimentación. El alojamiento presenta un sustrato inadecuado que en época de estiaje levanta polvareda e irrita las vías aéreas, las plantas que se encuentran en el recinto no son suficientes, para el área del recinto (4.50x6x3.50 m). Los bebederos del recinto son fácilmente contaminados por los primates. La exposición continua a un sustrato inadecuado amenaza la salud del primate, sobre todo afección en vías respiratorias, aumenta el nivel de tensión debido al insulto que recibe por esa situación. La asociación de la colonia podrá ser un problema durante la época reproductiva.</p> <p>Recomendaciones: se puede cambiar el sustrato de manera relativamente sencilla, instaurar un programa de entrenamiento facilitador para disminuir tensión.</p> |

Cuadro 1. Observaciones y Recomendaciones Individuales y por Albergue para los PNH del Parque Loro Puebla.

| PRIMATE | MARCAJE | SEXO | BIENESTAR ANIMAL OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES |
|---|--|------|--|
| Mono araña (<i>Ateles geoffroyi</i>) | 027*043*577  | H | <p>Observaciones: la condición corporal es buena, al igual que la disposición alimenticia y los tiempos de alimentación. El alojamiento presenta un sustrato inadecuado que en época de estaje levanta polvareda e irrita las vías aéreas, las plantas que se encuentran en el recinto no son suficientes, para el área del recinto (4.50x6x3.50 m). Los bebederos del recinto son fácilmente contaminados por los primates. La exposición continua a un sustrato inadecuado amenaza la salud del primate, sobre todo afección en vías respiratorias, aumenta el nivel de tensión debido al insulto que recibe por esa situación, las plantas en el recinto podrían ser un factor de riesgo por intoxicación. La asociación de la colonia podrá ser un problema durante la época reproductiva.</p> <p>Recomendaciones: se puede cambiar el sustrato de manera relativamente sencilla, instaurar un programa de entrenamiento facilitador para disminuir tensión.</p> |
| Mono araña (<i>Ateles geoffroyi</i>) | 023*031*552 027*020*837  | M | <p>Observaciones: la condición corporal es buena, al igual que la disposición alimenticia y los tiempos de alimentación. El alojamiento presenta un sustrato inadecuado que en época de estaje levanta polvareda e irrita las vías aéreas, las plantas que se encuentran en el recinto no son suficientes, el área del recinto (4.50x6x3.50 m). Los bebederos del recinto son fácilmente contaminados por los primates. La exposición continua a un sustrato inadecuado amenaza la salud del primate, sobre todo afección en vías respiratorias, aumenta el nivel de tensión debido al insulto que recibe por esa situación, las plantas en el recinto podrían ser un factor de riesgo por intoxicación. La asociación de la colonia podrá ser un problema durante la época reproductiva.</p> <p>Recomendaciones: se puede cambiar el sustrato de manera relativamente sencilla, instaurar un programa de entrenamiento facilitador para disminuir tensión.</p> |

Cuadro 1. Observaciones y Recomendaciones Individuales y por Albergue para los PNH del Parque Loro Puebla.

| PRIMATE | MARCAJE | SEXO | BIENESTAR ANIMAL OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES |
|--|--|------|---|
| Mono patas (<i>Erithrocebus pata</i>) | 027*779*270  | H | <p>Observaciones: la condición corporal es buena, al igual que la disposición alimenticia y los tiempos de alimentación Su alojamiento presenta un sustrato inadecuado que en época de estiaje levanta polvareda e irrita las vías aéreas. Los bebederos del recinto son fácilmente contaminados por los primates. Una hembra se encuentra todo el tiempo bajo el dominio del macho, que incluso lesionó a la hembra a la cual se le tuvo que amputar parte de la cola; la exposición continua a un sustrato inadecuado amenaza la salud del primate, sobre todo afección en vías respiratorias, aumenta el nivel de tensión debido al insulto que recibe por esa situación La asociación de los individuos resulta en un problema independientemente de la época reproductiva.</p> <p>Recomendaciones: se puede cambiar el sustrato de manera relativamente sencilla, instaurar un programa de entrenamiento facilitador para disminuir tensión, siendo un primate que permanece mucho tiempo en el suelo Es necesario el modificar el sustrato para fomentar el forrajeo. Si la asociación de esta pareja resulta un constante peligro para ésta hembra, será necesario el separar a los animales y evitar el constante hostigamiento por parte del macho</p> |
| Mono patas (<i>Erithrocebus pata</i>) | 021*327*342  | M | <p>Observaciones: la condición corporal es buena, al igual que la disposición alimenticia y los tiempos de alimentación El alojamiento presenta un sustrato inadecuado que en época de estiaje levanta polvareda e imta las vías aéreas. Los bebederos del recinto son fácilmente contaminados por los primates A diferencia de la relación en libertad, el macho presenta una conducta hiperagresiva con la hembra a la cual se le tuvo que amputar parte de la cola. La respuesta a estímulos es exagerada, huidiza, la exposición continua a un sustrato inadecuado amenaza la salud del pnmate, sobre todo afección en vías respiratorias, aumenta el nivel de tensión debido al insulto que recibe por esa situación. La asociación de los individuos podrá ser un problema durante fuera de la época reproductiva.</p> |

Cuadro 1. Observaciones y Recomendaciones Individuales y por Albergue para los PNH del Parque Loro Puebla.

| PRIMATE | MARCAJE | SEXO | BIENESTAR ANIMAL OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES |
|---|---|----------|---|
| <p>Mono patas (<i>Erithrocebus pata</i>)</p> | <p>021*327*342</p>  | <p>M</p> | <p>Recomendaciones: se puede cambiar el sustrato de manera relativamente sencilla, instaurar un programa de entrenamiento facilitador para disminuir tensión, siendo un primate que permanece mucho tiempo en el suelo. Es necesario el modificar el sustrato para fomentar el forrajeo. Habrá que considerar la conveniencia de seguir manteniendo a la hembra en el mismo recinto durante todo el tiempo</p> |
| <p>Lémur cola anillada (<i>Lemur catta</i>)</p> | <p>017*018*595</p>  | <p>H</p> | <p>Observaciones: la condición corporal es buena, al igual que la disposición alimenticia y los tiempos de alimentación esto ha logrado el que se reproduzcan, el alojamiento presenta un sustrato inadecuado que en época de estaje levanta polvareda e irrita las vías aéreas, las plantas que se encuentran en el recinto no son suficientes. Los bebederos del recinto son fácilmente contaminados por los primates. La exposición continua a un sustrato inadecuado amenaza la salud del primate, sobre todo afección en vías respiratorias, aumenta el nivel de tensión debido al insulto que recibe por esa situación.</p> <p>Recomendaciones: se puede cambiar el sustrato de manera relativamente sencilla, instaurar un programa de entrenamiento facilitador para disminuir tensión. Habrá que poner atención al tipo de plantas que se encuentran en el recinto para evitar intoxicación a la hora de que los animales las utilicen como parte del enriquecimiento, mascándolas. Al mismo tiempo se recomienda instalar un aspersor para aumentar la humedad en el ambiente</p> |

Cuadro 1. Observaciones y Recomendaciones Individuales y por Albergue para los PNH del Parque Loro Puebla.

| PRIMATE | MARCAJE | SEXO | BIENESTAR ANIMAL OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES |
|---|---|------|---|
| Lémur cola anillada (<i>Lemur catta</i>) | 017*047*259  | M | <p>Observaciones: la condición corporal es buena, al igual que la disposición alimenticia y los tiempos de alimentación esto ha logrado el que se reproduzcan. el Alojamiento con sustrato inadecuado que en época de estiaje levanta polvareda e irrita las vías aéreas, las plantas que se encuentran en el recinto no son suficientes. Los bebederos del recinto son fácilmente contaminados por los primates.</p> <p>Amenazas: la exposición continua a un sustrato inadecuado amenaza la salud del primató, sobre todo afección en vías respiratorias, aumenta el nivel de tensión debido al insulto que recibe por esa situación</p> <p>Recomendaciones: se puede cambiar el sustrato de manera relativamente sencilla, instaurar un programa de entrenamiento facilitador para disminuir tensión. El bebedero deberá colocarse en lugar alto que evite su contaminación por desechos. Será recomendable aumentar humedad en éste recinto para que el PNH tenga un ambiente confortable.</p> |
| Mono ardilla (<i>Saimiri sciureus</i>) | 064*111*377  | M | <p>Observaciones: la condición corporal es buena, al igual que la disposición alimenticia y los tiempos de alimentación esto ha logrado el que se reproduzcan. No hay semiología de padecimientos psicológicos; los bebederos del recinto son fácilmente contaminados por los primates</p> <p>Recomendaciones: se puede cambiar el sustrato de manera relativamente sencilla, instaurar un programa de entrenamiento facilitador para disminuir tensión. Siendo una especie que presenta como estrategia de apareamiento la poliandria durante la época reproductiva, habrá que evitar la endogamia en el futuro, si no se tiene la vigilancia adecuada de la tropa</p> |
| Mono ardilla (<i>Saimiri sciureus</i>) | 064*118*052 | H | <p>Observaciones: la condición corporal es buena, al igual que la disposición alimenticia y los tiempos de alimentación, esto ha logrado el que se reproduzcan. No hay semiología de padecimientos psicológicos</p> |

Cuadro 1. Observaciones y Recomendaciones Individuales y por Albergue para los PNH del Parque Loro Puebla.

| PRIMATE | MARCAJE | SEXO | BIENESTAR ANIMAL OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES |
|--|---|----------|--|
| <p>Mono ardilla (<i>Saimiri sclureus</i>)</p> | <p>064*118*052</p>  | <p>H</p> | <p>Los bebederos del recinto son fácilmente contaminados por los primates.</p> <p>Recomendaciones: se puede cambiar el sustrato de manera relativamente sencilla e instaurar un programa de entrenamiento facilitador para disminuir tensión. Siendo una especie que presenta como estrategia de apareamiento la poliandria durante la época reproductiva, habrá que evitar la endogamia en el futuro, si no se tiene la vigilancia adecuada de la colonia.</p> |
| <p>Mono ardilla (<i>Saimiri sclureus</i>)</p> | <p>064*318*321</p>   | <p>H</p> | <p>Observaciones: la condición corporal es buena, al igual que la disposición alimenticia y los tiempos de alimentación, esto ha logrado el que se reproduzcan. No hay semiología de padecimientos psicológicos. Los bebederos del recinto son fácilmente contaminados por los primates. Siendo una especie que presenta como estrategia de apareamiento la poliandria durante la época reproductiva, habrá que evitar la endogamia en el futuro, si no se tiene la vigilancia adecuada de la colonia.</p> <p>Recomendaciones: se puede cambiar el sustrato de manera relativamente sencilla, instaurar un programa de entrenamiento facilitador para disminuir tensión.</p> |
| <p>Tití orejas de pínice (<i>Callicebus penicillata</i>)</p> | <p>064*630*553</p>  | <p>H</p> | <p>Observaciones: la condición corporal es buena, al igual que la disposición alimenticia y los tiempos de alimentación, esto ha logrado el que se reproduzcan. No hay semiología de padecimientos psicológicos. Los bebederos del recinto son fácilmente contaminados por los primates. El nivel de humedad que requieren los calitricidos, deberá ser superior al 40%. Siendo una especie muy vulnerable a las tensiones durante la época reproductiva (incluso al igual que otros <i>Calitricidae</i>) puede haber infanticidio durante la crianza (hay antecedentes), se hace necesario el asilamiento durante esta etapa.</p> |

Cuadro 1. Observaciones y Recomendaciones Individuales y por Albergue para los PNH del Parque Loro Puebla.

| PRIMATE | MARCAJE | SEXO | BIENESTAR ANIMAL OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES |
|--|---|------|--|
| Tití orejas de pincel (<i>Callithrix penicillata</i>) | <p>064*630*553</p>  | H | <p>Recomendaciones: se puede cambiar el sustrato de manera relativamente sencilla e instaurar un programa de entrenamiento facilitador para disminuir tensión. Instalar una doble vista para evitar que pueda observar al visitante durante la época de crianza.</p> <p>Se puede aumentar la humedad aprovechando los difusores que se tienen para el albergue de los psitácidos.</p> |
| Tití orejas de pincel (<i>Callithrix penicillata</i>) | <p>104*076*525</p>  | M | <p>Observaciones: la condición corporal es buena, al igual que la disposición alimenticia y los tiempos de alimentación, esto ha logrado el que se reproduzcan. No hay semiología de padecimientos psicológicos; los bebederos del recinto son fácilmente contaminados por los primates. El nivel de humedad que requieren los calitricidos, deberá ser superior al 40%.</p> <p>Recomendaciones: se puede cambiar el sustrato de manera relativamente sencilla e instaurar un programa de entrenamiento facilitador para disminuir tensión. Instalar una doble vista para evitar que pueda observar al visitante durante la época de crianza.</p> <p>Se puede aumentar la humedad aprovechando los difusores que se tienen para el albergue de los psitácidos.</p> <p>Siendo una especie muy vulnerable a las tensiones durante la época reproductiva (incluso al igual que otros <i>Calitricidae</i>), puede haber infanticidio durante la crianza (hay antecedentes), se hace necesario el asilamiento durante esta etapa.</p> |

Cuadro 1. Observaciones y Recomendaciones Individuales y por Albergue para los PNH del Parque Loro Puebla.

| PRIMATE | MARCAJE | SEXO | BIENESTAR ANIMAL OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES |
|--|--|----------|--|
| Tamarin <i>fuscicollis</i> (<i>Saguinus fuscicollis</i>) | <p style="text-align: center;">Tatuaje 01</p>  | M | <p>Observaciones: la condición corporal es buena, al igual que la disposición alimenticia y los tiempos de alimentación, esto ha logrado el que se reproduzcan. No hay semiología de padecimientos psicológicos. Los bebederos del recinto son fácilmente contaminados por los primates. El nivel de humedad que requieren los calitricidos, deberá ser superior al 40%. Amenazas: siendo una especie muy vulnerable a las tensiones durante la época reproductiva (incluso al igual que otros <i>Calitricidae</i>) puede haber infanticidio durante la crianza (hay antecedentes), se hace necesario el asilamiento durante esta etapa</p> <p>Recomendaciones: se puede cambiar el sustrato de manera relativamente sencilla e instaurar un programa de entrenamiento facilitador para disminuir tensión. Instalar una doble vista para evitar que pueda observar al visitante durante la época de crianza. Se puede aumentar la humedad aprovechando los difusores que se tienen para el albergue de los psitácidos. Durante la época reproductiva se recomienda el mantener a los animales fuera de la vista del público visitante.</p> |
| Tamarin <i>fuscicollis</i> (<i>Saguinus fuscicollis</i>) | <p style="text-align: center;">Tatuaje 02</p>  | H | <p>Observaciones: la condición corporal es buena, al igual que la disposición alimenticia y los tiempos de alimentación, esto ha logrado el que se reproduzcan. No hay semiología de padecimientos psicológicos</p> <p>Los bebederos del recinto son fácilmente contaminados por los primates. El nivel de humedad que requieren los calitricidos, deberá ser superior al 40%.</p> <p>Al no existir un espejo – ventana, se tensionan los primates cuando observan muchos visitantes</p> |

Cuadro 1. Observaciones y Recomendaciones Individuales y por Albergue para los PNH del Parque Loro Puebla.

| PRIMATE | MARCAJE | SEXO | BIENESTAR ANIMAL OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES |
|--|---|------|---|
| Tamarin fuscocollis (Saguinus fuscicollis) | <p>Tatuaje 02</p>  | H | <p>Recomendaciones: se puede cambiar el sustrato de manera relativamente sencilla e instaurar un programa de entrenamiento facilitador para disminuir tensión. Instalar una doble vista para evitar que pueda observar al visitante durante la época de crianza. Se puede aumentar la humedad aprovechando los difusores que se tienen para el albergue de los psitácidos.</p> |
| Tamarin bigotudo (Saguinus oedipus) | <p>108*319*045</p>  | H | <p>Observaciones: la condición corporal es buena, al igual que la disposición alimenticia y los tiempos de alimentación, esto ha logrado el que se reproduzcan. No hay semiología de padecimientos psicológicos. Bebederos del recinto fácilmente contaminados por los primates. El nivel de humedad que requieren los calitricidos, deberá ser superior al 40%. Amenazas: siendo una especie muy vulnerable a las tensiones durante la época reproductiva (Incluso al igual que otros Calitricidae) puede haber infanticidio durante la crianza (hay antecedentes), se hace necesario el asilamiento durante esta etapa.</p> <p>Recomendaciones: se puede cambiar el sustrato de manera relativamente sencilla e instaurar un programa de entrenamiento facilitador para disminuir tensión. Instalar una doble vista para evitar que pueda observar al visitante durante la época de crianza. Se puede aumentar la humedad aprovechando los difusores que se tienen para el albergue de los psitácidos.</p> |
| Tamarin bigotudo (Saguinus oedipus) | <p>108*329*030</p> | M | <p>Observaciones: la condición corporal es buena, al igual que la disposición alimenticia y los tiempos de alimentación, esto ha logrado el que se reproduzcan. No hay semiología de padecimientos psicológicos. Los bebederos del recinto son fácilmente contaminados por los primates. El nivel de humedad que requieren los calitricidos, deberá ser superior al 40%.</p> |

Cuadro 1. Observaciones y Recomendaciones Individuales y por Albergue para los PNH del Parque Loro Puebla.

| PRIMATE | MARCAJE | SEXO | BIENESTAR ANIMAL OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES |
|--|---|----------|---|
| <p>Tamarín bigotudo (<i>Saguinus m. tax</i>)</p> | <p>108*329*030</p>  | | <p>Siendo una especie muy vulnerable a las tensiones durante la época reproductiva (incluso al igual que otros <i>Calitricidae</i>) puede haber infanticidio durante la crianza (hay antecedentes), se hace necesario el asilamiento durante esta etapa</p> <p>Recomendaciones: se puede cambiar el sustrato de manera relativamente sencilla e instaurar un programa de entrenamiento facilitador para disminuir tensión. Instalar una doble vista para evitar que pueda observar al visitante durante la época de crianza. Se puede aumentar la humedad aprovechando los difusores que se tienen para el albergue de los psitácidos.</p> |
| <p>Titi orejas de pince (<i>Callicthrix penicillata</i>)</p> | <p>017*010*372</p>  <p>León hembra blanca (<i>Panthera leo</i>) que se encuentra albergado frente a el albergue de los Tities.</p>  | <p>M</p> | <p>Observaciones: la condición corporal es buena, al igual que la disposición alimenticia y los tiempos de alimentación, esto ha logrado el que se reproduzcan. Los bebederos del recinto son fácilmente contaminados por los primates. El nivel de humedad que requieren los calitricidos, deberá ser superior al 40%. La cercanía con el albergue de los grandes felinos implica un problema de espacio en la organización. Siendo una especie muy vulnerable a las tensiones durante la época reproductiva (incluso al igual que otros <i>Calitricidae</i>), se hace necesario el asilamiento visual durante esta etapa. El albergue se encuentra frente al de los grandes felinos, que al rugir tensionan a los PNH</p> <p>Recomendaciones: se puede cambiar el sustrato de manera relativamente sencilla e instaurar un programa de entrenamiento facilitador para disminuir tensión. Instalar una doble vista para evitar que pueda observar al visitante durante la época de crianza. Se puede aumentar la humedad aprovechando los difusores que se tienen para el albergue de los psitácidos</p> |

Cuadro 1. Observaciones y Recomendaciones Individuales y por Albergue para los PNH del Parque Loro Puebla.

| PRIMATE | MARCAJE | SEXO | BIENESTAR ANIMAL OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES |
|--|--|----------|--|
| <p>Yiti orejas de pinceles (<i>Callithrix penicillata</i>)</p> | <p>017*010*276</p>  | <p>H</p> | <p>Observaciones: la condición corporal es buena, al igual que la disposición alimenticia y los tiempos de alimentación, esto ha logrado el que se reproduzcan. Los bebederos del recinto son fácilmente contaminados por los primates. El nivel de humedad que requieren los calitricidos, deberá ser superior al 40%. La cercanía con el albergue de los grandes felinos implica un problema de espacio en la organización. Existe el antecedente de infanticidio que se suscitó por tensión, lo que hizo manifestar semiología de afección psicológica en este ejemplar. Siendo una especie muy vulnerable a las tensiones durante la época reproductiva (incluso al igual que otros <i>Callitricidae</i>), se hace necesario el asilamiento visual durante esta etapa</p> <p>Recomendaciones: se puede cambiar el sustrato de manera relativamente sencilla e instaurar un programa de entrenamiento facilitador para disminuir tensión. Instalar una doble vista para evitar que pueda observar al visitante durante la época de crianza. Se puede aumentar la humedad aprovechando los difusores que se tienen para el albergue de los psitácidos.</p> |
| <p>Tamarín manos rojas (<i>Saguinus midas</i>)</p> | <p>108*309*381</p>  | <p>M</p> | <p>Observaciones: la condición corporal es buena, al igual que la disposición alimenticia y los tiempos de alimentación esto ha logrado el que se reproduzcan. No presenta semiología de padecimiento psicológico o conducta zoocótica. Los bebederos del recinto son fácilmente contaminados por los primates. El nivel de humedad que requieren los calitricidos, deberá ser superior al 40%. La cercanía con el albergue de los grandes felinos implica un problema de espacio en la organización. La disposición del comedero lo hace fácil de contaminar por el mismo primate. Siendo una especie muy vulnerable a las tensiones durante la época reproductiva (incluso al igual que otros <i>Callitricidae</i>), se hace necesario el asilamiento visual durante esta etapa.</p> |

Cuadro 1. Observaciones y Recomendaciones Individuales y por Albergue para los PNH del Parque Loro Puebla.

| PRIMATE | MARCAJE | SEXO | BIENESTAR ANIMAL OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES |
|---|---|------|---|
| Tamarin manos rojas (<i>Saguinus midas</i>) | <p>108*309*381</p>  | | <p>Recomendaciones: se puede cambiar el sustrato de manera relativamente sencilla e instaurar un programa de entrenamiento facilitador para disminuir tensión. Instalar una doble vista para evitar que pueda observar al visitante durante la época de crianza. Se puede aumentar la humedad aprovechando los difusores que se tienen para el albergue de los psitácidos.</p> |
| Tamarin manos rojas (<i>Saguinus midas</i>) | <p>061*524*822</p>  | H | <p>Observaciones: la condición corporal es buena, al igual que la disposición alimenticia y los tiempos de alimentación, esto ha logrado el que se reproduzcan. No presenta semiología de padecimiento psicológico o conducta zocótica. Los bebederos del recinto son fácilmente contaminados por los primates. El nivel de humedad que requieren los calitricidos, deberá ser superior al 40%. La cercanía con el albergue de los grandes felinos implica un problema de espacio en la organización. La disposición del comedero lo hace fácil de contaminar por el mismo primate. La respuesta a insultos por parte de este ejemplar fue ligeramente exagerada, así como la relación de respuesta hacia su pareja. Siendo una especie muy vulnerable a las tensiones durante la época reproductiva (incluso al igual que otros <i>Calitricidae</i>), se hace necesario el asilamiento visual durante esta etapa.</p> <p>Recomendaciones: se puede cambiar el sustrato de manera relativamente sencilla e instaurar un programa de entrenamiento facilitador para disminuir tensión. Instalar una doble vista para evitar que pueda observar al visitante durante la época de crianza. Se puede aumentar la humedad aprovechando los difusores que se tienen para el albergue de los psitácidos.</p> |

Cuadro 1. Observaciones y Recomendaciones Individuales y por Albergue para los PNH del Parque Loro Puebla.

| PRIMATE | MARCAJE | SEXO | BIENESTAR ANIMAL OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES |
|--|--|------------|---|
| <p>Tamarín manos rojas (<i>Saguinus midas</i>)</p> | <p>048*271*306</p>  | <p>S/S</p> | <p>Observaciones: la condición corporal es buena, al igual que la disposición alimenticia y los tiempos de alimentación (que en parte se encarga su madre) ha logrado éxito en la crianza. Dicha cría no presenta semiología de padecimiento psicológico o conducta zoocótica alguna. Los bebederos del recinto son fácilmente contaminados por los primates. El nivel de humedad que requieren los calitricidos, deberá ser superior al 40%. La cercanía con el albergue de los grandes felinos implica un problema de espacio en la organización. La disposición del comedero lo hace fácil de contaminar por el mismo primate.</p> <p>Siendo una especie muy vulnerable a las tensiones durante la época reproductiva (incluso al igual que otros <i>Calitricidae</i>), se hace necesario el asilamiento visual durante esta etapa.</p> <p>Recomendaciones: se puede cambiar el sustrato de manera relativamente sencilla e instaurar un programa de entrenamiento facilitador para disminuir tensión. Instalar una doble vista para evitar que pueda observar al visitante durante la época de crianza. Se puede aumentar la humedad aprovechando los difusores que se tienen para el albergue de los psitácidos. Se trabaja en entrenamiento facilitador y de habituación, dichos procesos ayudarán a disminuir tensión y respuesta a estímulos en el primate.</p> |
| <p>Tamarín copete de algodón (<i>Saguinus oedipus</i>)</p> | <p>064*634*331</p>  <p>44666E6022</p> | <p>M</p> | <p>Observaciones: la condición corporal es buena, al igual que la disposición alimenticia y los tiempos de alimentación. No presenta semiología de padecimiento psicológico o conducta zoocótica. La vegetación en el recinto es muy buena lo que hace fácil el que pueda esconderse cuando lo desee.</p> |

Cuadro 1. Observaciones y Recomendaciones Individuales y por Albergue para los PNH del Parque Loro Puebla.

| PRIMATE | MARCAJE | SEXO | BIENESTAR ANIMAL OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES |
|--|--|----------|---|
| <p>Tamarín copete de algodón (<i>Saguinus oedipus</i>)</p> | <p>064*634*331 44666E6022</p>  | <p>M</p> | <p>Los bebederos del recinto son fácilmente contaminados por los primates. El nivel de humedad que requieren los calitricidos, deberá ser superior al 40%. La cercanía con el albergue de los grandes felinos implica un problema de espacio en la organización. La disposición del comedero lo hace fácil de contaminar por el mismo primate.</p> <p>Recomendaciones: se puede cambiar el sustrato de manera relativamente sencilla e instaurar un programa de entrenamiento facilitador para disminuir tensión. Instalar una doble vista para evitar que pueda observar al visitante durante la época de crianza. Se puede aumentar la humedad aprovechando los difusores que se tienen para el albergue de los psitácidos. Se trabaja en entrenamiento facilitador y de habituación dicho proceso ayudará a disminuir tensión y respuesta a estímulos en el primate.</p> |
| <p>Tamarín copete de algodón (<i>Saguinus oedipus</i>)</p> | <p>064*626*048 4529355533</p>  | <p>H</p> | <p>Observaciones: la condición corporal es buena, al igual que la disposición alimenticia y los tiempos de alimentación. No presenta semiología de padecimiento psicológico o conducta zoocótica. Los bebederos del recinto son fácilmente contaminados por los primates. El nivel de humedad que requieren los calitricidos, deberá ser superior al 40%. La cercanía con el albergue de los grandes felinos implica un problema de espacio en la organización. La disposición del comedero lo hace fácil de contaminar por el mismo primate.</p> <p>Recomendaciones: se puede cambiar el sustrato de manera relativamente sencilla e instaurar un programa de entrenamiento facilitador para disminuir tensión. Instalar una doble vista para evitar que pueda observar al visitante durante la época de crianza. Se puede aumentar la humedad aprovechando los difusores que se tienen para el albergue de los psitácidos. Se trabaja en entrenamiento facilitador y de habituación dichos procesos ayudarán a disminuir tensión y respuesta a estímulos en el primate.</p> |

Cuadro 1. Observaciones y Recomendaciones Individuales y por Albergue para los PNH del Parque Loro Puebla.

| PRIMATE | MARCAJE | SEXO | BIENESTAR ANIMAL OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES |
|---|--|----------|---|
| <p>Titi pigmeo (<i>Callithrix pigmea</i>)</p> | <p>101*639*811</p>  | <p>M</p> | <p>Observaciones: la condición corporal es buena, al igual que la disposición alimenticia y los tiempos de alimentación. No presenta semiología de padecimiento psicológico grave, aunque sí una respuesta ligeramente exagerada a insultos, no presenta conducta zocótica. La vegetación en el recinto es muy buena lo que permite que el ejemplar pueda esconderse cuando lo desee. Los bebederos del recinto son fácilmente contaminados por los primates. El nivel de humedad que requieren los callitricidos, deberá ser superior al 40%. La cercanía con el albergue de los grandes felinos implica un problema de espacio en la organización. La disposición del comedero lo hace fácil de contaminar por el mismo primate.</p> <p>Siendo una especie muy vulnerable a las tensiones durante la época reproductiva (incluso al igual que otros <i>Callitricidae</i>), se hace necesario el asilamiento visual durante esta etapa.</p> <p>Recomendaciones: se puede cambiar el sustrato de manera relativamente sencilla e instaurar un programa de entrenamiento facilitador para disminuir tensión. Instalar una doble vista para evitar que pueda observar al visitante durante la época de crianza. Se puede aumentar la humedad aprovechando los difusores que se tienen para el albergue de los psitácidos. Se trabaja en entrenamiento facilitador y de habituación, dichos procesos ayudarán a disminuir tensión y respuesta a estímulos en el primate.</p> |
| <p>Titi pigmeo (<i>Callithrix pigmea</i>)</p> | <p>P2</p>  | <p>H</p> | <p>Observaciones: la condición corporal es buena, al igual que la disposición alimenticia y los tiempos de alimentación. No presenta semiología de padecimiento psicológico grave, sí una respuesta ligeramente exagerada a insultos, no presenta conducta zocótica. La vegetación en el recinto es muy buena lo que hace fácil el que pueda esconderse cuando lo desee. Se trabaja en entrenamiento facilitador y de habituación, dichos procesos ayudarán a disminuir tensión y respuesta a estímulos en el primate.</p> |

Continúa

Cuadro 1. Observaciones y Recomendaciones Individuales y por Albergue para los PNH del Parque Loro Puebla.

| PRIMATE | MARCAJE | SEXO | BIENESTAR ANIMAL OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES |
|---|---|------|---|
| Titi pígmeo (<i>Callithrix pigmea</i>) | P2  | H | <p>Los bebederos del recinto son fácilmente contaminados por los primates. El nivel de humedad que requieren los calitricidos, deberá ser superior al 40%. La cercanía con el albergue de los grandes felinos implica un problema de espacio en la organización. La disposición del comedero lo hace fácil de contaminar por el mismo primate</p> <p>Siendo una especie muy vulnerable a las tensiones durante la época reproductiva (incluso al igual que otros <i>Callitricidae</i>), se hace necesario el asilamiento visual durante esta etapa.</p> <p>Recomendaciones: se puede cambiar el sustrato de manera relativamente sencilla e instaurar un programa de entrenamiento facilitador para disminuir tensión. Instalar una doble vista para evitar que pueda observar al visitante durante la época de crianza. Se puede aumentar la humedad aprovechando los difusores que se tienen para el albergue de los psitácidos.</p> |
| Titi orejas de algodón (<i>Callithrix jacchus</i>) | A1  | M | <p>Observaciones: la condición corporal es regular. No presenta semiología de padecimiento psicológico grave, ni conducta zocótica. El área de cuarentena se encuentra aislada del resto de los albergues al igual que los ejemplares que se encuentran bajo tratamiento. El área de cuarentena donde se localizan estos ejemplares no cuenta con tapete sanitario. El tipo de sustrato es un riesgo constante que hace que los primates eventualmente se enfermen de las vías respiratorias</p> <p>Recomendaciones: se puede cambiar el sustrato de su recinto original y disminuir el riesgo de enfermedad. Es recomendable el proveer de tapete sanitario en el acceso al área de cuarentena.</p> |
| Titi orejas de algodón (<i>Callithrix jacchus</i>) | 107*779*380 | H | <p>Observaciones: la condición corporal es regular. No presenta conducta zocótica. El área de cuarentena se encuentra aislada del resto de los albergues al igual que los ejemplares que se encuentran bajo</p> |

| | | | |
|--|--|--|-------------|
| | | | tratamiento |
|--|--|--|-------------|

Continúa

Cuadro 1. Observaciones y Recomendaciones Individuales y por Albergue para los PNH del Parque Loro Puebla.

| PRIMATE | MARCAJE | SEXO | BIENESTAR ANIMAL OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES |
|---|-------------|------|--|
| Titi orejas de algodón (<i>Callithrix jacchus</i>) | 107*779*380 | H | <p>El área de cuarentena donde se localizan estos ejemplares no cuenta con tapete sanitario. Existe una respuesta exagerada a los estímulos externos y esto se relaciona con el padecimiento físico del primate El tipo de sustrato es un riesgo constante que hace que los primates eventualmente se enfermen de las vías respiratorias.</p> <p>Recomendaciones: se puede cambiar el sustrato de su recinto original y disminuir el riesgo de enfermedad. Es recomendable el proveer de tapete sanitario en el acceso al área de cuarentena.</p> |
| Tamarin manos rojas (<i>Saguinus midas</i>) | 108*305*096 | M |  <p>Observaciones: la condición corporal es buena, al igual que la disposición alimenticia y los tiempos de alimentación. No presenta semiología de padecimiento psicológico o conducta zocótica. La vegetación en el recinto es muy buena lo que hace fácil el que pueda esconderse cuando lo desea. Los bebederos del recinto son fácilmente contaminados por los primates El nivel de humedad que requieren los calitricidos, deberá ser superior al 40%. La cercanía con el albergue de los grandes felinos implica un problema de espacio en la organización. La disposición del comedero lo hace fácil de contaminar por el mismo primate.</p> <p>Recomendaciones: se puede cambiar el sustrato de manera relativamente sencilla e instaurar un programa de entrenamiento facilitador para disminuir tensión Instalar una doble vista para evitar que pueda observar al visitante durante la época de crianza. Se puede aumentar la humedad aprovechando los difusores que se tienen para el albergue de los psitácidos. Se trabaja en entrenamiento facilitador y de habituación, dichos procesos ayudarán a disminuir tensión y respuesta a estímulos en el primate.</p> |
| Tamarin manos rojas (<i>Saguinus midas</i>) | 064*359*626 | H | <p>Observaciones: la condición corporal es buena, al igual que la disposición alimenticia y los tiempos de alimentación</p> |

Continúa

Cuadro 1. Observaciones y Recomendaciones Individuales y por Albergue para los PNH del Parque Loro Puebla.

| PRIMATE | MARCAJE | SEXO | BIENESTAR ANIMAL OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES |
|--|--|----------|--|
| <p>Tamarín manos rojas (<i>Saguinus midas</i>)</p> | <p>064*359*626</p>  | <p>H</p> | <p>No presenta semiología de padecimiento psicológico grave, ni conducta zocótica. La vegetación en el recinto es muy buena lo que hace fácil el que pueda esconderse cuando lo desee. Los bebederos del recinto son fácilmente contaminados por los primates. El nivel de humedad que requieren los calitricidos, deberá ser superior al 40%. La cercanía con el albergue de los grandes felinos implica un problema de espacio en la organización. La disposición del comedero lo hace fácil de contaminar por el mismo primate. Esta hembra presenta una respuesta ligeramente hiperestésica a los estímulos. Siendo una especie muy vulnerable a las tensiones durante la época reproductiva (incluso al igual que otros <i>Callitricidae</i>), se hace necesario el asilamiento visual durante esta etapa.</p> <p>Recomendaciones: se puede cambiar el sustrato de manera relativamente sencilla e instaurar un programa de entrenamiento facilitador para disminuir tensión. Instalar una doble vista para evitar que pueda observar al visitante durante la época de crianza. Se puede aumentar la humedad aprovechando los difusores que se tienen para el albergue de los psitácidos. Se trabaja en entrenamiento facilitador y de habituación dicho proceso ayudará a disminuir tensión y respuesta a estímulos en el primate</p> |

| | | | |
|---|--|-----|--|
| Mono araña (<i>Ateles geoffroyi</i>) | <p style="text-align: center;">AG01</p>  | S/S | <p>Observaciones: la condición corporal es buena, al igual que la disposición alimenticia y los tiempos de alimentación. No presenta semiología de padecimiento psicológico o conducta zocótica. El espacio de la jaula y que se encuentre dentro del área médica, hace compleja su atención. Esta cría al ser atacada por otra más grande, tuvo que ser aislada junto con su hermano, el lugar donde se encuentra implica un riesgo por ser el área médica</p> <p>Recomendaciones: es necesario aprovechar que se alimenta en forma adecuada con los suplementos necesarios para primates del Nuevo Mundo, para lograr que se desarrolle y pase a formar parte de la colonia.</p> |
|---|--|-----|--|

Continúa

Cuadro 1. Observaciones y Recomendaciones Individuales y por Albergue para los PNH del Parque Loro Puebla.

| PRIMATE | MARCAJE | SEXO | BIENESTAR ANIMAL OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES |
|---|--|------|--|
| Mono araña (<i>Ateles geoffroyi</i>) | <p style="text-align: center;">048*257*543</p>  | S/S | <p>Observaciones: la condición corporal es buena, al igual que la disposición alimenticia y los tiempos de alimentación. No presenta semiología de padecimiento psicológico o conducta zocótica. El espacio de la jaula y que se encuentre dentro del área médica, hace compleja su atención.</p> <p>Esta cría al ser atacada por otra más grande, tuvo que ser aislada junto con su hermano, el lugar donde se encuentra implica un riesgo por ser el área médica.</p> <p>Recomendaciones: es necesario aprovechar que se alimenta en forma adecuada con los suplementos necesarios para primates del Nuevo Mundo, para lograr que se desarrolle y pase a formar parte de la colonia.</p> |
| Mono araña (<i>Ateles geoffroyi</i>) | <p style="text-align: center;">048*261*525</p> | S/S | <p>Observaciones: la condición corporal es buena, al igual que la disposición alimenticia y los tiempos de alimentación. No presenta semiología de padecimiento psicológico o conducta zocótica. La vegetación en el recinto es muy buena lo que hace fácil el que pueda esconderse cuando lo desee. Los bebederos del recinto son fácilmente</p> |

| | | |
|--|---|---|
| |  | <p>contaminados por los primates</p> <p>Esta cría es dominante sobre las otras por lo que tuvo que aislarse y resultará una amenaza para los otros miembros de la colonia si no se aplica una terapia adecuada.</p> <p>Recomendaciones: se puede cambiar el sustrato de manera relativamente sencilla e instaurar un programa de entrenamiento facilitador para disminuir tensión. Instalar una doble vista para evitar que pueda observar al visitante durante la época de crianza. Se puede aumentar la humedad aprovechando los difusores que se tienen para el albergue de los psitácidos. Se trabaja en entrenamiento facilitador y de habituación, dichos procesos ayudarán a disminuir tensión y respuesta a estímulos en el primate.</p> |
|--|---|---|

Continúa

Cuadro 1. Observaciones y Recomendaciones Individuales y por Albergue para los PNH del Parque Loro Puebla.

| PRIMATE | MARCAJE | SEXO | BIENESTAR ANIMAL OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES |
|--|--|----------|--|
| <p>Tamarin copete de algodón (<i>Saguinus oedipus</i>)</p> | <p>44697B0D16</p>  | <p>M</p> | <p>Observaciones. la condición corporal es buena, al igual que la disposición alimenticia y los tiempos de alimentación No presenta semiología de padecimiento psicológico o conducta zocótica. La vegetación en el recinto es muy buena, lo que hace fácil el que pueda esconderse cuando lo desee. Los bebederos del recinto son fácilmente contaminados por los primates. El nivel de humedad que requieren los calitricidos, deberá ser superior al 40%. La cercanía con el albergue de los grandes felinos implica un problema de espacio en la organización. La disposición del comedero lo hace fácil de contaminar por el mismo primate Siendo una especie muy vulnerable a las tensiones durante la época reproductiva (incluso al igual que otros <i>Calitricidae</i>), se hace necesario el aislamiento visual durante esta etapa.</p> <p>Recomendaciones: se puede cambiar el sustrato de manera relativamente sencilla e instaurar un programa de entrenamiento facilitador para disminuir tensión Instalar una doble vista para evitar que pueda observar al visitante durante la época de crianza. Se puede aumentar la humedad aprovechando los difusores que se tienen para el albergue de los psitácidos. Se trabaja en entrenamiento facilitador y de habituación dicho proceso ayudará a disminuir tensión y respuesta a</p> |

| | | | |
|---|--|---|--|
| | | | estímulos en el primate. |
| Tamarín copete de algodón (<i>Saguinus oedipus</i>) | 073*102*366  | H | Observaciones: la condición corporal es buena, al igual que la disposición alimenticia y los tiempos de alimentación. No presenta semiología de padecimiento psicológico o conducta zoocótica. La vegetación en el recinto es muy buena, lo que hace fácil el que pueda esconderse cuando lo desee. Los bebederos del recinto son fácilmente contaminados por los primates. El nivel de humedad que requieren los Calitricidos, deberá ser superior al 40%. La cercanía con el albergue de los grandes felinos implica un problema de espacio en la organización. La disposición del comedero lo hace fácil de contaminar por el mismo primate. |

Continúa

Cuadro 1. Observaciones y Recomendaciones Individuales y por Albergue para los PNH del Parque Loro Puebla.

| PRIMATE | MARCAJE | SEXO | BIENESTAR ANIMAL OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES |
|---|---|------|--|
| Tamarín copete de algodón (<i>Saguinus oedipus</i>) | 073*102*366  | | Siendo una especie muy vulnerable a las tensiones durante la época reproductiva (incluso al igual que otros <i>Calitricidae</i>), se hace necesario el asilamiento visual durante esta etapa. Recomendaciones: se puede cambiar el sustrato de manera relativamente sencilla e instaurar un programa de entrenamiento facilitador para disminuir tensión. Instalar una doble vista para evitar que pueda observar al visitante durante la época de crianza. Se puede aumentar la humedad aprovechando los difusores que se tienen para el albergue de los psitácidos. Se trabaja en entrenamiento facilitador y de habituación dicho proceso ayudará a disminuir tensión y respuesta a estímulos en el primate. |

Cuadro 2. Análisis FODA de la Salud Pública de los Primates no Humanos Evaluados en el Parque Loro Puebla.

ORGANIZACIÓN



| | |
|-----------|--|
| 39 FROJO | ESCAPE DE ANIMAL PELIGROSO |
| 39 FROJO | ESCAPE DE ANIMAL POTENCIALMENTE PELIGROSO |
| 39 VERDE | ESCAPE DE ANIMAL INOFENSIVO |
| 39 VERDE | INCENDIO |
| 39 AZUL 1 | EMERGENCIA HUMANA (Leser: Raspon ligero, picaduras de insectos, etc.) |
| 39 AZUL 2 | EMERGENCIA HUMANA (Medic: cortaduras, golpes, pero la persona esta consciente) |
| 39 AZUL 3 | EMERGENCIA HUMANA (Otra: persona inconsciente) |

Código llave de Protección Civil



Código llave de protección civil.

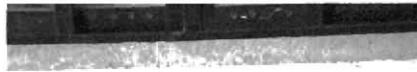


Acreditación de AZCARM

**ANÁLISIS FODA
SALUD PÚBLICA**



Bolsa para residuos peligrosos biológicos infecciosos patológicos de acuerdo a la NOM-087-ECOL-SSA1-2002



Bolsa para residuos peligrosos biológicos infecciosos no patológicos de acuerdo a la NOM-087-ECOL-SSA1-2002



Contenedores cumpliendo con la NOM-087-ECOL-SSA1-2002.

Cuadro 3. Análisis FODA de la Salud Ambiental los Primates no Humanos del Parque Loro Puebla.

| ORGANIZACIÓN | ANÁLISIS FODA |
|--|--|
| <div data-bbox="228 271 448 412" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="212 512 474 916" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="124 936 537 1039" data-label="Caption"> <p>Cartelería con información básica de distribución natural, estatus y biología de la especie albergada.</p> </div> <div data-bbox="189 1120 467 1348" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="137 1370 523 1440" data-label="Caption"> <p>Contenedor a más de 90 metros del acceso al Parque Loro.</p> </div> | <div data-bbox="663 203 962 297" data-label="Section-Header"> <p>ANÁLISIS FODA SALUD AMBIENTAL</p> </div> <div data-bbox="561 369 1069 486" data-label="Text"> <p>Fortalezas: conocimiento pleno de la distribución geográfica y clima de las especies albergadas y rotulación adecuada de los albergues; igualmente del estatus, así como de la fisiología de la su reproducción, la organización social de las mismas y la asociación de grupos en cautiverio</p> </div> <div data-bbox="561 506 1069 757" data-label="Text"> <p>Conocimiento del repertorio conductual básico de cada una de las especies. Se hace práctica de la segregación de desechos, disposición adecuada de desechos biológicos infecciosos, el área de almacenamiento de basura se encuentra fuera de la organización (en el estacionamiento a 100 metros del acceso). Utilizan pesticidas de baja toxicidad para el control de plagas. Los reportes a SEMARNAT se presentan en tiempo y forma, y el registro de identificación de ejemplares se realiza en forma rutinaria. Las dispersiones de desechos atmosféricos son mínimas dada la superficie del predio y los sistemas de ahorro de energía.</p> </div> <div data-bbox="561 777 1069 891" data-label="Text"> <p>Cuentan con un plan de contingencia ambiental. Cuentan con Certificación de Industria Limpia emitida por la PROFEPA. Tienen diversos programas de educación ambiental, tanto para el público usuario como para los integrantes de la organización y sistemas de ahorro de Energía</p> </div> <div data-bbox="561 911 1069 981" data-label="Text"> <p>Cuentan con un salón de usos múltiples donde se exponen periódicos murales mensuales con mensajes relacionados con el medio ambiente, cambio climático, u otros eventos.</p> </div> <div data-bbox="561 1001 1069 1070" data-label="Text"> <p>Oportunidades: cuentan con certificaciones tanto de la PROFEPA como de la AZCARM. Facilidad en la movilización e intercambio de ejemplares.</p> </div> <div data-bbox="561 1090 1069 1137" data-label="Text"> <p>Debilidades: el tamaño del predio impide que pueda ampliarse el número de ejemplares albergado.</p> </div> <div data-bbox="561 1158 1069 1205" data-label="Text"> <p>Amenazas: el número de visitantes deberá ser siempre controlado, así como la ruta de evacuación.</p> </div> <div data-bbox="751 1238 868 1413" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="584 1413 1048 1460" data-label="Caption"> <p>Periódico mural como parte del programa de educación ambiental.</p> </div> |

Cuadro 4. Observaciones y Recomendaciones Individuales y por Albergue para los PNH del Zoológico Zacango, Edo. de México..

| PRIMATE | MARCAJE | SEXO | BIENESTAR ANIMAL OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES |
|---|--|----------|---|
| <p>Mono araña <i>(Ateles geoffroyi)</i></p> | <p>S/M</p>  | <p>M</p> | <p>Observaciones: la condición corporal es buena, al igual que la disposición alimenticia. A pesar del medio ambiente y de la altitud donde se ubica la organización, se ha tenido éxito en la reproducción de esta especie. No presenta semiología física de padecimiento físico. El alojamiento presenta un sustrato inadecuado a base de cemento y los recipientes de alimentación son fácilmente contaminados por los animales al igual que los de agua; no hay suficientes fuentes de agua. La temperatura ambiental se encuentra a veces abajo del rango recomendado por la NRC (1994) (18°C) y no hay cobertura de pastos y arbustos vivos. La fuente de calor dentro del recinto (foco infra-rojo) es nula, se encuentra sin foco; el espacio de dormitorio está muy reducido. El drenaje se encuentra en pésimo estado y contaminado. La respuesta a estímulos es exagerada. El enriquecimiento es pobre.</p> <p>Recomendaciones: las dimensiones del albergue son buenas, se debe aprovechar para poder hacer mejoras cambiando el sustrato para permitir una mejora en el bienestar de los primates, permitiéndole el ejercicio de forrajeo, aunque no sean primates que se encuentren en suelo la mayor parte del tiempo.</p> |
| <p>Mono araña <i>(Ateles geoffroyi)</i></p> | <p>S/M</p>  <p>Drenaje del albergue de los monos araña.</p> | <p>H</p> | <p>Observaciones: la condición corporal es buena, al igual que la disposición alimenticia, no presentando ninguna semiología de padecimiento físico. A pesar del medio ambiente y de la altitud donde se ubica la organización, se ha tenido éxito en la reproducción de esta especie.</p> <p>El alojamiento presenta un sustrato inadecuado a base de cemento y los recipientes de alimentación son fácilmente contaminados por los animales al igual que los de agua, no hay suficientes fuentes de agua. La temperatura ambiental se encuentra a veces abajo del rango recomendado por la NRC (1994) (18°C), no hay cobertura de pastos y arbustos vivos.</p> <p>El recinto se encuentra sin foco, además de ser sumamente reducido el espacio de dormitorio. Amenazas al drenaje se encuentra en pésimo estado y contaminado. La respuesta a estímulos es exagerada. El enriquecimiento es pobre.</p> |

Continúa

Cuadro 4. Observaciones y Recomendaciones Individuales y por Albergue para los PNH del Zoológico de Zacango, Estado de México.

| PRIMATE | MARCAJE | SEXO | BIENESTAR ANIMAL OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES |
|---|--|----------|---|
| <p>Mono araña <i>(Ateles geoffroyi)</i></p> | <p>S/M</p> | <p>H</p> | <p>Recomendaciones: las dimensiones del albergue son buenas, se debe aprovechar para poder hacer mejoras en cambiar el sustrato para permitir una mejora en el bienestar de los primates permitiéndole el ejercicio de forrajeo, aunque no sean primates que se encuentren en suelo la mayor parte del tiempo</p> |
| <p>Mono araña <i>(Ateles geoffroyi)</i></p> | <p>S/M</p> <div data-bbox="245 689 520 846" data-label="Image"> </div> <p data-bbox="300 875 469 936">Dormitorio del albergue de los monos araña.</p> <div data-bbox="240 963 528 1223" data-label="Image"> </div> | <p>H</p> | <p>Observaciones: la condición corporal es buena, al igual que la disposición alimenticia, no presentando ninguna semiología de padecimiento físico. A pesar del medio ambiente y de la altitud donde se ubica la organización, se ha tenido éxito en la reproducción de esta especie.</p> <p>El alojamiento presenta un sustrato inadecuado a base de cemento y los recipientes de alimentación son fácilmente contaminados por los animales al igual que los de agua, no hay suficientes fuentes de agua</p> <p>La temperatura ambiental se encuentra a veces abajo del rango recomendado por la NRC (1994) (18°C), no hay cobertura de pastos y arbustos vivos. No hay fuente de calor dentro del recinto (foco infra-rojos), además de ser sumamente reducido el espacio de dormitorio.</p> <p>El drenaje se encuentra en pésimo estado y contaminado. La respuesta a estímulos es exagerada. El enriquecimiento es pobre</p> <p>Recomendaciones: las dimensiones del albergue son buenas, se debe aprovechar para poder hacer mejoras en cambiar el sustrato para permitir una mejora en el bienestar de los primates, permitiéndole el ejercicio de forrajeo, aunque no sean primates que se encuentren en suelo la mayor parte del tiempo.</p> |

Continúa

Cuadro 4. Observaciones y Recomendaciones Individuales y por Albergue para los PNH del Zoológico de Zacango, Estado de México.

| PRIMATE | MARCAJE | SEXO | BIENESTAR ANIMAL OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES |
|---|--|----------|---|
| <p>Mono araña <i>(Ateles geoffroyi)</i></p> | <p>S/M</p>  | <p>H</p> | <p>Observaciones: la condición corporal es buena, al igual que la disposición alimenticia, no presentando ninguna semiología de padecimiento físico. A pesar del medio ambiente y de la altitud donde se ubica la organización, se ha tenido éxito en la reproducción de esta especie. El alojamiento presenta un sustrato inadecuado a base de cemento y los recipientes de alimentación son fácilmente contaminados por los animales al igual que los de agua, no hay suficientes fuentes de agua. La temperatura ambiental se encuentra a veces abajo del rango recomendado por la NRC (1994) (18°C), no hay cobertura de pastos y arbustos vivos. No hay fuente de calor dentro del recinto (foco infra-rojos), además de ser sumamente reducido el espacio de dormitorio. El drenaje se encuentra en pésimo estado y contaminado. La respuesta a estímulos es exagerada. El enriquecimiento es pobre.</p> <p>Recomendaciones: las dimensiones del albergue son buenas, se debe aprovechar para poder hacer mejoras en cambiar el sustrato para permitir una mejora en el bienestar de los primates permitiéndoles el ejercicio de forrajeo, aunque no sean primates que se encuentren en suelo la mayor parte del tiempo</p> |
| <p>Mono araña <i>(Ateles geoffroyi)</i></p> | <p>S/M</p>  | <p>H</p> | <p>Observaciones: la condición corporal es buena, al igual que la disposición alimenticia, no presentando ninguna semiología de padecimiento físico. A pesar del medio ambiente y de la altitud donde se ubica la organización, se ha tenido éxito en la reproducción de esta especie.</p> <p>El alojamiento presenta un sustrato inadecuado a base de cemento y los recipientes de alimentación son fácilmente contaminados por los animales al igual que los de agua, no hay suficientes fuentes de agua. La respuesta a estímulos es exagerada. El enriquecimiento es pobre. La temperatura ambiental se encuentra a veces abajo del rango recomendado por la NRC (1994) (18°C)</p> |

Continúa

Cuadro 4. Observaciones y Recomendaciones Individuales y por Albergue para los PNH del Zoológico de Zacango, Estado de México.

| PRIMATE | MARCAJE | SEXO | BIENESTAR ANIMAL OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES |
|--|---|------------------------|--|
| <p>Mono araña</p> <p>(<i>Ateles geoffroyi</i>)</p> | <p>S/M</p>  | <p>H</p> | <p>Recomendaciones: las dimensiones del albergue son buenas, se debe aprovechar para poder hacer mejoras en y cambiar el sustrato para permitir una mejora en el bienestar de los primates, permitiéndoles al ejercicio de forrajeo, aunque no sean primates que se encuentren en suelo la mayor parte del tiempo</p> <p>Se recomienda colocar cobertura de pastos y arbustos vivos y fuente de calor Se recomienda reparar el drenaje.</p> |
| <p>Mono araña</p> <p>(<i>Ateles geoffroyi</i>)</p> <p>Cría</p> | <p>S/M</p>  | <p>S/S</p> <p>Cría</p> | <p>Observaciones: la condición corporal es buena, al igual que la disposición alimenticia, no presentando ninguna semiología de padecimiento físico. A pesar del medio ambiente y de la altitud donde se ubica la organización, se ha tenido éxito en la reproducción de esta especie. No presentan semiología de enfermedad física o psicológica.</p> <p>El alojamiento presenta un sustrato inadecuado a base de cemento y los recipientes de alimentación son fácilmente contaminados por los animales al igual que los de agua, no hay suficientes fuentes de agua. La temperatura ambiental se encuentra a veces abajo del rango recomendado por la NRC (1994) (18°C), no hay cobertura de pastos y arbustos vivos. La fuente de calor dentro del recinto (foco infra-rojos), además de ser sumamente reducido el espacio de dormitorio.</p> <p>El drenaje se encuentra en pésimo estado y contaminado. La respuesta a estímulos es exagerada. El enriquecimiento es pobre.</p> <p>Recomendaciones: las dimensiones del albergue son buenas, se debe aprovechar para poder hacer mejoras y cambiar el sustrato para permitir una mejora en el bienestar de los primates permitiéndoles el ejercicio de forrajeo, aunque no sean primates que se encuentren en suelo la mayor parte del tiempo</p> |

Continúa

Cuadro 4. Observaciones y Recomendaciones Individuales y por Albergue para los PNH del Zoológico de Zacango, Estado de México.

| PRIMATE | MARCAJE | SEXO | BIENESTAR ANIMAL OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES |
|--|------------|----------|---|
| <p>Mono araña <i>(Ateles geoffroyi)</i></p>  | <p>S/M</p> | <p>H</p> | <p>Observaciones: la condición corporal es buena, al igual que la disposición alimenticia, no presentando ninguna semiología de padecimiento físico. A pesar del medio ambiente y de la altitud donde se ubica la organización, se ha tenido éxito en la reproducción de esta especie. El drenaje se encuentra en pésimo estado y contaminado. La respuesta a estímulos es exagerada. El enriquecimiento es pobre.</p> <p>El alojamiento presenta un sustrato inadecuado a base de cemento y los recipientes de alimentación son fácilmente contaminados por los animales al igual que los de agua, no hay suficientes fuentes de agua. La temperatura ambiental se encuentra a veces abajo del rango recomendado por la NRC (1994) (18°C), no hay cobertura de pastos y arbustos vivos. La fuente de calor dentro del recinto (foco infra-rojos), se encuentra sin foco, además de ser sumamente reducido el espacio de dormitorio.</p> <p>Recomendaciones: las dimensiones del albergue son buenas, se debe aprovechar para poder hacer mejoras en y cambiar el sustrato para permitir una mejora en el bienestar de los primates, permitiéndoles el ejercicio de forrajeo, aunque no sean primates que se encuentren en suelo la mayor parte del tiempo.</p> |
| <p>Macaco Rhesus <i>(Macaca mulatta)</i></p>  | <p>S/M</p> | <p>H</p> | <p>Observaciones: Inherente a la especie lo que la hace fácilmente adaptable a diversas latitudes y climas. Es una de las especies de primates no humanos mayormente estudiada y la que más se utiliza en los laboratorios, por lo que resulta más fácil su reproducción en cautiverio. El alojamiento no presenta sustrato, el enriquecimiento es pobre. Se califica con una condición corporal catalogada como ligeramente aumentada de peso a la hembra adulta.</p> <p>La respuesta a estímulos (que son comunes por el público visitante) es extraordinaria, puesto que el recinto se encuentra sin área de resguardo, esto los hace vulnerables para mantener un estado de tensión constante. El riesgo de contacto con el público es alto para este albergue y frecuentemente se observan interacciones negativas.</p> |

Continúa

Cuadro 4. Observaciones y Recomendaciones Individuales y por Albergue para los PNH del Zoológico de Zacango, Estado de México.

| PRIMATE | MARCAJE | SEXO | BIENESTAR ANIMAL OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES |
|--|---|----------|--|
| <p>Macaco Rhesus <i>(Macaca mulatta)</i></p> | <p>S/M</p>  | <p>H</p> | <p>Recomendaciones: las dimensiones del albergue son buenas, se debe aprovechar para poder hacer mejoras y cambiar el sustrato para permitir una mejora en el bienestar de los primates, permitiéndoles el ejercicio de forrajeo. El espacio del predio donde se encuentra ubicada la organización, permite el poder hacer mejoras con ampliaciones adecuadas a las diversas especies de primates no humanos albergados.</p> |
| <p>Macaco Rhesus <i>(Macaca mulatta)</i></p> | <p>S/M</p>  | <p>M</p> | <p>Observaciones: inherente a la especie lo que la hace fácilmente adaptable a diversas latitudes y climas. Es una de las especies de primates no humanos mayormente estudiada y la que más se utiliza en los laboratorios, por lo que resulta más fácil su reproducción en cautiverio. El alojamiento no presenta sustrato, el enriquecimiento es pobre. El macho juvenil constantemente reacciona en forma violenta al haberse retirado el macho dominante de la colonia, por lo que la asociación de los individuos no ha sido manejada en forma adecuada.</p> <p>La respuesta a estímulos (que son comunes por el público visitante) es extraordinaria, puesto que el recinto se encuentra sin área de resguardo, esto los hace vulnerables para mantener un estado de tensión constante. Hay falta de trabajo en entrenamiento facilitador, así como en enriquecimiento.</p> <p>El riesgo de contacto con el público es alto para este albergue y frecuentemente se observan interacciones negativas.</p> <p>Recomendaciones: las dimensiones del albergue son buenas, se debe aprovechar para poder hacer mejoras y cambiar el sustrato para permitir una mejora en el bienestar de los primates permitiéndole el ejercicio de forrajeo.</p> |

Continúa

Cuadro 4. Observaciones y Recomendaciones Individuales y por Albergue para los PNH del Zoológico de Zacango, Estado de México.

| PRIMATE | MARCAJE | SEXO | BIENESTAR ANIMAL OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES |
|--|---|----------|---|
| <p>Macaco Rhesus (<i>Macaca mulatta</i>)</p> | <p>S/M</p>  | <p>M</p> | <p>El espacio del predio donde se encuentra ubicada la organización permite el poder hacer mejoras con ampliaciones adecuadas a las diversas especies de primates no humanos albergados.</p> |
| <p>Macaco Rhesus (<i>Macaca mulatta</i>)</p> | <p>S/M</p>  | <p>M</p> | <p>Observaciones: inherente a la especie lo que la hace fácilmente adaptable a diversas latitudes y climas. Es una de las especies de primates no humanos mayormente estudiada y la que más se utiliza en los laboratorios, por lo que resulta más fácil su reproducción en cautiverio.</p> <p>El alojamiento no presenta sustrato y el enriquecimiento es pobre. La respuesta a estímulos (que son comunes por el público visitante) es extraordinaria, puesto que el recinto se encuentra sin área de resguardo, esto los hace vulnerables para mantener un estado de tensión constante.</p> <p>El macho juvenil reacciona en forma sumamente violenta contra la hembra en forma constante. Hay falta de trabajo en entrenamiento facilitador, así como en enriquecimiento. El riesgo de contacto con el público es alto para este albergue y frecuentemente se observan interacciones negativas.</p> <p>Recomendaciones: las dimensiones del albergue son buenas, se debe aprovechar para poder hacer mejoras y cambiar el sustrato para permitir una mejora en el bienestar de los primates permitiéndole el ejercicio de forrajeo. El espacio del predio donde se encuentra ubicada la organización permite el poder hacer mejoras con ampliaciones adecuadas a las diversas especies de primates no humanos albergados.</p> |

Continúa

Cuadro 4. Observaciones y Recomendaciones Individuales y por Albergue para los PNH del Zoológico de Zacango, Estado de México.

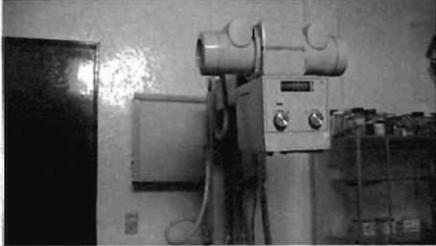
| PRIMATE | MARCAJE | SEXO | BIENESTAR ANIMAL OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES |
|--|------------|----------|---|
| <p>Macaco Rhesus (<i>Macaca mulatta</i>)</p>  | <p>S/M</p> | | <p>Observaciones: inherente a la especie lo que la hace fácilmente adaptable a diversas latitudes y climas. Es una de las especies de primates no humanos mayormente estudiada y la que más se utiliza en los laboratorios, por lo que resulta más fácil su reproducción en cautiverio. El alojamiento no presenta sustrato, el enriquecimiento es pobre. Se califica con una condición corporal catalogada como ligeramente aumentada de peso a la hembra adulta.</p> <p>La respuesta a estímulos (que son comunes por el público visitante) es extraordinaria, puesto que el recinto se encuentra sin área de resguardo, esto los hace vulnerables para mantener un estado de tensión constante.</p> <p>El riesgo de contacto con el público es alto para este albergue y frecuentemente se observa interacciones negativas.</p> <p>Recomendaciones: las dimensiones del albergue son buenas, se debe aprovechar para poder hacer mejoras en cambiar el sustrato para permitir una mejora en el bienestar de los primates, permitiéndoles el ejercicio de forrajeo. El espacio del predio donde se encuentra ubicada la organización permite el poder hacer mejoras con ampliaciones adecuadas a las diversas especies de primates no humanos albergados.</p> |
| <p>Macaco Rhesus (<i>Macaca mulatta</i>)</p> <p>Área de cuarentena</p>  | <p>S/M</p> | <p>M</p> | <p>Observaciones: inherente a la especie lo que la hace fácilmente adaptable a diversas latitudes y climas. Es una de las especies de primates no humanos mayormente estudiada y la que más se utiliza en los laboratorios, por lo que resulta más fácil su reproducción en cautiverio.</p> <p>El alojamiento temporal es sumamente pequeño, no hay zona donde se pueda estar a salvo de las condiciones del medio ambiente y es muy probable que aumente el nivel de agresividad en el macho adulto aislado.</p> |

Continúa

Cuadro 4. Observaciones y Recomendaciones Individuales y por Albergue para los PNH del Zoológico de Zacango, Estado de México.

| PRIMATE | MARCAJE | SEXO | BIENESTAR ANIMAL OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES |
|--|--|----------|--|
| <p>Macaco Rhesus (<i>Macaca mulatta</i>)</p> <p>Área de cuarentena</p> | <p>S/M</p>  | <p>M</p> | <p>El riesgo de padecimientos físicos se hace inminente por el espacio y las condiciones de falta de enriquecimiento en el ejemplar.</p> <p>Recomendaciones: por las dimensiones del predio se podría pensar en aumentar el número de recintos para casos de aislamiento por enfermedad o por problemas de asociación con co-específicos</p> |

Cuadro 5. Análisis FODA de la Salud Pública de los Primates no Humanos del Zoológico Zacango, Edo. de México.

| ORGANIZACIÓN | ANÁLISIS FODA SALUD PÚBLICA |
|---|---|
|   <p>Equipo de rayos X.</p>  <p>Mesa riñón para quirófano y sueros fisiológicos, entre otros medicamentos.</p> | <p>Fortalezas: cuentan con personal profesional calificado con experiencia en manejo de primates y con conocimientos actualizados.</p> <p>La ventaja sobre otras organizaciones es la experiencia y conocimiento así como el éxito reproductivo, sobre todo a más de 3,000 msnm.</p> <p>Oportunidades: cuentan con equipo de rayos X, así como un pequeño laboratorio de análisis clínicos que podrían poner a funcionar de nuevo, una zona de bodega de alimentos, una amplia cocina con cuartos fríos, así como un área de cuarentena de proporciones generosas con rampa de desembarque y galerón para almacenamiento de pacas de avena.</p> <p>Debilidades: la operación de la organización se ve mermada, la preparación de los alimentos se hace con poca higiene, el personal técnico auxiliar no comunica en forma oportuna los acontecimientos que suceden en los primates no humanos. Existe un procesamiento a la hora de alimentar los ejemplares que dejan a los primates sin hacer dicho procesamiento. La zona destinada a dormitorio de los macacos, es ocupada para guardar herramientas y comida del auxiliar. El alimento en la cocina es fácilmente contaminado por falta de buenas prácticas en el lavado y desinfección de los percederos, sobre todo de las frutas y verduras que se les proporciona a los primates.</p> <p>Amenazas: el potencial de la organización se ve afectado por falta de recursos, además de que es el lugar que destina la delegación de la PROFEPA, para canalizar ejemplares de fauna silvestre decomisada, lo que hace difícil la distribución de los recursos.</p> |

Cuadro 6. Análisis FODA de la Salud Ambiental del Zoológico Zacango, Edo. de México.

| | |
|--|---|
| <p>ORGANIZACIÓN</p>   | <p style="text-align: center;">ANÁLISIS FODA</p> <p style="text-align: center;">SALUD AMBIENTAL</p> <p>Fortalezas: conocimiento pleno de la distribución geográfica y clima de las especies albergadas. Buena rotulación de los albergues, igualmente del estatus, así como de la fisiología de la reproducción de los animales ahí albergados, de la organización social de las mismas y la asociación de grupos en cautiverio. Conocimiento del repertorio conductual básico de la cada una de las especies analizadas. Se hace práctica de la segregación de desechos y hay una disposición adecuada de los desechos biológicos infecciosos. Utilizan pesticidas de baja toxicidad para el control de plagas. Las dispersiones de desechos atmosféricos son mínimas dada la superficie del predio y los sistemas de ahorro de energía. Cuentan con un plan de contingencia ambiental. Cuentan con Certificación de Industria Limpia. Tienen diversos programas de educación ambiental tanto para el público usuario como para los integrantes de la organización. Cuentan con sistemas de ahorro de energía.</p> <p>Oportunidades: tienen el potencial para poder desarrollar talleres de educación ambiental dirigidos a estudiantes de diversos niveles.</p> <p>Debilidades: no existe una adecuada segregación de desechos, se tendrían que revisar y en su caso reparar los sistemas de drenaje en la organización.</p> <p>Amenazas: los planes para contingencia ambiental de manera preventiva, sobre todo para árboles que se encuentren afectados y que puedan caer y dañar el predio.</p> |
|--|---|

Cuadro 7. Observaciones y Recomendaciones Individuales y por Albergue para los PNH del CIVS, San Felipe Bacalar, Quintana Roo.

| PRIMATE | MARCAJE | SEXO | BIENESTAR ANIMAL OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES |
|---|--|------------|--|
| <p>Mono araña (<i>Ateles geoffroyi</i>)</p> | <p style="text-align: center;">ATAYDE</p>   <p>Fogata que se enciende durante la noche para ahuyentar a los depredadores.</p> | <p>M/C</p> | <p>Observaciones: condición corporal buena, no presenta signo alguno de padecimiento físico. No hay albergue, por el momento se encuentra sujeto a un árbol por medio de una soga de seda, esto impide una rehabilitación en forma adecuada. No existe un encierro para el ejemplar que no podrá ser liberado por estar castrado y otros factores como el etario. El individuo presenta semiología de padecimiento psicológico (como consta en su historia clínica, incluso se registra que el primate fue enseñado a fumar durante su cautiverio antes de ser decomisado), la respuesta a estímulos es de hiper-agresividad, el manejo es particularmente complicado.</p> <p>Siendo una zona de huracanes es un riesgo inminente que el primate podría ser víctima de un meteoro, sin oportunidad de escape al estar sujeto a un árbol.</p> <p>En caso de fuga, potencialmente podrá ser un rival para los machos de las tropas libres que se encuentran en la zona y por tanto reducirá la oportunidad de estos para reproducirse, ya que el ejemplar en cuestión, se encuentra castrado, independientemente del grado de antropización.</p> <p>La falta de marcaje (según marca el Artículo 18° del Reglamento de la Ley General de Vida Silvestre), hace vulnerable la detención legal de los ejemplares en caso de fuga o extracción ilegal, o bien el control del movimiento de los ejemplares. El animal puede ser víctima de depredadores al encontrarse fuera de resguardo seguro.</p> <p>El medio ambiente facilita el desarrollo ya que pertenece al mismo donde se desarrolla la especie. Una vez acondicionada en forma adecuada el área de albergues, podrá ser conducido a uno de los recintos. En el momento de la evaluación, el individuo se somete a terapia para minimizar el daño provocado por la antropización.</p> <p>Recomendaciones: Se tendrá que trabajar en la rehabilitación de los albergues, el marcaje del primate así como la adecuada formulación de su dieta, sobre todo lo relacionado con la fuente de proteína.</p> |

Continúa

Cuadro 7. Observaciones y Recomendaciones Individuales y por Albergue para los PNH del CIVS, San Felipe Bacalar, Quintana Roo.

| PRIMATE | MARCAJE | SEXO | BIENESTAR ANIMAL OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES |
|---|---|-----------------|---|
| <p>Mono araña (<i>Ateles geoffroyi</i>)</p> | <p>CHILLÓN</p>  <p>Entrenamiento facilitador para poder manejar al primate.</p> | <p>M</p> | <p>Observaciones: condición corporal buena, no presenta signo alguno de padecimiento físico. No hay albergue, por el momento se encuentra sujeto a un árbol por medio de una soga de seda; esto impide una rehabilitación en forma adecuada, no existe un encierro para el ejemplar, mismo que no podrá ser liberado por estar castrado y otros factores como el etario El individuo presenta semiología de padecimiento psicológico (como consta en su historia clínica, donde se señala que se encontraba en un espacio sumamente reducido antes de su decomiso y que ahí vivió varios años). La respuesta a estímulos es de hiper-agresividad, el manejo es particularmente complicado Siendo una zona de huracanes un riesgo inminente, el primate podrá ser víctima de un meteoro sin oportunidad de escape al estar sujeto a un árbol. La falta de marcaje (según marca el Artículo 18° del Reglamento de la Ley General de Vida Silvestre), hace vulnerable la detención legal de los ejemplares en caso de fuga o extracción ilegal o bien el control del movimiento de los ejemplares El animal puede ser víctima de los depredadores al encontrarse fuera de resguardo seguro</p> <p>Recomendaciones: el medio ambiente facilita el desarrollo ya que pertenece al mismo donde se desarrolla la especie. Una vez acondicionado en forma adecuada el área de albergues, podrá ser conducido a uno de los recintos. Se deberá realizar el marcaje del primate así como la adecuada formulación de su dieta, sobre todo lo relacionado con la fuente de proteína</p> |
| <p>Mono araña (<i>Ateles geoffroyi</i>)</p> | <p>VIEJITO</p>  | <p>M</p> | <p>Observaciones: condición corporal buena, no presenta signo alguno de padecimiento físico No hay albergue por el momento, se encuentra sujeto a un árbol por medio de una soga de seda, esto impide una rehabilitación en forma adecuada, no existe un encierro para el ejemplar, mismo que no podrá ser liberado por estar castrado y otros factores como el etario El individuo presenta semiología de padecimiento psicológico, es ligeramente reactivo a estímulos.</p> |

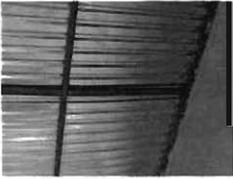
Continúa

Cuadro 7. Observaciones y Recomendaciones Individuales y por Albergue para los PNH del CIVS, San Felipe Bacalar, Quintana Roo.

| PRIMATE | MARCAJE | SEXO | BIENESTAR ANIMAL OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES |
|---|--|-----------------|---|
| <p>Mono araña (<i>Ateles geoffroyi</i>)</p> | <p>VIEJITO</p>  | <p>M</p> | <p>Siendo una zona de huracanes, es un riesgo inminente que el primate podrá ser víctima de un meteoro, sin oportunidad de escape al estar sujeto a un árbol. Debido a su edad y el nivel de antropización, el individuo tendría alta posibilidad de morir en caso de fuga. La falta de marcaje (según marca el Artículo 18° del Reglamento de la Ley General de Vida Silvestre), hace vulnerable la detención legal de los ejemplares en caso de fuga o extracción ilegal o bien el control del movimiento de los ejemplares. El animal puede ser víctima de depredadores al encontrarse fuera de resguardo seguro.</p> <p>Recomendaciones: Se deberá trabajar en el marcaje del primate así como la adecuada formulación de su dieta, sobre todo lo relacionado con la fuente de proteína y apresurar la adecuación de su albergue definitivo.</p> |
| <p>Mono araña (<i>Ateles geoffroyi</i>)</p> | <p>OJOS AZULES</p>  | <p>H</p> | <p>Observaciones: condición corporal buena, no presenta signo alguno de padecimiento físico o psicológico. El albergue presenta una serie de deficiencias que se están corrigiendo y por tanto se reubicó en otro sitio, donde la malla perimetral debe ser reparada continuamente. El sustrato es pésimo, casi no existe sino, sólo el piso de cemento. La fuente de proteína es, a base de alimento para perro, presenta un grado de antropización alto.</p> <p>La falta de marcaje, hace vulnerable la detención legal del ejemplar en caso de fuga o extracción ilegal o bien para control de movimiento del ejemplar (Artículo 84° del Reglamento de la LEY General de Vida Silvestre). El medio ambiente facilita el desarrollo ya que pertenece al mismo donde se desarrolla la especie.</p> <p>Recomendaciones: el medio ambiente facilita el desarrollo ya que pertenece al mismo donde se desarrolla la especie. Deberá hacerse mejoras dirigidas a reforzar las barreras físicas así como la introducción de sustrato adecuado junto con vegetación propia del lugar. Se tiene que trabajar en la adecuación de la dieta, sobre todo en la fuente de proteínas (a base de insectos).</p> |

Continúa

Cuadro 7. Observaciones y Recomendaciones Individuales y por Albergue para los PNH del CIVS, San Felipe Bacalar, Quintana Roo.

| PRIMATE | MARCAJE | SEXO | BIENESTAR ANIMAL OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES |
|---|--|------|--|
| Mono araña (<i>Ateles geoffroyi</i>) | <p style="text-align: center;">CATA</p>  <p style="text-align: center;">Lámina metálica en el techo de una parte del recinto.</p>  | H | <p>Observaciones: El albergue presenta una serie de deficiencias que se están corrigiendo; sin embargo, esto ha retrasado la ubicación de algunos individuos y ha afectado el bienestar en los que se encuentran albergados. El techo de la instalación en un principio se cubrió con lámina metálica, la cual tuvo que ser recubierta con cemento. La malla perimetral no fue colocada en forma adecuada y se desprendió del marco. El sustrato es malo, por ser el piso de cemento. Los dormitorios de los encierros que se encuentran en la parte baja del albergue son oscuros y no presentan doble acceso. El individuo presenta un nivel medio de antropización (transformación conductual antrópica). La fuente de proteína (alimento para perros) en la dieta no es la adecuada, por lo que en este renglón habrá que trabajar. Aunque la preparación de los alimentos se realiza en forma higiénica, los recipientes en los que se les proporciona presentan cierto grado de contaminación. La fuente de proteína en la dieta ocasionará problemas importantes de salud. La falta de marcaje (según marca el Artículo 18° del Reglamento de la Ley General de Vida Silvestre), hace vulnerable la detención legal de los ejemplares en caso de fuga o extracción ilegal o bien el control del movimiento de los ejemplares.</p> <p>Recomendaciones: El espacio del albergue es adecuado, se tendrá que hacer mejoras en el mismo, dirigidas a reforzar las barreras físicas, así como la introducción de sustrato adecuado junto con vegetación propia del lugar. Se deberá trabajar en la adecuación de la dieta, sobre todo en la fuente de proteínas (a base de insectos).</p> |
| Mono araña (<i>Ateles geoffroyi</i>) | <p>MONKEY</p>  | M | <p>Observaciones: condición corporal buena, no presenta signo alguno de padecimiento físico o psicológico. El albergue presenta una serie de deficiencias que se están corrigiendo, sin embargo, esto ha retrasado la ubicación de algunos individuos y ha afectado el bienestar en los que se encuentran albergados.</p> |

Continúa

Cuadro 7. Observaciones y Recomendaciones Individuales y por Albergue para los PNH del CIVS, San Felipe Bacalar, Quintana Roo.

| PRIMATE | MARCAJE | SEXO | BIENESTAR ANIMAL OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES |
|--|---|-----------------|---|
| <p>Mono araña (<i>Ateles geoffroyi</i>)</p> | <p style="text-align: center;">MONKEY</p> <div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;">   <p>Alimento para perro que forma parte de los ingredientes de la dieta de los PNH.</p> </div> | <p>M</p> | <p>El techo de la instalación en un principio se cubrió con lámina metálica, la cual tuvo que ser recubierta con cemento. La malla perimetral no fue colocada en forma adecuada y se desprendió del marco. El sustrato es malo, por ser el piso de cemento. Los dormitorios de los encierros se encuentran en la parte baja del albergue, son oscuros y no presentan doble acceso. El individuo presenta un nivel medio de antropización (transformación conductual antrópica). La fuente de proteína (alimento para perros) en la dieta no es la adecuada, por lo que en este renglón habrá que trabajar, aunque la preparación de los alimentos se realiza en forma higiénica, los recipientes en los que se les proporciona presentan cierto grado de contaminación.</p> <p>La fuente de proteína en la dieta ocasionará problemas importantes de salud. La falta de marcaje (según marca el Artículo 18° del Reglamento de la Ley General de Vida Silvestre), hace vulnerable la detentación legal de los ejemplares en caso de fuga o extracción ilegal o bien el control del movimiento de los ejemplares</p> <p>Recomendaciones: El espacio del albergue es adecuado se tendrá que hacer mejoras en el mismo, dirigidas a reforzar las barreras físicas, así como la introducción de sustrato adecuado junto con vegetación propia del lugar. Se deberá trabajar en la adecuación de la dieta, sobre todo en la fuente de proteínas (a base de insectos).</p> |
| <p>Mono saragueto (<i>Alouatta palliata</i>)</p> | <p style="text-align: center;">DIEGO</p> <div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;">  </div> | <p>M</p> | <p>Observaciones: condición corporal buena, no presenta signo alguno de padecimiento físico o psicológico. Se trabaja en la adecuación de la dieta sobre todo en la fuente de proteínas (a base de insectos). El ejemplar según consta en historia clínica, fue criado a mano, y se recuperó de manera extraordinaria, llegando al peso esperado de acuerdo a la edad del individuo</p> |

Continúa

Cuadro 7. Observaciones y Recomendaciones Individuales y por Albergue para los PNH del CIVS, San Felipe Bacalar, Quintana Roo.

| PRIMATE | MARCAJE | SEXO | BIENESTAR ANIMAL OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES |
|--|---------------------|-----------------|---|
| <p>Mono saraguato (<i>Alouatta palliata</i>)</p>  | <p>DIEGO</p> | <p>M</p> | <p>El albergue presenta una serie de deficiencias que se están corrigiendo; sin embargo, esto ha retrasado la ubicación de algunos individuos y ha afectado el bienestar de los que se encuentran albergados. El techo de la instalación en un principio se cubrió con lámina metálica, la cual tuvo que ser recubierta con cemento. La malla perimetral no fue colocada en forma adecuada y se desprendió del marco. El sustrato es malo, por ser el piso de cemento. Los dormitorios de los encierros se encuentran en la parte baja del albergue, son oscuros y no presentan doble acceso. El individuo presenta un nivel medio de antropización (transformación conductual antrópica). La fuente de proteína (alimento para perros) en la dieta no es la adecuada, por lo que en este renglón habrá que trabajar; aunque la preparación de los alimentos se realiza en forma higiénica, los recipientes en los que se les proporciona presentan cierto grado de contaminación.</p> <p>La fuente de proteína en la dieta ocasionará problemas importantes de salud. La falta de marcaje (según marca el Artículo 18° del Reglamento de la Ley General de Vida Silvestre), hace vulnerable la detención legal de los ejemplares en caso de fuga o extracción ilegal o bien el control del movimiento de los ejemplares.</p> <p>Recomendaciones: El espacio del albergue es adecuado se tendrá que hacer mejoras en el mismo, dirigidas a reforzar las barreras físicas, así como la introducción de sustrato adecuado junto con vegetación propia del lugar. Se deberá trabajar en la adecuación de la dieta, sobre todo en la fuente de proteínas (a base de insectos).</p> |
| <p>Mono saraguato (<i>Alouatta palliata</i>)</p> | <p>FRIDA</p> | <p>H</p> | <p>Observaciones: condición corporal buena, no presenta signo alguno de padecimiento físico o psicológico. El albergue presenta una serie de deficiencias que se están corrigiendo; sin embargo, esto ha retrasado la ubicación de algunos individuos y ha afectado el bienestar de los que se encuentran albergados.</p> |

Continúa

Cuadro 7. Observaciones y Recomendaciones Individuales y por Albergue para los PNH del CIVS, San Felipe Bacalar, Quintana Roo.

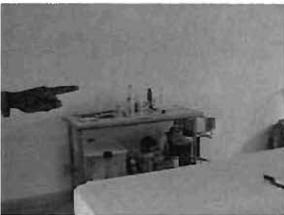
| PRIMATE | MARCAJE | SEXO | BIENESTAR ANIMAL OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES |
|--|--|-----------------|--|
| <p>Mono saraguato (<i>Alouatta palliata</i>)</p> | <p>FRIDA</p>  <p>Platos con las diferentes raciones listas para servirle a los primates no humanos.</p>  | <p>H</p> | <p>El techo de la instalación en un principio se cubrió con lámina metálica, la cual tuvo que ser recubierta con cemento. La malla perimetral no fue colocada en forma adecuada y se desprendió del marco.</p> <p>El sustrato es malo, por ser el piso de cemento. Los dormitorios de los encierros se encuentran en la parte baja del albergue, son oscuros y no presentan doble acceso. El individuo presenta un nivel medio de antropización (transformación conductual antrópica). La fuente de proteína (alimento para perros) en la dieta no es la adecuada por lo que en este renglón habrá que trabajar; aunque la preparación de los alimentos se realiza en forma higiénica, los recipientes en los que se les proporciona presentan cierto grado de contaminación.</p> <p>La fuente de proteína en la dieta ocasionará problemas importantes de salud. La falta de marcaje (según marca el Artículo 18° del Reglamento de la Ley General de Vida Silvestre), hace vulnerable la detención legal de los ejemplares en caso de fuga o extracción ilegal o bien el control del movimiento de los ejemplares.</p> <p>Recomendaciones: el medio ambiente facilita el desarrollo ya que pertenece al mismo donde se desarrolla la especie. El espacio es adecuado y podrían hacerse mejoras dirigidas a reforzar las barreras físicas, así como la introducción de sustrato adecuado junto con vegetación propia del lugar.</p> <p>Se debe trabajar en la adecuación de la dieta sobre todo en la fuente de proteínas (a base de insectos). La pretensión del centro de reproducir la pareja de saraguatos, es una oportunidad para cumplir uno de los objetivos del centro.</p> |

Continúa

Cuadro 7. Observaciones y Recomendaciones Individuales y por Albergue para los PNH del CIVS, San Felipe Bacalar, Quintana Roo.

| PRIMATE | MARCAJE | SEXO | BIENESTAR ANIMAL OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES |
|--|--|-----------------|--|
| <p>Mono araña (<i>Ateles geoffroyi</i>)</p> | <p>PEPE</p>  | <p>M</p> | <p>Observaciones: condición corporal buena, no presenta signo alguno de padecimiento físico.</p> <p>El albergue donde se encuentra temporalmente, consiste en una jaula de malla con diversas deficiencias, si bien el sustrato es adecuado, no lo son así las barreras físicas, que son endeables. Para la operación de alimentarlo o asearle el recinto, se hace necesario que el animal se mantenga sujeto por medio de un collar y una correa a la parte externa del recinto. Presenta conducta ligeramente zoocóptica y estereotipia; según consta en su historial clínico, el individuo fue víctima de maltrato por un oficial de policía, por lo que presenta una respuesta de hiperagresividad ante la presencia de individuos de sexo masculino y aumenta si estos están uniformados. El medio ambiente facilita el desarrollo ya que pertenece al mismo donde se desarrolla la especie. En el momento de la evaluación, el individuo se sometió a terapia para minimizar el daño provocado por la antropización.</p> <p>Recomendaciones: Siendo una zona de huracanes es un riesgo inminente que el primate podrá ser víctima de un meteoro y afectar el encierro, como consta en otros que se han confeccionado del mismo material, por lo que se recomienda rehabilitar los albergues y situarlos en zona segura lejos de la arboleda.</p> |
| <p>Mono saraguato (<i>Alouatta palliata</i>)</p> | <p>SARAGUA TITO</p>  | | <p>Observaciones: condición corporal buena, no presenta signo alguno de padecimiento físico ni psicológico. El nivel de antropización es difícil de erradicar en la crianza de estos animales huérfanos hay riesgo de una antrozoosis así como los de una antropización. En el momento de la evaluación, el individuo se cría a mano y viaja del CIV a la casa de la directora del centro para continuar con su atención con la ayuda de una asistente.</p> <p>Recomendaciones: el medio ambiente facilita el desarrollo ya que pertenece al mismo donde se desarrolla la especie. Se tendrá que trabajar en proporcionar medios de defensa a través de un programa de medicina preventiva.</p> |

Cuadro 8. Análisis FODA de la Salud Pública en los Primates no Humanos del CIVS San Felipe Bacalar, Quintana Roo.

| <p>CIVS "BACALAR"</p>   <p>Suero anti-viperino.</p>  <p>Alimento para crías y caja con refrigerantes para los sueros y biológicos.</p>  <p>Área de clínica veterinaria.</p> | <p>SALUD PÚBLICA</p> <p>ANALISIS FODA</p> <p>Fortalezas: cuentan con personal profesional calificado con experiencia en manejo de primates y conocimientos actualizados. Constantemente se mantienen programas de enriquecimiento ambiental. Se cuenta con registros de altas y bajas. En cuanto a movilización de animales, conocen y aplican la NOM-051-ZOO-1995 (numeral 6.5.1). Se comprueba la limpieza de los albergues y la preparación adecuada de las dietas, así como la frecuencia de alimentación de los primates no humanos. Las actitudes en el trato de los animales son adecuadas, así como los programas enfocados a su rehabilitación. Los procedimientos de seguridad son conocidos por el personal a cargo, y se les practican exámenes periódicos, sobre todo relacionados con tuberculosis. El nivel de riesgo sanitario de los estudiantes o investigadores que llegan a interactuar con los primates no humanos es mínimo. En caso de enfermedad infectocontagiosa como influenza de alguno de los cuidadores o del personal médico veterinario, éste no tendrá acceso a la instalación. Se cuenta con un sistema de intercomunicación para casos de emergencia y con sueros anticrotálicos polivalentes en caso de que sufran accidentes. Conocen los protocolos para casos de accidente por mordedura de primates no humanos.</p> <p>Oportunidades: la ventaja sobre otras organizaciones semejantes, es la experiencia y conocimiento así como el éxito en el logro de mantener animales decomisados huérfanos, basado en la formulación de dietas especialmente diseñadas para las crías lactantes o en proceso de destete. El centro brinda la oportunidad de desarrollar diversos programas de investigación dentro del área de Salud Pública, como por ejemplo en enfermedades zoonóticas, endémicas como el Dengue. Así mismo, en poder conservar, y preservar las especies de primates nacionales, a través de su rehabilitación tanto física como psicológica, la capacidad de poder re-liberar a los ejemplares con programas de pre-liberación y liberación, como lo han hecho en otras especies (aves) y como lo han venido haciendo otras organizaciones con semejante misión.</p> |
|---|--|
|---|--|

Continúa



Lavabos en el laboratorio



Suero Faboterápico Polivalente

Antiviperino

SALUD PÚBLICA

ANALISIS FODA

Debilidades: a los ejemplares no se les aplica marcaje, faltando a la Ley General de la Vida Silvestre y a su Reglamento, específicamente al Artículo 18° inciso I. No cuenta con sala de necropsias, los cadáveres o las muestras tienen que ser canalizados a una red de laboratorios especializados, cuya conexión más cercana se encuentra a 4 horas del lugar. Requiere urgentemente, aumentar el equipo en el área médico veterinaria, lo que facilitará el trabajo. El aporte proteínico de las raciones deberá ser corregido para evitar problemas de salud en los animales adultos y jóvenes. El personal de mantenimiento y los cuidadores de los recintos son cambiantes y cada que se cambian se tienen que capacitar al ignorar las técnicas de manejo para primates no humanos. Los huracanes han provocado la destrucción de los primeros albergues, en donde hubo fuga de primates, si bien algunos de ellos aún regresan, no se siguió el protocolo de pre-liberación que se tiene para dicho efecto.

Amenazas: la fuente de energía eléctrica a través de un panel solar, se encuentra descompuesta y por tanto los biológicos y alimentos se tienen que almacenar fuera de la organización o en hieleras portátiles, por lo que se pone en riesgo la cadena fría y la conservación de perecederos. Los huracanes hacen que las instalaciones sean vulnerables y se tendrá como una amenaza latente mientras no se sigan especificaciones técnicas para la construcción de los encierros. No se aplican protocolos de desparasitación en los primates no humanos o se hacen de forma parcial. A los trabajadores eventuales no se les practica ningún tipo de exámenes pues son subcontratados por otra empresa. Se pudo detectar la falta de equipo para los trabajadores, lo que pone en riesgo su salud, más tratándose de animales cuya relación filogenética es superior a otras especies.

Cuadro 9. Análisis FODA de la Salud Ambiental en los Primates no Humanos del CIVS San Felipe Bacalar, Quintana Roo.

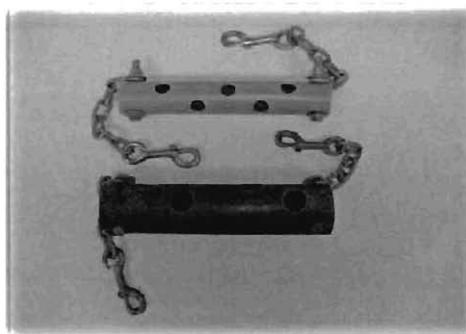
| | |
|--|---|
| <p>CIVS "SAN FELIPE BACALAR"</p>    <p>Árbol Ficus, después del huracán</p> | <p style="text-align: center;">ANÁLISIS FODA</p> <p style="text-align: center;">SALUD AMBIENTAL</p> <p>Fortalezas: conocimiento pleno de la distribución geográfica y clima de las especies albergadas, así como de la fisiología de su reproducción, la organización social de las mismas y la asociación de grupos en cautiverio. Conocimiento del repertorio conductual básico de la cada una de las especies albergadas. Se hace práctica de la segregación de desechos y disposición adecuada de desechos biológicos infecciosos. Utilizan pesticidas de baja toxicidad para control de plagas. Las dispersiones de desechos atmosféricos son mínimos dada la superficie del predio. Cuentan con un plan de contingencia ambiental.</p> <p>Oportunidades: pueden reparar la fuente de energía alterna de paneles solares para sustituir la actual que funciona a base de gas.</p> <p>Debilidades: se relacionan con falta de recursos para poder operar en forma más eficiente. No hacen marcaje de ejemplares y en este renglón (que se evalúa también en esta categoría), es una falta importante desde el punto de vista legal, siendo autoridad en materia de Medio Ambiente y Vida Silvestre.</p> <p>Amenazas: No cuenta planes para contingencia ambiental de manera preventiva en el periodo de huracanes</p>  <p style="text-align: center;">Fogata para ahuyentar a los predadores para los PNH atados fuera de los recintos</p> |
|--|---|

ANEXO III. GUÍA DE EVALUACIÓN DE PRIMATES NO HUMANOS*

I) BIENESTAR ANIMAL

Forrajeo. La dieta debe ser satisfactoria, en términos de su naturaleza apetitiva y de la forma en la que lo animales deben forrajear (**plantas no tóxicas**) y procesar el alimento. Los comederos deben permitir un fácil acceso a la comida minimizando la contaminación por heces u orina. La comida dispersada favorece el forrajeo o, si no es posible, se puede proporcionar alimentos que requieren manipulación, como frutas o vegetales enteros, o "puzles" de comida.

Procesamiento. A los animales les gusta trabajar para obtener la comida, se aconseja aumentar el tiempo de procesamiento, de forrajeo, o proporcionar "puzles" de comida u



Alimentadores de Banana
Fuente: Enrichment Device Manual.

otros dispositivos de alimentación. Es deseable colgar, o presentados en la parte superior de la instalación, dispositivos de forrajeo que estimulan el comportamiento natural de los animales, considerando las reticencias típicas de la especie de algunos primates a bajar al suelo.

Alimento de acuerdo a la edad. Tiene que haber comida disponible en cantidad suficiente para asegurar un crecimiento normal de los animales inmaduros y el mantenimiento de un peso corporal adecuado, la reproducción y la lactancia en adultos. Hay que asegurarse de que todos los animales tienen acceso a una dieta equilibrada y al agua en los recintos de grupos.

*Basado en la Guía de la International Primatological Society (IPS, 2007) y en Las Directrices Sobre Tamaño Mínimo de las Jaulas para Primates no Humanos. Consejo de Europa.

Preparación de dietas en forma higiénica. Las áreas de procesamiento y almacenamiento de los alimentos deben mantenerse refrigeradas, limpias y libres de plagas o insectos. Los alimentos perecederos como frutas y vegetales se deben refrigerar si es posible. La comida se debe almacenar de modo que se minimice la contaminación, el deterioro o el desperdicio y se evite la difusión potencial de agentes infecciosos.

Frecuencia de alimentación. La frecuencia de la alimentación y cantidades de alimento necesarias a distintas edades y estados reproductivos, como embarazo y lactancia, por ejemplo cada 3 horas para lactantes.

Alimento libre de contaminación. Los alimentos perecederos si permanecen mucho tiempo en el recinto (por proporcionarse en exceso), se fermentan y pueden ocasionar problemas graves de salud, al igual que las plantas que se encuentran como parte decorativa pueden resultar altamente tóxicas.

Aporte de suplementos en la dieta/proteínas y vitamina D₃. Los monos del Nuevo Mundo necesitan cantidades adecuadas de vitamina D₃ y tienen una alta ingesta de proteínas.

Alimento de acuerdo a la edad/alimento de acuerdo al estado fisiológico. Tiene que haber comida disponible en cantidad suficiente para asegurar un crecimiento normal de los animales inmaduros y el mantenimiento de un peso corporal adecuado, la reproducción y la lactancia en adultos. Hay que asegurarse de que todos los animales tienen acceso a una dieta equilibrada y al agua en los recintos de grupos.

Alimento concentrado con fecha de caducidad. No se deben almacenar alimentos manufacturados por más de 3 ó 6 meses para evitar pérdidas nutritivas. Los fabricantes de alimentos comerciales informan de la fecha de caducidad de sus productos.

Agua libre de contaminantes/suficientes fuentes de agua. Hay que asegurarse de que todos los animales tienen acceso a una dieta equilibrada y al agua en los recintos de grupos. Los dispositivos para beber, como tubos o bebederos

automáticos, deben ser examinados al menos una vez al día para asegurarse de su correcto funcionamiento. Es mejor remplazar botellas de agua que rellenarlas; si se rellenan, hay que asegurarse de que cada botella se coloca de nuevo en la jaula de origen. Cuando hay más de un animal por jaula, tiene que haber suficientes fuentes de agua.

Condiciones óptimas de espacio. El sistema de alojamiento debe ser lo suficientemente amplio para albergar parejas o grupos de co-específicos (compañeros miembros de la misma especie), permitir libertad de movimientos, ajustes normales de la postura, y contener suficientes elementos y enriquecimiento para permitir la expresión de conductas típicas de especie (e.g.: forrajeo, exploración, auto-acicalamiento, juego, etc.). Debe proporcionar un medio seguro, confortable y



Capuchino tratando de recuperar objeto de una piscina.
Fuente: For No Human Enrichment

adecuado con fácil acceso a comida y agua y ventilación suficiente. Es muy importante considerar una serie de características morfo-métricas, ecológicas, sociales, fisiológicas y conductuales a la hora de determinar el tamaño apropiado del recinto. No se recomienda un sistema de dos niveles puesto que estas jaulas son habitualmente demasiado pequeñas. El nivel inferior no permite a los primates adoptar su respuesta de escape vertical, suelen ser más oscuras, y los animales en la jaula inferior suelen recibir menos atención por parte de los cuidadores. En el **Cuadro 1** se resumen las dimensiones mínimas de los recintos para primates cuya adopción se recomienda en la Convención del Consejo de Europa, ETS 123.

| Marmosetes y tamarinos* | Área mínima (m ²) para 1**2 animales y crías de hasta 5 meses | Altura mínima (m)** | Volumen mínimo (m ³) por animal adicional mayor de 5 meses |
|-------------------------|---|---------------------|--|
| Marmosetes | 0.5 | 1.5 | 0.2 |
| Tamarinos | 1.5 | 1.5 | 0.2 |

| Monos ardilla‡ | Área mínima (m ²) para 1**2 animales | Altura mínima (m) § | Volumen mínimo (m ³) por animal adicional mayor de 6 meses |
|----------------|--|---------------------|--|
| | 2.0 | | 0.5 |

| Maracas y monos cerver¶ | Área mínima (m ²) | Altura mínima (m) | Volumen mínimo (m ³) por animal * |
|-----------------------------|-------------------------------|-------------------|---|
| Animales < 3 años¶ | 2.0 | 1.8 | 1.0 |
| Animales ≥ 3 años¶ | 2.0 | 1.8 | 1.8 |
| Animales para reproducción¶ | | 2.0 | 3.5 |

| Bobinos | Área mínima (m ²) | Altura mínima (m) | Volumen mínimo (m ³) por animal * |
|-----------------------------|-------------------------------|-------------------|---|
| Animales < 4 años¶ | 4.0 | 1.8 | 3.0 |
| Animales ≥ 4 años¶ | 7.0 | 1.8 | 6.0 |
| Animales para reproducción¶ | | 2.0 | 12.0 |

* Estos parámetros son comparables para prosimios de tamaño similar

** Sólo se deben alojar animales por separado en circunstancias excepcionales y si resulta apropiado (e.g loris).

*** El techo del recinto debe situarse a al menos 1.8 m del suelo.

§ Es preferible alojar a los monos ardilla en grupos de 4 o más animales.

Volumen mínimo del recinto = 3.6 m³. Un recinto de dimensiones mínimas podría albergar hasta 3 animales.

Volumen mínimo del recinto = 3.6 m³. Un recinto de dimensiones mínimas podría albergar hasta 2 animales.

En colonias de reproducción, no es necesario espacio/volumen adicional para animales de hasta 2 años de edad alojados con sus madres.

¶ Volumen mínimo del recinto = 7.2 m³. Un recinto de dimensiones mínimas podría albergar hasta 2 animales

¶¶ Volumen mínimo del recinto = 12.6 m³. Un recinto de dimensiones mínimas podría albergar hasta 2 animales.

¶¶¶ En colonias de reproducción, no es necesario espacio/volumen adicional para animales de hasta 2 años de edad alojados con sus madres.

Tomado de IPS, 2007, p. 37.

El texto del Apéndice revisado se encuentra en:

http://www.coe.int/T/E/Legal_affairs/Legal_cooperation/Biological_safety%2C_use_of_animals/Laboratory_animals/GT%20123%20%282004%29%201%20E%20Appendix%20A%20final%20for%20adoption%20DRAFT2.pdf

El Cuadro 2 resume las recomendaciones de espacio para primates no-humanos de: *Guide to the Care and Use of Laboratory Animals*, ILAR, Commission of Life Sciences, National Research Council, 1996: 28.

Todos los animales necesitan un entorno seguro para poder prosperar (Poole, 1988). La seguridad se traduce en evitación de predadores, lo que significa proporcionar un espacio suficiente en el recinto, que exceda la distancia de huida del animal, proporcionar compañeros que ayuden a proteger al grupo avisando del peligro, o proporcionar áreas protegidas donde ocultarse o dormir.

Cuadro 2. Condiciones de espacio para distintos primates no humanos

| Grupo de primates | Peso, kg ^a | Superficie total /Animal, ft ^{2b} | Altura c'ja ^d |
|---|-----------------------|--|--------------------------|
| Prosimios & Monos ^e | | | |
| Grupo 1 | Hasta 1 | 1.6 | 20 |
| Grupo 2 | Hasta 3 | 3.0 | 30 |
| Grupo 3 | Hasta 10 | 4.3 | 30 |
| Grupo 4 | Hasta 15 | 6.0 | 32 |
| Grupo 5 | Hasta 25 | 8.0 | 36 |
| Grupo 6 | Hasta 30 | 10.0 | 46 |
| Grupo 7 | >30 ^a | 15.0 | 46 |
| Grandes Simios (Pongidae) ^f | | | |
| Grupo 1 | Hasta 20 | 10.0 | 55 |
| Grupo 2 | Hasta 35 | 15.0 | 60 |
| Grupo 3 | >35 ^a | 25.0 | 84 |

a Para transformar kilogramos en libras, multiplicar por 2.2.

b Para transformar pies cuadrados en metros cuadrados, multiplicar por 0.09.

c Del suelo al techo de la jaula.

d Para transformar pulgadas en centímetros, multiplicar por 2.54.

e *Lorisidae*, *Lemuridae*, *Callitrichidae*, *Cebidae*, *Cercopithecidae*, y *Papio*. Los babuinos pueden necesitar mayor altura que otros monos.

f Para algunas especies (e.g., *Brachyteles*, *Hylobates*, *Symphalangus*, *Pongo*, y *Pan*), la altura de la jaula debe permitir al animal, con el cuerpo completamente extendido, balancearse desde el techo de la jaula sin que sus pies toquen el suelo. El diseño del techo de la jaula debe facilitar la blanqueación.

g Animales más grandes pueden necesitar más espacio para alcanzar los estándares de rendimiento.

h Grandes simios de más de 50 Kg están mejor alojados en instalaciones fijas de mampostería, hormigón y estructuras de paneles de alambre que en jaulas convencionales.

Tomado de IPS (2007); p. 38.

El texto completo del Cuadro 2 se puede consultar en: <http://newton.nap.edu/html/labrats/index.html>
<http://www.nap.edu/openbook/0309053773/html/index.html>

Guía de WAZA por especie: Titíes, Capuchinos y Lémures

En los climas templados y fríos, los titíes comunes deben tener un recinto con disponibilidad de dormitorios interiores. Los requisitos mínimos para el tamaño de la jaula varían mucho entre países. Algunos recomiendan una superficie de 10 m² con una altura de 2.5 m para un grupo familiar. La temperatura ambiente mínima deberá ser de 20°C, en lugares altos deberán ser colocados radiadores. En el caso de recintos iluminados artificialmente, la fase de día debe ser alrededor de 12 horas. Debe estar dotados de ramas, verticales y horizontales para que puedan correr, trepar, saltar y bancos horizontales o plataformas que permitan al grupo que se sienten juntos en estrecha relación, y las cajas de dormir deben colocarse siempre en la parte alta del recinto. El contacto visual entre grupos de recintos adyacentes debe ser prevenido (WAZA, 2009). Los Capuchinos son animales sociales y deben mantenerse en grupos familiares o grupos más grandes de hasta 25 animales. En exposiciones amplias con vegetación natural que puede ser derivada, por ejemplo monos araña, pizotes o tapires, pero no con los titíes y

tamarinos. En los climas templados y fríos, los capuchinos deben tener tanto un albergue interior como un recinto al aire libre. Requisitos mínimos: superficie cubierta de 20 m² con capacidad para 5 animales y el 10% más por cada animal adicional, 3 m de altura, la temperatura ambiente mínima de 20°C, en los lugares más altos (radiadores). Preferiblemente, sin embargo, el recinto al aire libre debe ser mucho más grande, con vegetación natural, y que puede limitarse con fosos de agua o vallas electrificadas. Deben contar con amplias oportunidades de escalada e implementos que les permitan balancearse, como los árboles vivos o muertos, ramas, cuerdas, redes, hamacas, y los tableros en los diferentes niveles. Los **lémures de cola anillada** son animales sociales y deben mantenerse en parejas o grupos familiares en exposiciones amplias con vegetación natural que se puede asociar a otras especies del lémur.

En los climas templados y fríos, los **lémures frente blanca** deben tener un recinto interior y un recinto al aire libre. Requisitos mínimos: de superficie cubierta 15 m² con una altura de 2,5 m, con una temperatura ambiente por lo menos a 15°C, en los lugares más fríos usar fuente de calor (radiadores). La fase de día debe ser alrededor de 12 horas. Debe facilitárseles oportunidades de subir vertical y horizontalmente, bancos horizontales o plataformas que permite al grupo que se sientan juntos en estrecho contacto, dormir en cajas colocadas en la parte superior del albergue. Debe haber dos nidos por hembra reproductora. Los recintos al aire libre deben tener un tamaño mínimo de 40 m², 2,5 m de altura, pero se debe dar preferencia a las grandes exposiciones con una cobertura de pastos, arbustos y árboles vivos, además de árboles muertos, cuerdas, para trepar entre otros objetos (WAZA, 2009; ZooLex, 2010).

Condiciones óptimas de temperatura y humedad. El entorno físico de los animales debe ser apropiado para la especie y su historia natural. Temperatura, humedad y ventilación son importantes para la salud y bienestar de los animales y deben mantenerse dentro de los intervalos adecuados para cada especie. Incluso especies tropicales han sucumbido al estrés térmico provocado por altas combinaciones de temperatura y humedad. Hay que evitar fluctuaciones rápidas y extremas. Las áreas de los animales deben tener una ventilación adecuada, sin corrientes dañinas, y ventilarse de forma separada de otras áreas. Si se necesita

ventilación mecánica, 10-15 cambios de aire de habitación por hora resultan adecuados. No se recomienda la re-circulación de aire. Hay que controlar la iluminación para proporcionar un ciclo de luz y oscuridad. La iluminación de cada jaula debe ser uniforme y suficiente para una adecuada inspección de los animales, a la vez que se proporcionan condiciones de trabajo seguras para el personal, sin interferir en el bienestar de los animales. Siempre que sea posible, las habitaciones que alberguen primates deben disponer de ventanas, puesto que son una fuente de luz natural y pueden proporcionar beneficios para la salud así como enriquecimiento ambiental. El ruido, especialmente si es repentino y no esperado, puede ser un importante factor perturbador y debe ser minimizado. Hay que tener especial cuidado en eliminar los ultrasonidos que son audibles por monos del Nuevo y Viejo Mundo (se ha estudiado en marmosetas comunes, monos ardilla, y macacos Rhesus y cangrejeros). La separación de las salas de máquinas y otras áreas de humanos ayuda a reducir las molestias por actividades ruidosas. Los cuidadores deben conocer la sensibilidad auditiva de los animales y estar entrenados para trabajar sin intrusiones ruidosas. Normalmente no se debe albergar especies incompatibles como los perros en lugares en los que sus vocalizaciones o actividades puedan molestar a los primates. El **rango de temperatura** es entre 18° a 24°C (NRC, 1997). En este caso, el menor final de este rango se sitúa claramente fuera de lo recomendado en el Reino Unido para primates del Nuevo Mundo los primates. La **humedad** será mayor para primates del Nuevo Mundo que habitan en selva húmeda que para los primates del Viejo Mundo. En los EEUU, el rango recomendado es de 30-70% en todos los primates (NRC, 1996). Para el Reino Unido se encuentra establecido entre el 45-65%. Recomendamos que la humedad sea mayor en primates que habitan la selva lluviosa, a diferencia de los terrestres del Viejo Mundo, se ha visto que el aumento de la humedad en el ambiente en estos últimos, puede provocar invasión por hongos (Wolfesohn y Honess, 2005).

Comprobando mantenimiento de barreras físicas. Las instalaciones deben ser lo suficientemente seguras para prevenir el vandalismo. También deben contar con una segunda línea de barreras en caso de que un primate escapara del recinto primario. Es fundamental contar con un plan de contingencia en caso de

fuga de animales o desastre natural. Un mayor espacio no conlleva necesariamente una reducción de la agresión, y en situaciones en las que la conducta del grupo es controlada por un animal dominante, el hecho de encontrarse fuera del campo visual del dominante puede generar más agresión en lugar de reducirla (Erwin, 1986). Sin embargo, es importante proporcionar barreras visuales y lugares de retirada frente a individuos dominantes. Hay que considerar la presencia de predadores naturales a los recintos de los primates no humanos que provocan un estado de tensión en los mismos.

Comprobando mantenimiento de drenaje. Verificación de drenaje que se encuentre libre y si es posible con trampas para pelo, que no puedan penetrar a través de éste roedores al recinto. El uso de trampillas de desagüe y tapas de quita y pon durante la limpieza evita que el lecho obstruya los desagües. Los desagües en las instalaciones de primates deben ser diseñados con un diámetro mayor que el mínimo exigido en las especificaciones técnicas. Hay que considerar la posibilidad de obstrucción por pelos o elementos de enriquecimiento. El diseño debe evitar que materiales que no son de desecho lleguen al desagüe en el recinto de los primates.

Comprobando limpieza de albergue/Libre de contaminación. La limpieza es fundamental en una instalación con animales. Las habitaciones de los animales, pasillos, espacios de almacenamiento y otras áreas deben limpiarse con detergentes apropiados y desinfectantes, con la frecuencia necesaria para minimizar los desechos y la contaminación nociva. No se deben desplazar los utensilios de limpieza entre las habitaciones de los animales. Los recintos deben ser limpiados y secados antes de introducir nuevos animales. Las jaulas, rejillas, equipamientos accesorios como comederos y bebederos deben limpiarse adecuadamente para mantenerlos libres de contaminación. Las **mamosetas** (géneros *Callithrix* y *Mico*), **tamarinos** (géneros *Saguinus* y *Leontopithecus*), **lemures y lorís marcan su entorno frecuentemente** y la desaparición total de olores familiares puede provocar problemas conductuales. La limpieza alterna del recinto principal y de los dispositivos de enriquecimiento mantiene algunos de los marcajes territoriales y tiene un efecto beneficioso sobre el bienestar psicológico de los animales al reducir el marcaje sobre-estimulado. Si es posible, los animales

deberían ser transferidos a otra instalación durante la limpieza de su recinto principal para evitar estrés innecesario y contacto directo entre el cuidador y los animales. Si los animales permanecen en el recinto principal durante la limpieza (e.g. en instalaciones grandes), hay que tener cuidado de no mojarlos ni provocar estrés conductual. La limpieza por agua a presión incrementa el riesgo de exposición a agentes patógenos para el personal y los animales, al gasificar sustancias nocivas o agentes infecciosos; por lo tanto se recomienda retirar a los animales antes de comenzar. Hay que lavar y limpiar las botellas de agua, tubos de beber, tapones y otros elementos para beber, con agua a más de 82°C o con agentes químicos apropiados para destruir organismos patógenos (super-oxidantes, cuaternarios de amonio entre otros). Es fundamental asegurarse de que el sistema de bebida funciona correctamente antes de devolver a los primates al recinto.

Área mínima por animal/superficie/especie (m²)/ Altura mínima (m)/ Volumen por animal adicional/especie; >5 meses/<6 meses (m³). Ver cuadros de espacios mínimos. Disponibles en:

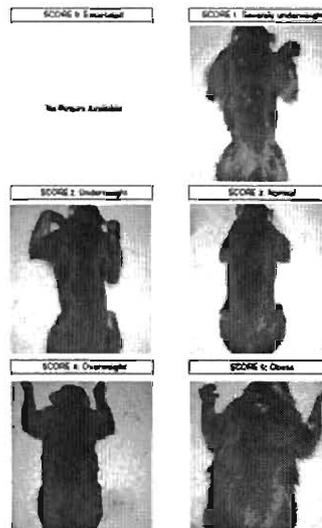
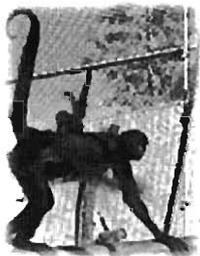
http://www.coe.int/T/E/Legal_affairs/Legal_cooperation/Biological_safety%2C_use_of_animals/Laboratory_animals/GT%20123%20%282004%29%201%20E%20Appendix%20A%20final%20for%20adoption%20DRAFT2.pdf <http://newton.nap.edu/html/labrats/index.html>
<http://www.nap.edu/openbook/0309053773/html/index.html>

Posibilidad de locomoción normal. El sistema de alojamiento debe ser lo suficientemente amplio para albergar parejas o grupos de co-específicos, permitir libertad de movimientos, ajustes normales de la postura, y contener suficientes elementos y enriquecimiento para permitir la expresión de conductas típicas de especie (e.g. forrajeo, exploración, auto-acicalamiento, juego, etc.). Debe proporcionar un medio seguro, confortable y adecuado con fácil acceso a comida y agua y ventilación suficiente.

Calidad de sustrato. Un sustrato grueso es adecuado para el confort, enriquecimiento, absorción de humedad y se ha demostrado que controla las bacterias. El sustrato (e.g. virutas de madera, paja, tiras de papel o vegetación) favorece el forrajeo de la comida dispersada por el suelo. La experiencia de los zoológicos ha demostrado que los animales cuyas necesidades conductuales y psicológicas se han satisfecho en entornos complejos, estimulantes y que proporcionan sustratos naturales, no son más propensos a sufrir enfermedades

que los animales en recintos tradicionales con suelos embaldosados o de hormigón, lavados y desinfectados diariamente (Kleiman *et al.*, 1996). Un sustrato de viruta de madera es bactericida, por lo que el uso de materiales naturales no implica una disminución de los estándares de higiene (Chamove *et al.*, 1982). Hay que tener especialmente en cuenta que algunos primates como **prosimios y calitricidos marcan olfativamente sus jaulas**, por lo que hay que proporcionarles materiales que les permitan realizar este importante comportamiento de comunicación social (Snowdon, 1991; Fitch-Snyder y Schulze, 2001).

Semiología de enfermedad física. La semiología se refiere a la relación de signos que denoten algún padecimiento en físico (o mental), como la piloerección, pelaje descuidado, descargas oculares, nasales y escozor, entre otros. La **Condición Corporal** se evalúa basándose en el modelo propuesto por Wolfesohn y Honess (2005) a la derecha del texto, que maneja 6 (del 0 al 5) diferentes condiciones desde el emaciado (no hay fotografía) hasta el obeso y atendiendo a las características de la especie, por ejemplo, el Mono Araña (*Ateles geoffroy*), presenta un cuerpo naturalmente delgado con un abdomen distendido por la disposición anatómica que requieren para digerir su alimento como se puede apreciar en la imagen de la izquierda.



Semiología de enfermedad psicológica. Como estereotipias, comportamiento social auto-dirigido, comportamiento juvenil en adultos, indefensión aprendida o auto-mutilación. Las observaciones deben escribirse en forma de registro diario. El comportamiento social es adecuado o inadecuado, por ejemplo, los primates

pueden ser hiper-agresivos, no copular, cometer infanticidio o ser negligentes con sus crías.

Comprobando la no hiper-reactividad a estímulos. La respuesta exagerada ante el mínimo estímulo denota un problema de salud psicológica que habrá que considerar.

Comprobando presupuesto de tiempo normal. Cuando sea posible, la conducta en cautividad debería aproximarse al repertorio natural de la especie y al presupuesto de tiempo. Cuando el alojamiento en solitario sea absolutamente inevitable, el entorno de los primates puede ser mejorado con enriquecimiento ambiental para favorecer un presupuesto de tiempo diario variado, ejercicio físico y mental, y el desarrollo de habilidades motoras. Con un presupuesto de tiempo anormal, el individuo puede estar inactivo y no hacer un uso completo de entorno, o puede no interactuar con co-específicos y mostrar poca curiosidad hacia nuevos objetos (estos síntomas son similares a los de la depresión en humanos). Alternativamente, el animal puede ser hiper-reactivos ante el mínimo estímulo.

Ausencia de hiper-agresividad/Ausencia de automutilación/Estereotipias. Un comportamiento social inadecuado, es por ejemplo, cuando los primates pueden ser hiper-agresivos, no copular, cometer infanticidio o ser negligentes con sus crías; comportamientos anormales como estereotipias, comportamiento social auto-dirigido, comportamientos juveniles en adultos, indefensión aprendida o auto-mutilación (Erwin y Deni, 1979; Poole, 1988).

Comprobando la presencia de objetos novedosos que estimulen habilidades cognitivas. Un bienestar psicológico adecuado depende de las alternativas que los animales tienen para responder apropiadamente a diversas condiciones ambientales, estados fisiológicos, estadios de desarrollo y situaciones sociales, y la posibilidad que tengan de desarrollar y utilizar sus habilidades cognitivas a través de esas repuestas.

Comprobar de elegir y ejercer control en el entorno. Los animales pueden modificar hasta cierto punto su entorno, esto lo hacen a través de diversos objetos

que es posible que ellos puedan modificar, cambiar de lugar o incluso doblar, morder, entre otras acciones.

Comprobar cambios ambientales impredecibles. Se puede aumentar el tiempo de forrajeo proporcionando la comida al animal de modo que su entrega o descubrimiento sean impredecibles (McCann *et al.*, 1993); por ejemplo, la comida se puede esconder en el sustrato, o dispersar en el recinto. El pasto artificial puede resultar un sustrato útil y fácil de limpiar para el forrajeo (Lam *et al.*, 1991; Bayne *et al.*, 1992; Fekete *et al.*, 2000). Esto también tiene la ventaja de incrementar el espacio útil al fomentar que los animales utilicen el suelo, aunque esto puede no ser deseable en especies fundamentalmente arbóreas que son reticentes a bajar al suelo. Se ha demostrado que varios sustratos artificiales son beneficiosos para las habilidades físicas y mentales de los animales al aumentar el tiempo de forrajeo y disminuir la frecuencia de comportamientos anormales (Chamove *et al.*, 1982; Anderson y Chamove, 1984; Bryant *et al.*, 1988; Boccia, 1989; Burt y Plant, 1990; Byrne y Suomi, 1991; Riviello, 1995; Baker, 1997; Brown y Gold, 1997; Chamove, 2001; Blois-Heulin y Jubin, 2004).

Para mamíferos pequeños, habitualmente insectívoros, los zoológicos han descubierto que se puede disponer de dispensadores de grillos o gusanos de la harina (*e.g.* un tronco hueco con agujeros desde los que los grillos salen espontáneamente, o un tubo de plástico tapado con agujeros que contienen aserrín fino y gusanos de la harina (véase Shepherdson, 1989; Shepherdson *et al.*, 1998; Fitch-Snyder y Schulze, 2001). Los dispensadores de goma son excelentes para las marmosetas (McGrew *et al.*, 1986). También se pueden usar dispositivos electrónicos que proporcionan comida, de forma aleatoria o por demanda, cuando se contempla la necesidad de alojar a largo plazo a animales privados de contacto social, o confinados en pequeños espacios (Markowitz y Spinelli, 1986). El uso de artefactos móviles puede proporcionar enriquecimiento ambiental impredecible. Un simple columpio es valioso puesto que la mayoría de los primates lo incorporan en sus sesiones de juego, anima a saltar y balancearse y, cuando lo utiliza más de un animal, la posición del columpio en el espacio se vuelve difícil de predecir.

Comprobando agrupamiento social adecuado. Un co-específico compatible probablemente aporte más estimulación apropiada para un primate en cautividad que cualquier otro factor potencial de enriquecimiento ambiental (Schapiro *et al.*, 1996; Lutz y Novak, 2005; Rennie y Buchanan-Smith, 2006). La presencia de un co-específico permite al primate utilizar su repertorio de comportamiento social, lo que puede ocupar una considerable proporción del presupuesto de tiempo diario en cautividad, y proporcionar un protector social frente al estrés (Smith *et al.*, 1998). Salvo en primates solitarios como los loris, y a menos que sea absolutamente esencial, no se debería albergar a primates aislados en una jaula por largos periodos (más de 30 días). Incluso durante la cuarentena, hay ventajas en alojar a los primates en parejas compatibles, como la reducción de la ansiedad asociada con un nuevo entorno (Honest *et al.*, 2004). El grupo social natural en libertad puede servir de guía para crear un grupo en cautividad que respete la estrategia reproductiva (*e.g.* monogamia, harén, promiscuo o multi-machos/multi-hembras) y los lazos de parentesco (*e.g.* grupo familiar, grupos con vinculación femenina o vinculación masculina). Johnson *et al.* (1991) y Price y McGrew (1990), han demostrado que el éxito reproductivo se puede aumentar en tamarinos creando grupos sociales naturales. Un grupo cautivo de individuos compatibles puede no parecerse a la estructura social en libertad, puesto que los animales en cautividad suelen no estar emparentados, y es habitual mantener una proporción de sexo femenina para evitar peleas entre machos. Los grupos reproductivos de macacos en cautividad suelen ser harenes, con un macho y varias hembras, puesto que la agresión en los grupos multi-macho/multi-hembras como en libertad puede causar serios problemas en un espacio restringido. Sin embargo, se pueden resolver estos problemas diseñando un recinto de modo que los animales no puedan ser acorralados ni se les impida el acceso a recursos clave (como comida, agua, lugar de dormir) por parte de miembros dominantes del grupo. De igual modo, es habitual formar grupos de pares del mismo sexo por motivos de manejo, aunque esto no sea natural. Para minimizar la agresión, los grupos de machos deben albergarse separados de los grupos de hembras.

Para proporcionar un entorno social satisfactorio en cautividad, los animales deben ser capaces de evitar a los agresores, y se debe proporcionar múltiples

fuentes de agua y de comida para impedir su monopolización por parte de un solo animal (Kleiman *et al.*, 1996). A la hora de formar un grupo social en cautividad, las consideraciones principales deberían ser que los animales muestren interacciones sociales positivas y un mínimo de agresión manifiesta. La incidencia de juego social, en animales jóvenes, es un indicador útil de buena compatibilidad del grupo, puesto que esta conducta sólo se produce en situaciones relajadas (Fagen, 1981; Pereira y Fairbanks, 1993). Un mayor espacio no conlleva necesariamente una reducción de la agresión, y en situaciones en las que la conducta del grupo es controlada por un animal dominante, el hecho de encontrarse fuera del campo visual del dominante puede generar más agresión en lugar de reducirla (Erwin, 1986). Sin embargo, es importante proporcionar barreras visuales y lugares de retirada frente a individuos dominantes. Cuando se intente crear grupos o parejas compatibles, siempre hay que observar cuidadosamente las reacciones de un individuo frente al otro, antes de que tengan contacto físico, de modo que se prevengan agresiones con contacto (Reinhardt *et al.*, 1988). Una elección cuidadosa de los compañeros o pareja, y una correcta interpretación de su comportamiento inicial ayudarán a prevenir situaciones estresantes y dañinas para los primates. Cuando el protocolo experimental dificulte proporcionar a los animales, un entorno social suficientemente rico y una buena interacción con los cuidadores humanos puede ser valiosa (Heath, 1989). Incluso unos pocos minutos diarios de interacción con el animal y permitirle que espulgue pueden mejorar significativamente su calidad de vida.

II) SALUD PÚBLICA

Personal Médico Veterinario / Biólogo. Es absolutamente necesario entrenar al personal técnico y profesional en cuidado veterinario, bienestar psicológico, manejo y gestión general de primates en cautividad, y en las necesidades de las especies e individuos. Un personal bien entrenado, competente y motivado puede ser determinante en la mejora del bienestar de los primates en cautividad. La institución debe asegurarse que las personas que cuidan y utilizan a los primates están adecuadamente entrenadas y ejercen altos estándares de cuidados y trato humano. Las instituciones deben emplear a personas formadas en ciencias del animal de laboratorio o proporcionarles el entrenamiento formal adecuado. Es

obligación de la institución asegurarse de que el personal profesional y técnico que realiza anestesia, cirugía u otras manipulaciones experimentales sobre los animales está cualificado, a través de entrenamiento o por su experiencia, para llevar a cabo estas tareas de forma humanitaria y científicamente aceptable. El personal técnico deberá tener un mínimo de 4 años de experiencia (IPS, 2009).

Seguimiento de salud en los animales. Se tendrán que seguir las recomendaciones del Código de Prácticas de la IPS sobre Cuidado de la Salud, las cuales están pensadas para responder a las cuestiones relacionadas con la salud de los animales después de su captura en libertad. Existen sólidas razones científicas y de bienestar animal para utilizar primates criados en cautividad en lugar de primates capturados. Las instituciones que actualmente capturan animales salvajes deberían adoptar políticas para reducir su dependencia de las poblaciones salvajes seguir el Código de Prácticas 3 de la IPS.

Comprobar familiaridad con enfermedades comunes y síntomas. El personal a cargo de los PNH, deberá conocer las enfermedades comunes de las especies albergadas, para poder diagnosticar y tratarlos en forma adecuada.

Comprobar conocimiento de riesgo de enfermedades zoonóticas. El personal deberá conocer los riesgos potenciales de enfermedades zoonóticas de los PNH albergados.

Comprobar conocimiento de dosificación de medicinas comunes. Existencia de formularios básicos de medicamentos para PNH.

Constatar conocimiento de anestésicos apropiados por especie y métodos de administración. Existencia de formularios de narcóticos, atarácicos, neurolepto-analgésicos, entre otros productos utilizados para la contención química de los PNH.

Comprobar área de hospital, quirófano, sala de necropsias, aislamiento y cuarentena. Existencia de hospital, quirófano y sala de necropsias, éste último servicio podrá ser proporcionado por organización externa, para las muestras que se tomen, se deberá seguir los protocolos establecidos por las autoridades

sanitarias de acuerdo a la NOM-062-ZOO-1999. El programa de salud y cuidados debe disponer de las instalaciones y equipamientos necesarios para su labor. Esto implica áreas adecuadas para examen, tratamiento, cirugía, hospitalización, cuarentena y aislamiento por enfermedad, necropsia, y equipamiento adecuado para el diagnóstico y servicios. Es importante poder disponer de cuidados veterinarios de emergencia en cualquier momento y que exista personal capacitado disponible para observar o llevar a cabo tratamientos los fines de semana, durante las vacaciones o por la noche. Se recomienda que las instalaciones tengan la capacidad de refrigerar (no congelar) cuerpos o tejidos de animales antes de la necropsia.

Cuidados especiales durante la enfermedad o en el post-operatorio. Se verifica los cuidados especiales que determinan el aislamiento de él o los animales enfermos, o que han sido sometidos a cirugía.

Constatar registro de salud de cada animal. Se verifica la existencia de registros de salud donde se anote la reseña del animal, historia clínica, y tratamientos médicos o quirúrgicos.

Constatar reconocimiento de la estructura jerárquica de la colonia. Con la finalidad de prevenir agresiones o interacciones negativas, se deberá tener conocimiento de la organización jerárquica de la o las colonias de los individuos albergados y de preferencia anotarlas en un registro distinto al anterior.

Constatar conocimientos de métodos de sedación de emergencia y eutanasia. De acuerdo a la NOM-062-ZOO-1999, numerales 9.1 al 9.6.1, y la NOM-033-1995, numeral 8 primates no humanos.

Aplicación de programas de vacunación y desparasitación. Estos deberán ser acordes con las especies, entorno y las que determine la autoridad competente. Una vez establecida la colonia, habrá que someterla a un reconocimiento a intervalos regulares para asegurar que no se interrumpa el control de las enfermedades. Este programa incluirá los siguientes procedimientos que deberán efectuarse cada 6 meses: 1) Examen microscópico de heces para parásitos; 2) terapia profiláctica anti-helminos o basada en los resultado del análisis fecal; 3)

pruebas de tuberculina; 4) rastreo de *Salmonella* y *Shigella* en las muestras fecales de cada animal.

Conocimiento de métodos de tratamientos de mordiscos y arañazos.

Conocimiento de medidas de seguridad básicas (primeros auxilios) para prevenir infecciones después de haber sufrido agresión por parte de los PNH albergados.

Programas de reproducción. Al igual que los insumos pueden variar en importancia entre taxones, algunos indicadores pueden ser mejores medidas del bienestar animal que otros, dependiendo de la especie en cuestión. Por ejemplo, la reproducción puede ser una medida de bienestar, pero para reproductores prolíficos la mera reproducción puede ser un pobre indicador de bienestar. Por lo tanto, es mejor aplicar una serie de criterios para evaluar el bienestar (Suomi y Novak, 1991). Éstos incluyen: medidas físicas (e.g. clínicas y nutricionales); medidas ecológico-conductuales (e.g. sociales y del entorno); medidas fisiológicas (e.g. perfiles conductuales o endocrinos de estrés) y medidas biológicas (fertilidad y fecundidad). Cuando se combinan estas medidas, se obtiene una evaluación más precisa del bienestar individual. Las organizaciones deberán evitar la endogamia y promover la exogamia, así como crear registros genealógicos para evitar la endogamia.

Conocimientos de signos de estro, embarazo, parto y distocia. Indispensable para programas reproductivos conocer los signos de estro ya sea cambios corporales o conductuales, así como los signos de gestación, como el aumento de volumen de las glándulas mamarias, vientre y aumento de consumo de alimento; de igual forma, los de semiología prodrómica del parto y si hay evidencia de distocia.

Supervisión de cuidados maternos. Esta supervisión deberá llevarse en registros de diario de observaciones.

Comprobar registro de historial reproductivo. Verificar la existencia de registros de historial reproductivo.

Comprobar registro de compatibilidad social. Comprobar si el comportamiento social es adecuado o inadecuado, por ejemplo, los primates pueden ser hiper-agresivos, no copular, cometer infanticidio o ser negligentes con sus crías. Comportamientos anormales como estereotipias, comportamiento social auto-dirigido, comportamientos juveniles en adultos, indefensión aprendida o auto-mutilación (Erwin y Deni, 1979; Poole, 1988).

Comprobar registro de relaciones genéticas de todos los miembros de la colonia. Verificar la existencia de registros genealógicos de los PNH albergados.

Constatar conocimiento de técnica de crías con biberón de hijos rechazados. Con base en los registros, o si se llevan a cabo en el momento de la evaluación técnicas apropiadas para criar PNH crías huérfanos o rechazados.

Comprobar conocimiento de técnica de cría con biberón y procedimientos de socialización. Verificar si se lleva a cabo en el momento de la evaluación los procedimientos de socialización adecuados. El comportamiento natural y la organización social (e.g. monogamia, poliginia) de cada especie deberían ayudar a determinar el tamaño y composición del grupo social, así como el contacto visual y la distancia entre los primates y otros grupos vecinos de co-específicos. Para animales gregarios, la norma es alojarlos en pareja o grupo en la instalación, pero sólo si se trata de animales compatibles. El especialista en primates y/o el cuidador responsable deben ser quienes juzguen la compatibilidad. Es común en muchos laboratorios la formación de grupos de iguales para gestionar el inventario de primates y prevenir la reproducción. Aunque se trata de grupos sociales antinaturales en muchas especies, esto permite la socialización y ciertamente representa una mejor alternativa que el aislamiento. Si es posible, hay que separar los grupos de machos y de hembras, puesto que el contacto puede aumentar la agresión intra-grupal.

Los registros individuales de los animales son esenciales y deben ser actualizados regularmente. Los **detalles de identificación** deben incluir información como: origen del animal, sexo, fecha de nacimiento, familia, información reproductiva (e.g. fechas del estro, habilidades de cría y maternidad), características

conductuales (e.g. temperamento, conductas anormales o estereotipias), información social (compañeros sociales, rango en el grupo, movimientos y eventos en la vida del animal, detalles acerca de la compatibilidad o incompatibilidad entre individuos), y registros de la socialización, habituación y entrenamiento.

Constatar la verificación de todos los suministros de comida, lecho y medicamentos. Se debe realizar la verificación de la constancia de suministros como la comida, suplementos alimenticios y medicamentos que deberá realizar el personal responsable.

Reporte de enfermedades zoonóticas en los PNH albergados. Siendo obligación legal, deberá estar respaldado por un documento oficial. El control de las enfermedades zoonóticas es un aspecto fundamental del programa veterinario para primates cautivos. Muchos patógenos pueden transmitirse de humanos a primates no-humanos. El riesgo de transmisión varía con la especie y la situación. Cada institución debe poseer una normativa escrita y procedimientos que minimicen la amenaza del personal o los visitantes para la salud de los animales. Estos procedimientos incluyen las revisiones necesarias y la inmunización de los trabajadores humanos, voluntarios y visitantes, y el uso de mascarillas y otros elementos de protección. En algunos casos, hay que impedir el contacto de humanos con enfermedades respiratorias contagiosas con los primates hasta que mejore su estado.

Constatar que no padece de enfermedad inmunopresora o tuberculosis. El personal directamente encargado de los PNH requiere de examen previo de enfermedad inmunosupresora que imposibilita el trabajo con los mismos, así como, encontrarse libre de tuberculosis.

Constatar el uso y conocimiento de contenedores adecuados para el transporte de PNH de acuerdo a la Norma Oficial Mexicana NOM-051-ZOO-1995, Trato humanitario en la movilización de animales, en el numeral 6.5.1 Primates no humanos: Deben movilizarse en cajas o jaulas con poca separación entre los barotes, o bien, en cajas individuales de madera totalmente cerradas

con orificios de acuerdo al punto 6, inciso c) (*Cualquier caja, jaula o contenedor donde se movilicen animales silvestres debe permitir una abundante ventilación de los ocupantes en su interior, deben contar con orificios en la tapa y en las paredes, los cuales serán de un diámetro tal que impida la salida de la cabeza o de alguna extremidad*), con abundante cama sin charola y con cerrojos seguros. La caja debe tener una pequeña puerta o ventana como se indica en el Apéndice H (Normativo), por la que se pueda observar al animal y darle agua y alimento con la frecuencia que se requiera, en viajes mayores de 8 horas generalmente es necesaria.

Personal técnico auxiliar, curadores.

Experiencia de manejo d PNH cautivos. Verificar el historial de experiencia en el manejo y contención física de PNH por el personal bajo su cuidado.

Seguimiento de salud de los animales. De acuerdo al Código 3 de Prácticas de Salud del IPS; es importante la comunicación entre el personal encargado directamente de los animales, es decir, los curadores y el Médico Veterinario, para reportar cualquier indicio (signo) de enfermedad en los PNH albergados.

Constatar que no padece de enfermedad inmunopresora o tuberculosis. El personal directamente encargado de los PNH requiere de examen previo de enfermedad inmunosupresora que imposibilita el trabajo con los mismos, así como, encontrarse libre de tuberculosis.

Comprobando mantenimiento de drenaje/ Limpieza del albergue. Debe verificarse que la limpieza se haga en forma adecuada, con periodicidad que permita el uso del recinto y a la vez evite la acumulación de desechos. Si los animales permanecen en el recinto principal durante la limpieza (por ejemplo en instalaciones grandes), hay que tener cuidado de no mojarlos ni provocar estrés conductual. La limpieza por agua a presión incrementa el riesgo de exposición a agentes patógenos para el personal y los animales, al gasificar sustancias nocivas o agentes infecciosos; por lo tanto se recomienda retirar a los animales antes de comenzar. Hay que lavar y limpiar las botellas de agua, tubos de beber, tapones y otros elementos para beber, con agua a más de 82°C o con agentes químicos apropiados para destruir organismos patógenos. Es fundamental asegurarse de

que el sistema de bebida funciona correctamente antes de devolver a los primates al recinto.

Libre de contaminación. Hay que implementar programas para controlar, eliminar o prevenir la aparición de plagas como cucarachas, moscas y roedores. El programa de control más efectivo consiste en prevenir la entrada de insectos en la instalación verificando las aperturas, tapando las grietas y eliminando los lugares de cría y refugio. Sólo se deben usar pesticidas dentro o cerca de los recintos de los animales cuando sea necesario y por parte de individuos capacitados, y con el conocimiento pleno de los investigadores que trabajan con los animales. Aunque la higiene básica es esencial, la limpieza excesiva de las jaulas va en detrimento del bienestar de los animales. Las jaulas estériles no son recomendables. Un sustrato grueso es adecuado para el confort, enriquecimiento, absorción de humedad y se ha demostrado que controla las bacterias.

Preparación de dietas en forma higiénica. Las áreas de procesamiento y almacenamiento de los alimentos deben mantenerse refrigeradas, limpias y libres de plagas o insectos. Los alimentos perecederos como frutas y vegetales se deben refrigerar si es posible. La comida se debe almacenar de modo que se minimice la contaminación, el deterioro o el desperdicio y se evite la difusión potencial de agentes infecciosos.

Frecuencia de alimentación. La frecuencia de la alimentación y cantidades de alimento necesarias a distintas edades y estados reproductivos, como embarazo y lactancia, por ejemplo cada 3 horas para lactantes.

Actitudes apropiadas en el trato con animales. Conocimiento de las técnicas de contención física, por ejemplo por medio de redes. La interacción con humanos, incluso si es bienvenida por el animal, no constituye un sustituto de los co-específicos y no satisface las necesidades sociales de un primate no-humano.

Comprobar conocimiento en métodos seguros de manipulación. Verificar el conocimiento de las técnicas de contención física, por ejemplo por medio de redes.

Familiaridad y conocimiento de las técnicas de entrenamiento para asegurar su cooperación. Conocimiento de manuales para entrenamiento dirigido y el uso de los mismos.

Familiaridad con los métodos de identificación de los animales. A través de observación, reseñas y localización dentro de la instalación y dentro del albergue.

Conocimiento de cómo llevar los registros diarios. Verificar la existencia de hojas de registro del diario (bitácora).

Procedimiento para informar diariamente acontecimientos relevantes a su superior. Verificar el nivel de comunicación entre el personal técnico y su superior.

NIVEL DE RIESGO SANITARIO

Nivel de Riesgo Sanitario del Personal / Público Visitante. Los niveles de riesgo se dividen en 3: Bajo: actividad o etapa que no implica por sí misma exposición a sangre u otros fluidos corporales; Medio: actividad o etapa cuyo contacto con sangre u otros fluidos corporales es permanente; Alto: etapa donde existe contacto directo o permanente con sangre u otros fluidos corporales con potencial capacidad de contaminación.

III) SALUD AMBIENTAL

Conocimiento por especie de su distribución geográfica y clima de origen/ Fisiología de la reproducción/ Organización Social Natural / Grupos sociales adecuados en condiciones de cautiverio. Se verifica material bibliográfico y base de datos en la organización relacionada con las especies albergadas.

Conocimiento del repertorio conductual básico de la especie (etogramas). Se verifica material bibliográfico, registros de etogramas de las especies de PNH albergadas en la organización.

Práctica de segregación de desechos sólidos. Se verifica la práctica de segregación de desechos sólidos por lo menos en orgánicos e inorgánicos.

Práctica de segregación adecuada de desechos peligrosos biológicos-infecciosos (DPBI). Verificar la disposición adecuada de DPBI.

Área de almacenamiento de basura alejada de los albergues y la cocina. Verificar que el contenedor principal de desechos se encuentre ubicado correctamente dentro de la organización.

Almacén de basura libre de plagas. Verificar la existencia de programas de control de plagas.

Desechos peligrosos incinerados o esterilizados. Verificar la disposición adecuada de desechos peligrosos si se hace disposición de ellos dentro de la misma organización.

Práctica de uso de pesticidas de baja toxicidad. Verificar el uso de pesticidas de baja toxicidad.

Reportes a SEMARNAT. Informe anual de actividades o reportes a SEMARNAT.

Registro e identificación de ejemplares. Verificar la legal detentación y marcaje de los PNH albergados dentro de la organización.

Disposición de emisiones a la atmósfera y programas o sistemas para los mismos. Para el caso de calderas, chimeneas u otros, verificar que se encuentren en condiciones adecuadas y cumpliendo con la normativa vigente en materia de contaminantes atmosféricos.

Comprobar la contingencia ambiental en su plan de manejo. Verificar si en su plan de manejo interno existen programas de contingencia.

Nivel de procedimientos instaurados para PNH por la PROFEPA. Verificar si existen o no procedimientos instaurados por la Procuraduría de Protección al Ambiente, para los PNH.

Certificación de PROFEPA en materia de medio ambiente. Verificar si cuentan con Certificación de Industria Limpia u otro por parte de la PROFEPA.

Ausencia de emisiones sonoras que afecten al medio ambiente. Verificar que no existen fuentes de ruido dentro de la organización que alberga PNH, que afecten a los animales y al medio ambiente del entorno.

Literatura Citada

- Anderson, J.R. and Chamove, A.S. 1984. Allowing captive primates to forage. En: *Standards in Laboratory Animal Management*. The Universities Federation for Animal Welfare, Potters Bar, pp. 253-256.
- Baker, K.C. 1997. Straw and forage material ameliorate abnormal behaviors in adult chimpanzees. *Zoo Biol.*, 16: 225-236.
- Bayne, K., Dexter, S., Mainzer, H., McCully, C., Campbell, G. and Yamada, F. 1992. The use of artificial turf as a foraging substrate for individually housed rhesus monkeys (*Macaca mulatta*). *Anim. Welf.* 1: 39-53.
- Blois-Heulin, C., Jubin, R. 2004. Influence of the presence of seeds and litter on the behaviour of captive red-capped mangabeys (*Cercocebus torquatus torquatus*). *Appl. Anim. Behav. Sci.* 85: 340-362.
- Boccia, M.L. 1989. Long-term effects of a natural foraging task on aggression and stereotypies in socially housed pigtail macaques. *Lab. Primate Newsletter*, 28: 18-19.
- Brown, D.L. and Gold, K.C. 1997. Effects of straw bedding on non-social and abnormal behavior of captive lowland gorillas (*Gorilla gorilla gorilla*). En: Holst, B. (Ed.), *Proc. 2nd International Conf. on Environmental Enrichment*. Copenhagen Zoo, Frederiksberg, pp. 27-35.
- Bryant, C.E., Rupniak, N.M.J. and Iversen, S.D. 1988. Effects of different environmental enrichment devices on cage stereotypies and autoaggression in captive cynomolgus monkeys. *J. Med. Primatol.*, 17: 257-269.
- Byrne, G.D. and Suomi, S.J. 1991. Effects of woodchips and buried food on behavior patterns and psychological well-being of captive rhesus monkeys. *Am. J. Primatol.*, 23: 141-151.
- Burt, D.A. and Plant, M. 1990. Observations on a caging system for housing stump-tailed macaques. *Anim. Technol.*, 41: 175-179.
- Cediel, N. y Vilamil, L. 2004. Riesgo biológico ocupacional en la medicina veterinaria, área de intervención prioritaria. *Rev. Salud Pública* 6(1): 28-43. Disponible en: <http://www.opas.org.br/qentequefazsaude/bvsde/bvsacd/cd49/20022.pdf>
- Chamove, S., Anderson, J.R., Morgan-Jones, S.C. and Jones, S.P. 1982. Deep woodchip litter: Hygiene, feeding and behavioral enhancement in eight primate species. *Internat. J. Study Anim. Probl.*, 3: 308-318.
- Chamove, A.S. 2001. Floor-covering research benefits primates. *Austral. Primatol.*, 14: 16-19.
- Enrichment Device Manual. 2006. Southwest Foundation for Biomedical Research. Southwest National Primate Research Center. Behavioral Services. Disponible en: http://www.sfbr.org/pdf/Manual_07-26-06.pdf
- Erwin, J. 1986. Environments for captive propagation of primates: interaction of social and physical factors. En: Benirshke, K.W. (ed). *Primates: The Road to Self Sustaining Populations*. Springer-Verlag, New York, pp. 297-305.
- Erwin, J. and Deni, R. 1979. Strangers in a strange land: abnormal behaviours or abnormal environment? En: Erwin, J., Maple, T.L. and Mitchell, G. (Eds.). *Captivity*

- and Behaviour. *Primates in Breeding Colonies, Laboratories and Zoos*. USA: Van Nostrand Reinhold, New York.
- Fagen, R. 1981. *Animal Play Behaviour*. UK: Oxford University Press, London.
- Fekete, J.M., Norcross, J.L. and Newman, J.D. 2000. Artificial turf foraging boards as environmental enrichment for pair-housed female squirrel monkeys. *Contemp. Topics Lab. Anim. Sci.*, 39: 22-26.
- Fitch-Snyder, H. and Schulze, H. 2001. *Management of Lorises in Captivity, a Husbandry Manual for Asian Lorises (Nycticebus and Loris spp.)*. Center for Reproduction of Endangered Species, Zoological Society of San Diego, San Diego, CA.
- Heath, M. 1989. The training of cynomolgus monkeys and how the human/animal relationship improves with environmental and mental enrichment. *Anim. Technol.*, 40: 11-22.
- Honess, P.E., Johnson, P.J. and Wolfensohn, S.E. 2004. A study of behavioural responses of non-human primates to air transport and re-housing. *Lab. Anim.*, 38: 119-132.
- Johnson, L.D., Petto, A.J. and Sehgal, P.K. 1991. Survival and reproduction as measures of psychological well-being in cotton-top tamarins. En: Novak, M.A. and Petto, J. (Eds.), *Through the Looking Glass - Issues of Psychological Well-Being in Captive Non-Human Primates*. USA: American Psychological Association, Washington, D.C., pp. 93-102.
- Kathryn, B. and Daclam, C. 2005. For non human primates enrichment. Disponible en: http://grants.nih.gov/grants/olaw/Enrichment_for_Nonhuman_Primates.pdf
- Kleiman, D.G., Allen, M.E., Thompson, K.V. and Lumpkin, S. 1996. *Wild Mammals in Captivity: Principles and Techniques*. USA: University of Chicago Press, Chicago.
- Lam, K., Rupniak, N.M.J. and Iversen, S.D. 1991. Use of a grooming and foraging substrate to reduce cage stereotypies in macaques. *J. Med. Primatol.*, 20: 104-109.
- Lutz, C.K. and Novak, M. 2005. Environmental enrichment for nonhuman primates: Theory and application. *Lab. Anim. Res. J.*, 46: 178-191
- Markowitz, H. and Spinelli, J.S. 1986. Environmental engineering for primates. En: Benirschke, K.W. (Ed.). *Primates: The Road to Self-Sustaining Populations*. USA: Springer-Verlag, New York, pp. 489-498.
- McCann, C., Elbin, S. and Thomas, P. 1993. Primate enrichment at the International Wildlife Conservation Park. *Proc. AAZPA Northeast Regional Conference*, Pittsburgh, PA, pp. 682-689.
- McGrew W.C., Brennan, J.A. and Russell, J. 1986. An artificial "gum-tree" for marmosets (*Callithrix j. jacchus*). *Zoo Biol.*, 5: 45-50.
- NOM-051-ZOO-1995. Trato humanitario en la movilización de animales. Disponible en: <http://www.porcimex.org/NORMAS/NOM-051-ZOO-1995.pdf>
- NOM-062-ZOO-1999. Especificaciones técnicas para la producción, cuidado y uso de los animales de laboratorio. Disponible en: <http://www.fmvz.unam.mx/fmvz/principal/archivos/062ZOO.PDF>
- National Research Council (NRC). 1997. *Occupational Health and Safety in the Care and Use of Research Animals*. USA: National Academy Press, Washington, D.C.
- Pereira, M.E. and Fairbanks, L.A. 1993. *Juvenile Primates: Life History, Development and Behavior*. USA: Oxford University Press, New York.
- Poole, T.B. 1988. Normal and abnormal behaviour in captive primates. *Primate Report*, 22: 3-12.
- Price, E.C., and McGrew, W.C. 1990. Cotton-top tamarins (*Saguinus (o.) oedipus*) in a semi-naturalistic captive colony. *Am. J. Primatol.*, 20: 1-12.
- Reinhardt, V., Hauser, D., Eisele, S. Cowley, D. and Vertein, R. 1988. Behavioral responses to unrelated rhesus monkey females paired for the purpose of environmental enrichment. *Am. J. Primatol.*, 14: 135-140.

- Rennie, A.E. and Buchanan-Smith, H.M. 2006. Refinement of the use of non-human primates in scientific research. Part II: Housing, husbandry and acquisition. *Anim. Welf.*, 15: 215-238.
- Riviello, M.C. 1995. The use of feeding board as an environmental enrichment device for tufted capuchin monkeys (*Cebus apella*). *Primate Report*, 42: 23-24.
- Schapiro, S.J., Bloomsmith, M.A., Porter, L.M., and Saurez, S.A. 1996. Enrichment effects on rhesus monkeys successively housed singly, in pairs, and in groups. *Appl. Anim. Behav. Sci.*, 48: 159-171.
- Shepherdson, D. 1989. Environmental enrichment in zoos: 2. *Ratel*, 16: 68-73.
- Shepherdson, D.J. 2003. Environmental enrichment: Past, present and future. *Inter. Zoo Yearbook*, 38: 118-124.
- Shepherdson, D.J., Mellen, J.D. and Hutchins, M. 1998. *Second Nature: Environmental Enrichment for Captive Animals*. USA: Smithsonian Institution, Washington, D.C.
- Smith, T. E., McGreer-Whitworth, B. and French, J. A. 1998. Close proximity of the heterosexual partner reduces the physiological and behavioral consequences of novel-cage housing in black tufted-ear marmosets (*Callithrix kuhli*). *Hormon. Behav.*, 34: 211-222.
- Snowdon, C.T. 1991. Naturalistic environments and psychological well-being. En: Novak, M.A. and Petto, J. (Eds.). *Through the Looking Glass*. Issues of Psychological Well-Being in Captive Non-Human Primates, American Psychological Association, Washington, D.C., pp. 103-115.
- Suomi, S.J. and Novak, M.A. 1991. The role of individual differences in promoting psychological well-being in rhesus monkeys. En: Novak, M.A. and Petto, J. (Eds.), *Through the Looking Glass*. Issues of Psychological Well-Being in Captive Nonhuman Primates, American Psychological Association, Washington, DC, pp. 50-56.
- WAZA. 2009. *Virtual Zoo*, World Association of Zoos and Aquariums. Zoo Lex. Disponible en: <http://www.waza.org/es/zoo/zoo-virtual-galeria/dama-mesopotamica>. Consultado el 10 de julio de 2010.
- Wolfesohn, S. and Honess, P. 2005. *Handbook of Primate Husbandry and Welfare*. UK: Blackwell Pub. Ltd. Cap. 2. Physical environment. pp. 25-27 y Cap. 5. Physical well-being. pp. 61-64.
- ZooLex. 2010. Disponible en: <http://www.zoolex.org/>. Consultado el 10 de julio de 2010.