



CARRERA DE ESTUDIOS AMBIENTALES

TEMA:

“Estandarización del Espacio de Hábitat del Oso Andino
(*Tremarctos ornatus*) en Cautiverio para La Dirección de
Biodiversidad del Ministerio del Ambiente y Agua del
Ecuador.”

Proyecto Integrador de grado previo a la obtención del título de Tecnóloga en
Estudios Ambientales.

AUTORA: Gabriela Alexandra Arcos Paz
DIRECTOR: Ing. Luis Santiago Muñoz Simbaña

D.M. Quito, Febrero 2019

DEDICATORIA

A mis padres Guillermo y Anita, sobre todo mi papá, por ser siempre mi apoyo a pesar de todo, por darnos todo lo que necesitábamos, tal vez no lujos, pero nunca nos faltó un plato de comida, ni ropa, mucho menos su amor; mis hermanos Ana y Andrés porque siempre me animaron, a mi prima Carla Rosero que es y ha sido como mi hermana, una amiga en todo momento, mis sobrinas Daniela y Camila por ser mi alegría y mis amores, mi novio Christian David que me ha dado su mano incondicionalmente y sin olvidarme de los amigos incondicionales que cada caída han estado para mí en los momentos buenos, malos y muy malos y seguimos juntos por años Juan Pablo y David.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a todos quienes fueron parte de todo este proceso para la elaboración del proyecto.

Al Ministerio del Ambiente del Ecuador y Agua, y a todos quienes conforman la Dirección Nacional de Biodiversidad, a quienes me ofrecieron su amistad, su ayuda; me permitieron ser parte de la experiencia, especialmente a: Janeth Olmedo, Paúl Aulestia, Yadira Mera, Yolanda Gualoto, Luis Cumba, Danny Guarderas y Gabriel Montoya.

Al Proyecto Paisajes, especialmente a Pedro Gualoto, Lucía Lujé y Marco Chico, un grupo comprometido totalmente con la vida silvestre.

A quienes me dieron apertura para la investigación en cada uno de los zoológicos de muestra para la presente investigación, Martín Bustamante, Ernesto Arbeláez y Orlando Vega.

A los docentes dejaron su huella en todo el recorrido de la carrera, Shirley Murreagui, Christian Ola, Wilson Villavicencio, Luis Muñoz y Andrea Mosquera.

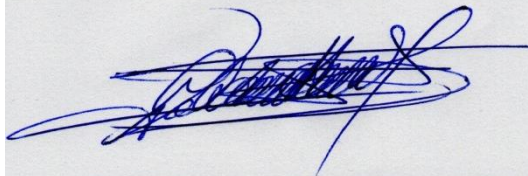
A mis compañeros, quienes hemos formado una familia: Alexis Chávez, Grace Lescano, Edison Cunalata y Alejandro Oliveros.

A mis amigos de vida: Juan Pablo Salazar, David Chasipanta, Paola Ibujés, Diana Guerra, Alexis López, Ana Lalaleo, Gina Gálvez y Gabriela Quimbaila, por estar en las buenas y en las malas.

AUTORIA

Yo, Gabriela Alexandra Arcos Paz, autora del presente informe, me responsabilizo por los conceptos, opiniones y propuestas contenidos en el mismo.

Atentamente



GABRIELA ALEXANDRA ARCOS PAZ

Quito, febrero 2019

ING. LUIS SANTIAGO MUÑOZ SIMBAÑA
DIRECTOR DE TRABAJO DE TITULACIÓN

CERTIFICA

Haber revisado el presente informe de investigación, que se ajusta a las normas institucionales y académicas establecidas por el Instituto Tecnológico Superior Internacional ITI, de Quito, por tanto se autoriza su presentación final para los fines legales pertinentes.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Luis Muñoz', is written over a circular stamp or seal.

LUIS SANTIAGO MUÑOZ SIMBAÑA

Quito, febrero 2019

ACTA DE CESIÓN DE DERECHOS DE TRABAJO FIN DE CARRERA

Conste por el presente documento la cesión de los derechos en trabajo fin de carrera, de conformidad con las siguientes cláusulas:

PRIMERA: El Ing. Luis Santiago Muñoz Simbaña y por sus propios derechos en calidad de Director del trabajo fin de carrera; y la Srta. Gabriela Alexandra Arcos Paz por sus propios derechos, en calidad de autora del trabajo fin de carrera.

SEGUNDA:

UNO.- La Srta. Gabriela Alexandra Arcos Paz realizó el trabajo fin de carrera titulado: “Estandarización del Espacio de Hábitat del Oso Andino (*Tremarctos ornatus*) en Cautiverio para La Dirección de Biodiversidad del Ministerio del Ambiente y Agua del Ecuador”, para optar por el título de: Tecnóloga en Estudios Ambientales, en el Instituto Tecnológico Superior Internacional ITI, bajo la dirección del Ing. Luis Santiago Muñoz Simbaña.

DOS.- Es política del Instituto Tecnológico Superior Internacional ITI, que los trabajos fin de carrera se aplique, se materialicen y difundan en beneficio de la comunidad.

TERCERA: Los comparecientes: Ing. Luis Santiago Muñoz Simbaña, en calidad de director del trabajo fin de carrera y la Srta. Gabriela Alexandra Arcos Paz, como autora del mismo, por medio del presente instrumento, tienen a bien ceder en forma gratuita sus derechos en el trabajo fin de Carrera titulado: Estandarización del Espacio de Hábitat del Oso Andino (*Tremarctos ornatus*) en Cautiverio para la Dirección de Biodiversidad del Ministerio del Ambiente y Agua del Ecuador, y conceden autorización para que el ITI pueda utilizar este trabajo en su beneficio y/o de la comunidad, sin reserva alguna.

CUARTA: aceptación: las partes declaradas que aceptan expresamente todo lo estipulado en la presente cesión de derechos.

Luis Santiago Muñoz Simbaña

Gabriela Alexandra Arcos Paz

Quito, febrero 2019

ÍNDICE DE CONTENIDOS

DEDICATORIA.....	ii
AGRADECIMIENTO.....	iii
AUTORIA.....	¡Error! Marcador no definido.
CERTIFICA	¡Error! Marcador no definido.
ACTA DE CESIÓN DE DERECHOS DE TRABAJO FIN DE CARRERA	¡Error! Marcador no definido.
RESUMEN.....	x
INTRODUCCIÓN	11
Identificación de las Variables.....	19
Problema de investigación.....	20
Definición del problema.....	20
Justificación.....	22
Objetivos	22
1 Objetivo General.....	22
2 Objetivos Específicos.....	23
CAPÍTULO I: FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	24
1.1 Análisis de variables.....	24
1.2 Importancia.....	27
1.3 Bases teórico científicas.....	27
1.4 Marco conceptual.....	29
1.5 Definición de términos básicos.....	31
1.6 Marco legal.....	34
1.6.1 Convenio C.I.T.E.S.	34
1.6.2 Código Orgánico Integral Penal– COIP	37
1.6.3 Código Orgánico Ambiental – COA	38
1.6.4 Texto Unificado de Legislación Secundaria de Medio Ambiente.....	41
1.7 Síntesis del capítulo	45
CAPÍTULO II: DIAGNÓSTICO.....	46
2.1. Antecedentes diagnósticos.....	46
2.1.1 Metodología.....	46
2.2 Universo y muestra	49
2.2.1 Universo	49
2.2.2 Muestra.....	49
2. 3 Tipo de Investigación	50
2.3.1 Cuantitativa.....	50

2.3.2 Cualitativa	51
2.4 Métodos de investigación	54
2.4.1 Método de Investigación Deductiva.....	54
2.5 Técnicas de investigación.....	56
2.5.1 Observación:	56
2.5.2 Entrevista.....	58
2.6 Resultados obtenidos.....	60
2.6.1 Análisis e interpretación de resultados	61
2.6. Síntesis del capítulo.....	71
CAPÍTULO III: PROPUESTA.....	72
3.1. Título de la propuesta – Descripción.....	72
3.2. Macro y microlocalización	72
3.3. Esquema de la propuesta (viabilidad, impacto, recursos).....	74
3.3.1 Recursos.	75
3.4. Presupuesto.....	76
3.5. Desarrollo de la propuesta	76
3.5.1 Propuesta de la Norma Técnica	77
CONCLUSIONES	86
RECOMENDACIONES	87
VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS.....	88
REFERENCIAS	89
APÉNDICES	91
ANEXOS.....	98

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Mapa de Distribución Geográfica del Osos Andino.....	12
Figura 2. Dimensiones del Área de Cautiverio del Oso Andino.....	29
Figura 3. Dimensión Propuesta para el Área de Cautiverio del Oso Andino.....	80

RESUMEN

El oso andino (*Tremarctos ornatus*), único úrsido en Sudamérica, se encuentra en estado de vulnerabilidad por efectos antropogénicos como el crecimiento de la frontera agrícola, principalmente, por lo que, son cazados o mantenidos en cautiverio ilegalmente. En la actualidad se encuentran algunos individuos de esta especie en centros de manejo de fauna silvestre y que en su mayoría no cuentan con un espacio adecuado para su desarrollo *ex-situ*, por ese motivo se plantea una propuesta para estandarizar estos espacios en los diferentes centros y puedan mejorar la calidad de vida de los mismos, en un hábitat artificial lo más cercano posible a la vida silvestre, tomando en cuenta su gran tamaño, sus hábitos alimenticios, su comportamiento solitario y de manera social.

INTRODUCCIÓN

Nombre del proyecto

Estandarización del Espacio de Hábitat del Oso Andino (*Tremarctos ornatus*) en Cautiverio para La Dirección de Biodiversidad del Ministerio del Ambiente y Agua del Ecuador.

Marco contextual

Antecedentes

Importancia Ecológica del Oso Andino (*Tremarctos ornatus*)

“La importancia ecológica del oso andino radica en un posible papel como dispersor de semillas, aunque también, puede ser importante transformador del bosque al derribar arbustos y ramas para alimentarse” (Biodiversidad, 2001, pág. 11) En este caso, los osos andinos, hacen que el bosque se renueve, dejando pequeños claros de dosel.

Es el único exponente de osos en Sudamérica, su excremento ayuda al abono de los suelos en donde habita y también a que en sus heces, se encuentran semillas de las especies de flora, mismas que se empiezan a desarrollar en el suelo; también su excremento sirve de alimentos para pequeños organismos como escarabajos estercoleros, larvas de insectos, mariposas, hongos y bacterias que actúan en la descomposición de la materia orgánica, que enriquece a los suelos y flora de los páramos.

Rango altitudinal

A lo largo del corredor biológico se ha visualizado al oso andinos (*T. ornatus*) desde los 900 – 4750 m.s.n.m., con algunos registros inusuales entre los 250 y 290 m.s.n.m.

Distribución Geográfica

Su corredor biológico abarca desde el occidente de Venezuela, atravesando Colombia, Ecuador, Perú y Bolivia hasta el norte de Argentina.

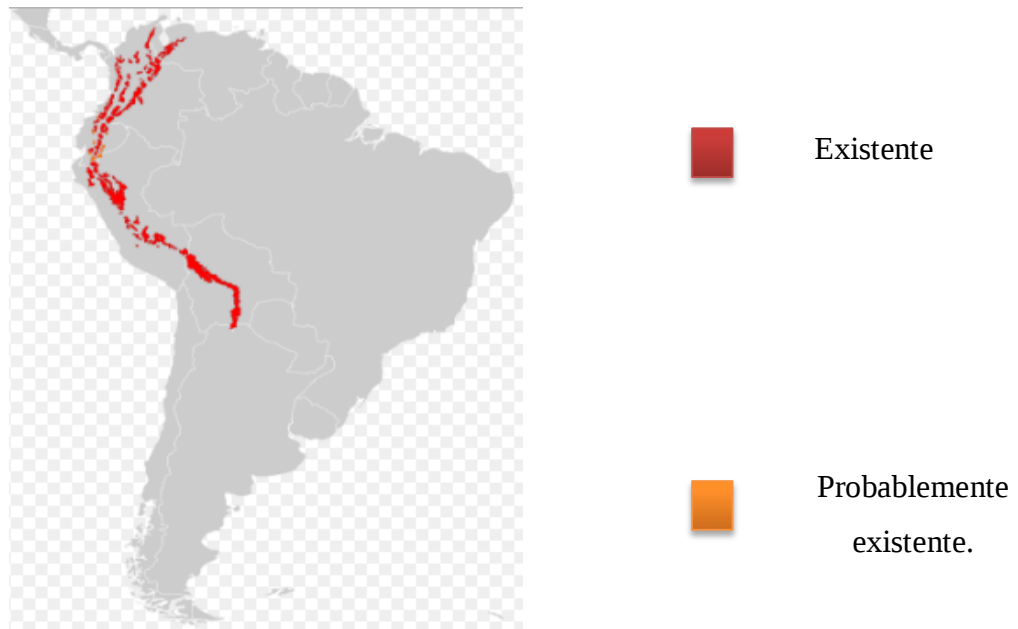


Figura N°1. Distribución Geográfica del Oso de Anteojos
Fuente: www.wikipedia.org/wiki/Tremarctos_ornatus

En el Ecuador está presente en la Sierra, Amazonía y estribaciones de los Andes dentro de los bosques subtropicales, templados, altoandinos y páramos. (A. Castellanos y C. Boada, 2016)

En las provincias de: Pastaza, Morona Santiago, Zamora Chinchipe, Chimborazo, Cañar, Azuay, Loja, Sucumbíos, Napo, Carchi, Imbabura,

Pichincha, Cotopaxi, Bolívar, Tungurahua y EL Oro. (A. Castellanos y C. Boada, 2016)

Población en Ecuador

Se estima que su población en el Ecuador es apenas de 2018 individuos (2008), por lo que su estado de conservación actual es en peligro (EN) (Cuesta y Suarez 2001 en Kattan et al. 2004, IUCN 2012).

Alimentación

De hábitos diurnos y nocturnos, terrestre, parcialmente arborícola y solitario. Es un animal omnívoro, es decir, puede comer frutos, materia vegetal y carne, llegando incluso a alimentarse de carroña.

Su alimentación tiende a variar al lugar en el que se encuentre y a la disponibilidad de ciertos recursos.

“Las plantas más consumidas en los bosques nublados, son las partes suaves de zuros (*Chusquea spp.*), palmas, heliconias, bijaos (*Calathea spp.*); en los páramos se alimenta principalmente de bromelias (*Puya spp.*, *Guzmania spp.*), frailejones (*Espeletia pycnophylla ssp. angelensis*) y mortiños (*Vaccinium spp.*); ocasionalmente ingresan a cultivos de maíz, bananeras y cañaverales.” (A. Castellanos y C. Boada, 2016, pág. 29)

“...se desplaza a diferentes tipos de hábitats para alimentarse especialmente de higuerón (*Ficus spp.*), aguacatillo (*Nectandra spp.*), arrayán (*Myrcianthes spp.*), canelo (*Ocotea spp.*), entre otros.” (A. Castellanos y C. Boada, 2016, pág. 54)

La proteína animal la obtiene al ingerir lombrices, insectos, larvas, huevos, consumir carroña o cazar roedores, aves, conejos, venados, tapires de montaña (*Tapirus pinchaque*) u otros osos muertos; algunos ejemplares, especialmente

machos, pueden atacar ganado doméstico. (A. Castellanos y C. Boada, 2016, pág. 54)

Comportamiento en la Vida Silvestre

El oso andino (*T. ornatus*) es de hábitos diurnos y nocturnos, excelentes trepadores de árboles, cazadores en algunos casos para conseguir su alimento, es una especie solitaria, “sin embargo hay registros en los que se han visto a las hembras acompañadas de sus oseznos hasta los dos años y medio, en que se separan de su madre.” (E.Arbeláez, A. Vega y V. Arbelaez, 2017, pág. 20)

Construyen nidos en las copas de los árboles y paredes rocosas para poder descansar, dormir y comer sin interrupciones.

“El área de vida va desde los 10km² hasta los 150km², siendo los machos quienes mantienen un área de vida más grande, en comparación con las hembras” (E.Arbeláez, A. Vega y V. Arbelaez, 2017, pág. 19), variando según los cambios estacionales y la disposición o abundancia alimenticia.

“Dado que son animales solitarios, el macho y la hembra se juntan únicamente para reproducirse. Al parecer se han observado apareamientos en los meses de marzo y octubre. El periodo de gestación es de entre 195 y 255 días.” (Castellanos A., 2012, pág. 54). La hembra prepara un nido bajo rocas o bajo raíces de árboles grandes y pare generalmente dos cachorros. El nacimiento de las crías siempre está ligado a la época del año con mayor producción de frutos, y esto depende de la latitud en donde se encuentre. (Castellanos A., 2012, pág. 54). Las crías acompañan a la madre un periodo de seis a ocho meses (aunque en ocasiones puede ser mayor), tiempo en el cual aprenden todo lo necesario para sobrevivir.

Cautiverio

Actualmente la reducción del páramo por el crecimiento de la frontera agrícola, el crecimiento poblacional, construcción de carreteras, la deforestación, la cacería ilegal, la ambición, creencias indígenas, etc., hace que esta especie se encuentre en “peligro” (Castellanos A, 2011, pág. 78).

“...frecuentemente perseguida y cazada en Ecuador, dado que su carne y grasa son aprovechadas por pobladores locales y en mayor grado por represalia ya que aparentemente puede llegar a causar daños a cultivos de maíz, o depredar animales de cría...” (A. Castellanos y C. Boada, 2016, pág. 26).

Con la ampliación de la frontera agrícola, muchos individuos de esa especie salen de su hábitat con el fin de buscar alimentos, buscar una zona de reproducción y crianza de sus oseznos, por lo que muchas veces se ven expuestos a accidentes en las carreteras, tráfico de especies, cacería, etc.

El manejo del oso andino (*T. ornatus*) en los diferentes centros de refugio, debe ser adecuadas y deben procurar que las especies estén listas para ser reinsertadas a su hábitat natural; en un entorno artificial muy cercano al real, la alimentación de ser la misma de la que se alimentaría en la naturaleza, que su único objetivo no sea de conservar la especie en cautiverio, sino, que esta especie pueda salir nuevamente y sin perder su lado salvaje.

De todos los osos andinos decomisados, muy pocos pueden retornar a la naturaleza, ya que, han sido mutilados, heridos con balas de armas de fuego, o presentan problema etológicos, etc., por lo que requieren una permanencia de por vida en los centros de rescate de fauna o zoológicos, y por ello, deben contar con los cuidados, alimentos y espacios adecuados.

Comportamiento en Cautiverio

La alimentación de un oso en cautiverio, tiene que ser similar a la que encontraría en un área natural o a su vez, complementar los requerimientos nutricionales que un oso andino necesita para sobrevivir. En este tema, hay que diferenciar la edad del oso, si es adulto, juvenil u oseño, en el último caso, las necesidades que estos requieren varían, en el caso de que estén con su madre que sean huérfanos, por lo que requieren otro tipo de alimentación.

“El período de gestación en cautiverio dura entre 5 y 8,5 meses y paren generalmente dos individuos. Las hembras pueden volver a procrear cada dos años y su madurez sexual llega a los cuatro o siete años.” (A. Castellanos y C. Boada, 2016, pág. 26).

Área de Cautiverio

Para un desarrollo en cautiverio, lo más cercano al ambiente natural, según la Asociación Americana de Zoológicos y Acuarios (AZA), indica que las áreas de cubiles deben tener al menos 70m² para albergar a dos osos adultos (osos polares, negros, grizzlis, andinos, etc.) y un espacio adicional de 30m² por cada nuevo individuo.

Cada uno de estos individuos requiere su propia zona de descanso, también denominadas áreas de manejo, de 6m² cada una, con una separación de 5 metros entre sí, las mismas, sirven para cuando hay que realizar las revisiones veterinarias o cuando hay que realizar la limpieza del área.

Las osas gestantes y/o con crías, deben tener un espacio con la iluminación y ventilación adecuada, simulando una cueva, en las que ellas puedan construir

por sí mismas un nido, casi como lo hicieran en la naturaleza, con pequeños orificios en donde se puedan deslizar las madres y las crías y por los cuales, se pueda retener al oseño cuando sea necesario, “...las dimensiones de estas cuevas artificiales son de 12m².” (E.Arbeláez, A. Vega y V. Arbelaez, 2017)

Para la alimentación, deben implementarse comederos y bebederos, un comedero y un bebedero por cada individuo que esté en las instalaciones. “Requieren agua limpia y fresca en todo momento, por lo que estos deben estar separados de las piscinas para baño el baño de los osos.” (Guía de Mantenimiento de Osos Andinos (*Tremarctos ornatus*) en Cautiverio., 2002, pág. 5)

Los osos deben ser alimentados diariamente, 3 veces al día. Un oso adulto consume alrededor de 3100 y 5700 kilocalorías por día. En cautiverio debe consumir del 1,5% al 2% de su peso corporal en materia seca.

Población de Osos Andinos Bajo Cuidado Humano en Ecuador

Hasta noviembre del 2017, el total de osos andinos (*T. ornatus*) bajo cuidados humanos en el Ecuador, es de 12 machos y 5 hembras, de diferentes edades, distribuidos en seis zoológicos y un Centro de Refugio.

Análisis Macro

El oso andino (*T. ornatus*) el úrsido más pequeño de América, se distribuye naturalmente desde el occidente de Venezuela, atravesando Colombia, Ecuador, Perú y Bolivia hasta el norte de Argentina, es considerado como un excelente dispersor de semillas y transformador de los bosques, ya que, por su gran tamaño recorre grandes distancias.

Análisis Meso

Esta especie en el Ecuador se encuentra en condición de peligro de extinción, pues muchos de los individuos de esta especie son víctima de tráfico ilegal de fauna, cacería de fauna silvestre, etc., que han llevado a que los osos andinos u osos de anteojos, reduzcan a pasos agigantados su población o que algunos individuos se encuentren actualmente en cautiverio dentro centros de manejo de fauna silvestre y que en su mayoría de casos no poseen un espacio adecuado y necesario para el mantenimiento de este úrsido.

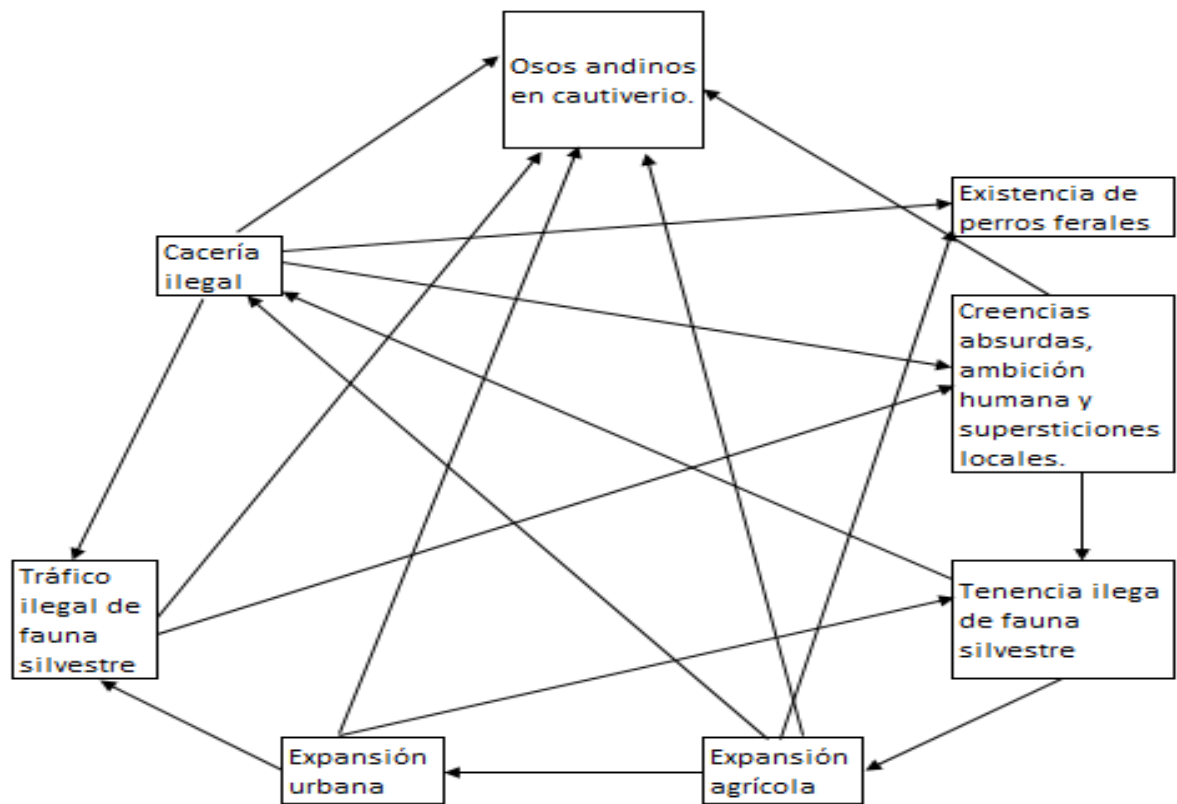
Análisis Micro

El Ministerio del Ambiente y Agua del Ecuador, carece de las normas técnicas sobre los espacios de hábitats necesarios para las especies que entran en su mayoría de veces de forma definitiva los diferentes centros de manejo de fauna, por ese motivo, en los zoológicos principalmente existen varios puntos de vista en cuanto a la tenencia de esta especie y figuran entre estos, el espacio necesario con el que deberían contar, para evitar estereotipias que llegan a afectar la salud psicológica de estos individuos y que vuelve imposible una reinserción a la naturaleza con aquellos que tienen mucho tiempo en cautiverio.

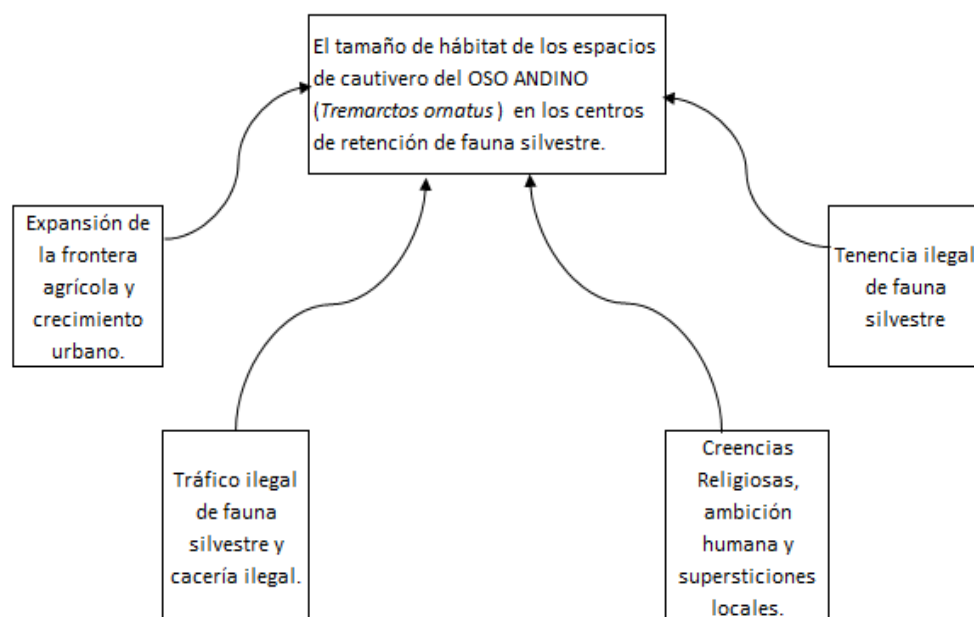
Identificación de las Variables

PROBLEMA	OBJETIVO	IDEA A DEFENDER	VARIABLES A INVESTIGAR E INDICADORES	TIPO DE INVESTIGACIÓN	MÉTODO DE INVESTIGACIÓN	TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN
El tamaño de hábitat de los espacios de cautiverio del OSO ANDINO (<i>Tremarctos ornatus</i>) en los centros de manejo de fauna silvestre.	Establecer el espacio de hábitat artificial adecuado para el Osos andino (<i>Tremarctos ornatus</i>) en cautiverio para la Dirección de biodiversidad del Ministerio del Ambiente y Agua del Ecuador.	Establecer estrategias de manejo desarrolladas a fin de estandarizar y optimizar la tenencia en cautiverio del oso andino (<i>Tremarctos ornatus</i>) y contar con las condiciones necesarias para su bienestar.	Los osos se encuentran improntados y presentan estereotipias causadas principalmente por el estrés. Indicador: El zoológico de Guayllabamba, tienen bastantes críticas por el pequeño espacio destinado para los dos osos andinos que poseen y existen denuncias por los comportamientos que estos presentan, además de causa gran preocupación para los visitantes su estado de salud.	Cualitativa y cuantitativa	Deductivo y sintético.	Observación, entrevista y sondeo de opinión.
Ocho Centros de Rescate y Manejo de fauna silvestre con uno o más individuos de osos andinos en el Ecuador.	Identificar las principales causas por las cuales el oso andino (<i>Tremarctos ornatus</i>) ha reducido su población y el origen de los osos que están en cautiverio en los diversos centros de manejo de fauna silvestre.		Mal manejo de fauna silvestre, cacería, crecimiento de la frontera agrícola. Indicador: Existen 17 osos que se encuentran en cautiverio.	Cualitativa.	Deductivo.	Entrevista, observación y sondeo de opinión.
Osos andinos en cautiverio, un gran tamaño, demanda un gran espacio.	Valorar los diferentes espacios de hábitat para osos andinos con el que cuentan los centros de manejo de fauna silvestre visitados.		Los centros de manejo de fauna silvestre objeto de estudio tienen hábitats artificiales para el oso andino (<i>Tremarctos ornatus</i>). Indicador: En los centros de manejo de fauna silvestre, manejan espacios con enriquecimiento para los osos, pero no es suficiente en su mayoría, y lo se encuentran demasiado improntados, además presentan estereotipias.	Cualitativa.	Deductivo	Observación y Sondeo de opinión
Esterotipias, estrés en los osos andinos en cautiverio	Determinar los componentes y las actividades con las cuales los osos andinos reducirán los comportamientos estereotípicos.		El osos andino en vida silvestre invierte la mayor parte de su tiempo en buscar alimento y un poco en refugio, mientras que, en cautiverio el alimento se les es proporcionado, así como un refugio ya establecido. Indicador: Los osos presentan esterotipias, se encuentran improntados y han perdido gran parte de su instinto natural.	Cuantitativa	Sintético	Sondeo de opinión.

Problema de investigación



Definición del problema



Formulación del problema:

¿Es adecuado el espacio del hábitat del cautiverio para los osos andinos en los centros de manejo de fauna silvestre actualmente?

Definición del Problema

El espacio en que un oso andino (*T. ornatus*) cuenta en un hábitat artificial en los zoológicos o en los centros de rescate de fauna por tenencia ilegal y tráfico de fauna, en la mayoría de casos no cuentan con el espacio adecuado para el desarrollo de esta especie.

Idea a defender

Establecer estrategias de manejo desarrolladas a fin de estandarizar y optimizar la tenencia en cautiverio del oso andino (*T. ornatus*) y contar con las condiciones necesarias para su bienestar.

Objeto de estudio y campo de acción**1 Objeto de Estudio**

Estandarizar los espacios del Oso andino (*Tremarctos ornatus*) en cautiverio, para que su encierro artificial sea lo más cercano posible a su hábitat natural, que cuenten con un área necesaria y mejore su calidad de vida ex situ.

2 Campo de Acción

La investigación se llevará a cabo los meses de septiembre, octubre y la primera semana de noviembre del año en curso, en los zoológicos de las provincias de: Pichincha (Zoológico de Guayllabamba), Tungurahua (Ecozoológico San Martín), Azuay (Zoológico Amaru) y Loja (Zoológico Orillas del Zamora).

Justificación

La importancia del manejo del oso andino en estado de cautiverio, es fundamental para los casos en los que pueden ser de reinserción o liberarse en la vida silvestre, ya que, dentro de los centros de paso, deben seguir un plan de rehabilitación de tal manera que los osos no pierdan su instinto y puedan regresar a su lugar de origen o a un lugar más seguro, garantizando su supervivencia, y en los casos en los que un individuo no puede regresar a la naturaleza, se convierte en ejemplo para la educación ambiental e investigación científica.

En los casos en los que un oso andino (*Tremarctos ornatus*) se encuentra destinado al cautiverio, se debe tomar en cuenta que esta especie demanda un gran espacio, con el fin de evitar estereotipias y que su estancia indeterminada sea enriquecida y lo menos intervenida por la mano del hombre, lo que sucede en muy pocos casos.

Lastimosamente, muchos de los osos andinos en cautiverio en el Ecuador, son víctimas principales del crecimiento de la frontera agrícola.

Objetivos

1 Objetivo General

Establecer un estándar del espacio de hábitat del Osos andino (*Tremarctos ornatus*) en cautiverio como referencia para la Dirección de biodiversidad del Ministerio del Ambiente y Agua del Ecuador.

2 Objetivos Específicos

- Identificar las principales causas por las cuales el oso andino (*Tremarctos ornatus*) ha reducido su población y el origen de aquellos individuos de esta especie que están en cautiverio en los diversos centros de manejo de fauna silvestre.
- Valorar los diferentes espacios de hábitat para osos andinos con el que cuentan los centros de manejo de fauna silvestre visitados.
- Determinar los componentes y las actividades con las cuales los osos andinos reducirán los comportamientos estereotípicos.

Síntesis de la introducción

El presente proyecto tiene por finalidad presentar una propuesta de un área estándar para los hábitats artificiales destinados al oso andino (*T. ornatus*) en cautiverio, por los centros de manejo de fauna silvestre que manejan esta especie a fin de proporcionar una mejor calidad de vida a los mismos.

Durante la observación a los zoológicos seleccionados como muestra, se evaluará: la zona de exhibición, los dormideros o zonas de descanso, jaulas de manejo y las jaulas de cuarentena, también se realizará una medición de las instalaciones con las que cuentan estos centros de manejo.

A más de la parte física, se evaluará el comportamiento de los osos en cuanto a socialización con el personal del zoológico, como son los zoocuidadores, con otros osos y de esta manera verificar si presentan estereotipias, pues eso sería una muestra de falta de enriquecimiento en el espacio en donde se encuentran actualmente.

CAPÍTULO I: FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

1.1 Análisis de variables

1.1.1 Los osos se encuentran improntados y presentan estereotipias causadas principalmente por el estrés.

“El área de vida va desde los 10km² hasta los 150km², siendo los machos quienes mantienen un área de vida más grande, en comparación con las hembras” (E.Arbeláez, A. Vega y V. Arbelaez, 2017, pág. 19)

El área de que requiere un oso andino va variando según los cambios estacionales y la disposición o abundancia alimenticia, según, Arbeláez (2017).

“... la zona de descanso y socialización deberá medir al menos 100m² (para un solo individuo) y añadir un 50% adicional por cada individuo extra.” (Bracho, 2002, pág. 4)

Según Bracho (2002), este tamaño determinado en su recopilación para los osos andinos, aún sigue siendo pequeño, por lo que si se sugiere en lo posible tener espacios más amplios.

1.1.2 Mal manejo de fauna silvestre, cacería, crecimiento de la frontera agrícola.

“...frecuentemente perseguida y cazada en Ecuador, dado que su carne y grasa son aprovechadas por pobladores locales y en mayor grado por represalia ya que aparentemente puede llegar a causar daños a cultivos de maíz, o depredar animales de cría...” (A. Castellanos y C. Boada, 2016, pág. 26).

Castellanos (2016) afirma que su carne y grasa son utilizadas como parte de su dieta alimentaria por pobladores y en otros casos, como el oso es omnívoro en la búsqueda de proteínas suele atacara esporádicamente a las reses, lo que motiva su caza.

Actualmente la reducción del páramo por el crecimiento de la frontera agrícola, el crecimiento poblacional, construcción de carreteras, la deforestación, la cacería ilegal, la ambición, creencias indígenas, etc., hace que esta especie se encuentre en “peligro” (Castellanos A, 2011, pág. 78).

Según Castellanos (2011) el crecimiento de la frontera agrícola es la principal causa de enfrentamiento, hombre-oso, y la falta de conocimiento sobre este tema es causa de la cacería desmedida y tráfico de estas especies.

1.1.3 Los centros de manejo de fauna silvestre objeto de estudio tienen hábitats artificiales para el oso andino (*Tremarctos ornatus*).

La alimentación de un oso en cautiverio, tiene que ser similar a la que encontraría en un área natural o a su vez, complementar los requerimientos nutricionales que un oso andino necesita para sobrevivir. (Bracho, 2002, pág. 8)

Los centros de tenencia deben suplir las necesidades alimenticias de estos, casi como la que hallaría en la vida silvestre, con una alimentación principalmente frugívora según Bracho (2002).

... las necesidades de un oso adulto, un oso juvenil y un oseño, y si este oseño nació en cautiverio y está con su madre, o si es que, es huérfano, por lo que requiere otro tipo de alimentación para suplir la leche materna. (E.Arbeláez, A. Vega y V. Arbelaez, 2017, pág. 47)

Según Arbeláez,(2017), después de su experiencia con un oseño huérfano (Jubal) en el zoológico, se suplió la leche materna con fórmula para bebés, para adquirir las vitaminas que esta le hubiera proporcionado.

“El período de gestación en cautiverio dura entre 5 y 8,5 meses y paren generalmente dos individuos. Las hembras pueden volver a procrear cada dos años y su madurez sexual llega a los cuatro o siete años.” (A. Castellanos y C. Boada, 2016, pág. 26).

Hasta noviembre del 2017, el total de osos andinos (*T. ornatus*) bajo cuidados humanos en el Ecuador, es de 12 machos y 5 hembras, de diferentes edades, distribuidos en seis zoológicos y un Centro de Refugio. (E.Arbeláez, A. Vega y V. Arbelaez, 2017, pág. 56)

1.1.4 El oso andino en vida silvestre invierte la mayor parte de su tiempo en buscar alimento y un poco en refugio, mientras que, en cautiverio el alimento se les es proporcionado, así como un refugio ya establecido.

“...el comportamiento de forrajeo al cual dedican aproximadamente 80% de su tiempo en vida silvestre, la privación puede llevar a una pérdida de la condición física, aparición de conductas anormales y eventualmente la muerte.” (Larrea, 2015, pág. 28)

Según, Larrea (2015), el comportamiento de un oso andino en vida silvestre muestra una mayor parte del tiempo dedicado en el forrajeo, lo que les permite movilizarse grandes extensiones, por el contrario, en el cautiverio, los osos

andinos no pueden realizar las mismas conductas y como tienen energía de sobre su conducta se empieza alterar dando como resultado estereotipias.

“Los osos en cautiverio no tienen la oportunidad de ejecutar el proceso de búsqueda y obtención de comida ya que esta se les proporciona en un solo lugar y bajo horarios establecidos de alimentación” (Larrea, 2015, pág. 28)

Los osos que permanecen en cautiverio se limitan a la búsqueda de alimento ya que su alimento es proporcionado a ciertas horas del día, por lo que pierden su instinto para conseguir alimento, según Larrea (2017).

1.2 Importancia

El presente proyecto se enfoca principalmente en dar a los osos andinos que se encuentran en cautiverio a tener un hábitat artificial, en el cual puedan desplazarse y gasten energía tal cual como si estuvieran en la vida silvestre, eso consiste en el enriquecimiento de estas áreas, así mismo, con estrategias para la búsqueda de alimentos, lo que reduciría las estereotipias que han ido desarrollando a causa del cautiverio y que muchas veces pasan imperceptibles y hasta resultan graciosas para quienes visitan los centros de manejo de fauna.

1.3 Bases teórico científicas

Para un desarrollo en cautiverio, lo más cercano al ambiente natural, según el AZA, la Asociación Americana de Zoológicos y Acuarios, indica que las áreas de cubiles deben tener al menos 70m² para albergar a dos osos adultos (osos polares, negros, grizzlis, andinos, etc.) y un espacio adicional de 30m² por cada nuevo individuo. (E.Arbeláez, A. Vega y V. Arbelaez, 2017, pág. 15)

Cada uno de estos individuos requiere su propia zona de descanso de 6m^2 cada una, con una separación de 5 metros entre sí, las mismas, sirven para cuando hay que realizar las revisiones veterinarias o cuando hay que realizar la limpieza del área. Ver figura 2.

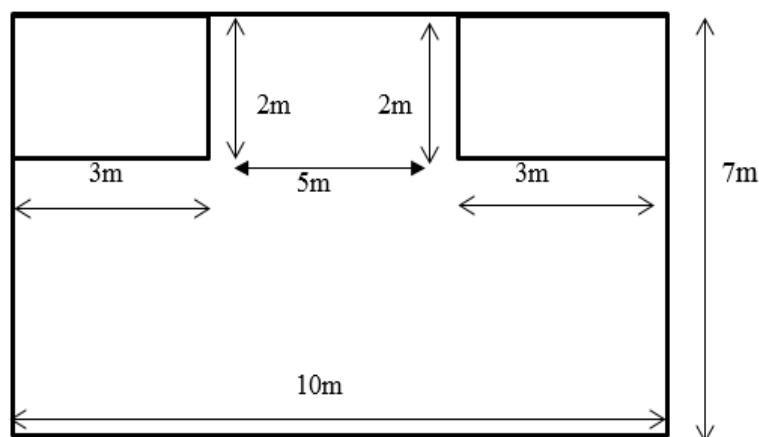


Figura N° 2 Dimensiones Del Área de Cautiverio Para El Oso Andino
Autor: Alexandra Arcos

“El área de la zona de descanso y socialización deberá medir al menos 100m^2 (para un solo individuo) y añadir un 50% adicional por cada individuo extra”.
(Bracho, 2002, pág. 4)

“Los alojamientos interiores requieren un mínimo de 3 por 2 y con 1,5m de altura. Es necesario que cada animal cuente con un área independiente. En estas se debe colocar alguna superficie a un nivel superior” (Bracho, 2002, pág. 4)

Las osas gestantes y/o con crías, deben tener un espacio con la iluminación y ventilación adecuada, simulando una cueva, en las que ellas puedan construir por sí mismas un nido, casi como lo hicieran en la naturaleza, con pequeños orificios en donde se puedan deslizar las madres y las crías y por los cuales, se pueda retener al oseño cuando sea necesario, “...las dimensiones de estas cuevas artificiales son de 12m^2 .” (E.Arbeláez, A. Vega y V. Arbelaez, 2017)

Para la alimentación, deben implementarse comederos y bebederos, un comedero y un bebedero por cada individuo que esté en las instalaciones. “Requieren agua limpia y fresca en todo momento, por lo que estos deben estar separados de las piscinas para baño de los osos.” (Guía de Mantenimiento de Osos Andinos (*Tremarctos ornatus*) en Cautiverio., 2002, pág. 5)

Los osos deben ser alimentados diariamente, 3 veces al día. Un oso adulto consume alrededor de 3100 y 5700 kilocalorías por día. En cautiverio debe consumir del 1,5% al 2% de su peso corporal en materia seca.

1.4 Marco conceptual

El oso andino (*T. ornatus*) el úrsido más pequeño de América, se distribuye naturalmente desde el occidente de Venezuela, atravesando Colombia, Ecuador, Perú y Bolivia hasta el norte de Argentina, considerado como un excelente dispersor de semillas y transformador de los bosques, ya que, por su gran tamaño recorre grandes distancias.

Esta especie en el Ecuador se encuentra en condición de peligro de extinción, pues muchos de los individuos de esta especie son víctima de tráfico ilegal de fauna, cacería de fauna silvestre, etc., que han llevado a que los osos andinos o también conocidos como osos de anteojos, reduzcan a pasos agigantados su población o se encuentren y algunos individuos se encuentren actualmente en cautiverio dentro centros de manejo de fauna silvestre y que en su mayoría de casos no poseen un espacio adecuado y necesario para el mantenimiento de este úrsido.

El Ministerio del Ambiente y Agua del Ecuador, carece de las normas técnicas sobre los espacios de hábitats necesarios para las especies que entran en su mayoría de veces de forma definitiva los diferentes centros de tenencia de fauna, por ese motivo, en los zoológicos principalmente existen varios puntos de vista en cuanto a la tenencia de esta especie y figuran entre estos, el espacio necesario con el que deberían contar, para evitar estereotipias que llegan a distorsionar largo tiempo el comportamiento de estos individuos y que vuelve imposible una reinserción a la naturaleza con aquellos que tienen mucho tiempo en cautiverio.

“... la zona de descanso y socialización deberá medir al menos 100m² (para un solo individuo) y añadir un 50% adicional por cada individuo extra.” (Bracho, 2002, pág. 4)

Según Bracho (2002), los 100m² propuesto, se adaptan al tamaño que tiene esta especie, por lo que se necesita hacer un aumento de espacio en caso de que ingrese un nuevo individuo al cautiverio.

“Todos los alojamientos deberán poseer un área seca para descanso y socialización de los individuos, una piscina y al menos un cobijo, un árbol, una plataforma para descanso y algunos troncos o postes de madera donde el oso pueda rascarse, desgarrar y arañar.” (Bracho, 2002, pág. 4)

Los encierros deben contar con áreas de enriquecimiento en las que puedan gastar la energía como si estuvieran en la vida natural y se puedan mantener entretenidos con el uso que estas plataformas y troncos y buscando la manera de dejar su olor, subirse y bajarse de ellas, buscando alimentos, por ejemplo. (Bracho, 2002).

“Los alojamientos interiores requieren un mínimo de 3 por 2 m y 1,5 m de altura. Es necesario que cada animal cuente con un área independiente. En estas áreas se

debe colocar alguna superficie a un nivel superior (estantes, cajas de madera o las nuevas hamacas especiales) para dormir... deben tener una instalación interior para permitir separaciones adicionales y poder realizar labores de limpieza con total seguridad para el cuidador.” (Bracho, 2002, pág. 4)

De acuerdo con Bracho (2002), cada dormitorio debe tener al menos 6m², para cada individuo y con una superficie que se use como cama para que no esté en contacto directo con el suelo y debe contar con una jaula o área de manejo interna en el dormitorio para que se pueda hacer la limpieza sin que corra riesgo la vida del zoocuidador.

1.5 Definición de términos básicos

Animal improntado: Es aquel que aprende un comportamiento irreversible con el que fija la especie a la que pertenece, no significa que es la que corresponde a su comportamiento en la naturaleza de manera silvestre, principalmente se encuentran acostumbrados a la presencia humana sin que este represente un peligro para él.

Aversivo: Es el estímulo que siente algo o alguien como desagrado, asco o rechazo, sobre una acción, una persona u objeto.

Cautiverio: Alusión a la pérdida de libertad, reclusión, el encierro o el secuestro de una persona o de un animal.

Centro de Rescate acción de Fauna: Es el lugar destinado a la recepción de animales víctimas de tráfico y a su mantenimiento en condiciones técnicamente aprobadas. Los centros de rescate deben permitir la realización de investigaciones tendientes al desarrollo de técnicas de manejo adecuadas, además, pueden ser

convertidos en sitios de concientización sobre la problemática del tráfico de especies.

Centro de Tenencia y manejo: Se entiende por Centros de Tenencia y manejo de vida silvestre a toda infraestructura que albergue a individuos de la fauna silvestre ecuatoriana con fines de conservación, educación, producción, entre otros, y que hayan sido legalmente constituidos.

Estereotipia: Es al repetición involuntaria de vocalizaciones, gestos, movimientos, etc., que se presenta como síntoma de enfermedades psiquiátricas y neurológicas.

Forrajeo: Es la forma en que un organismo se alimenta, incluye de qué se alimenta, cuando se alimenta, el modo en que lo come, la manera de obtener dicho alimento y como es afectada su actividad alimenticia cuando existen cambios en el medio ambiente.

Frugívoro: Se consideran así a algunos mamíferos que se alimentan de frutos, sea parcial o exclusivamente.

Hábitat: Es el ambiente o espacio que se encuentra ocupado por una determinada población biológica, la cual reside, se reproduce y perpetua su existencia en ese lugar, porque el mismo le ofrece todas las condiciones necesarias de supervivencia.

Instinto: Son conductas muy características del animal y en muchos sentidos son vistas como predominancia del carácter salvaje de animal, son conductas y actividades que se presentan de forma prematura o tardía en las especies.

Liberación: La acción de soltar (dejar en libertad) a una especie de vida silvestre vulnerable o en peligro de extinción, después de que se hallaba por un cierto

tiempo en encierro. Se puede hablar de liberación intencional o liberación accidental.

Manejo Ex situ: Es mantener la supervivencia de las especies en un medio artificial muy cercano al natural, por lo que debe ser considerada como un complemento para la conservación de especies y recursos genéticos.

Manejo in situ: Es el manejo de poblaciones o especies silvestres que se realizan en su medio natural.

Ramonear: Es la acción de algunos animales que se alimentan principalmente de las puntas de los arbustos y ramas de los árboles.

Rehabilitación: Entrenamiento y valoración de los animales, antes o después de la liberación, sobre con actas que contribuirán a su supervivencia (capacidad de evadir a sus depredadores, adquisición de los alimentos, interacción apropiada con sus coespecíficos, encuentro y construcción de refugios y nidos, posibilidad de movilización sobre un terreno complejo y orientación en un ambiente complejo).

Reinserción: Es la acción de integrar nuevamente a un individuo o un grupo de individuos de cierta especie a su hábitat natural y su comunidad biológica, después de haber estado un tiempo viviendo fuera de este.

Reintroducción de Especies: Es la dispersión intencional de un organismo dentro de un rango nativo o natural de la especie cuando ha desaparecido o ha sido extirpado en tiempos históricos como consecuencia de actividades humanas o catástrofes naturales.

Vasectomía: Es un procedimiento quirúrgico llevado a cabo con la finalidad de evitar la fertilidad masculina, impidiendo la reproducción del individuo, sin afectar la producción de testosterona ni la función sexual.

Vida Silvestre: Son todos los organismos vivientes nativos del Ecuador (indígenas, endémicos y migratorios), sin distinción de categoría taxonómica (animales, plantas, mónera, protista y hongos) y tipo de hábitat (terrestre , acuático y aéreo), que mantienen o mantuvieron al menos una población en estado natural (no doméstica o modificada).

Vulnerable: Taxones o poblaciones que corren el riesgo de pasar en peligro de extinción en un futuro inmediato si los factores adversos que actúan sobre ellos no son corregidos.

Zoológico: Es un centro de tenencia y manejo de fauna silvestre con fines públicos y de lucro, mantenida de forma ex situ, que tiene por objeto la conservación, a través de la educación, investigación y recreación.

1.6 Marco legal

1.6.1 Convenio C.I.T.E.S.

El Convenio sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres C.I.T.E.S., es el reglamento a nivel internacional firmado por alrededor de 183, por medio del cual se trata de garantizar la supervivencia de las especies silvestres, prohibir el comercio de las especies en peligro de extinción y regular el comercio de las especies amenazadas.

Artículo II: Principios fundamentales

1. El Apéndice I incluirá todas las especies en peligro de extinción que son o pueden ser afectadas por el comercio. El comercio de especímenes de estas especies deberá estar sujeto a una reglamentación particularmente estricta a fin de

no poner en peligro aún mayor su supervivencia y se autorizará bajo circunstancias excepcionales.

Artículo III: Reglamentación del comercio en especímenes de especies incluidas en el Apéndice I.

1. Todo comercio en especímenes de especies incluidas en el Apéndice I se realizará de conformidad con las disposiciones del presente Artículo.

2. La exportación de cualquier espécimen de una especie incluida en el Apéndice I requerirá la previa concesión y presentación de un permiso de exportación, el cual únicamente se concederá una vez satisfechos los siguientes requisitos:

a) Que una Autoridad Científica del Estado de exportación haya manifestado que esa exportación no perjudicará la supervivencia de dicha especie;

b) Que una Autoridad Administrativa del Estado de exportación haya verificado que el espécimen no fue obtenido en contravención de la legislación vigente en dicho Estado sobre la protección de su fauna y flora;

c) Que una Autoridad Administrativa del Estado de exportación haya verificado que todo espécimen vivo será acondicionado y transportado de manera que se reduzca al mínimo el riesgo de heridas, deterioro en su salud o maltrato; y

d) Que una Autoridad Administrativa del Estado de exportación haya verificado que un permiso de importación para el espécimen ha sido concedido.

3. La importación de cualquier espécimen de una especie incluida en el Apéndice I requerirá la previa concesión y presentación de un permiso de importación y de un permiso de exportación o certificado de reexportación. El permiso de importación únicamente se concederá una vez satisfechos los siguientes requisitos:

a) Que una Autoridad Científica del Estado de importación haya manifestado que los fines de la importación no serán en perjuicio de la supervivencia de dicha especie;

b) Que una Autoridad Científica del Estado de importación haya verificado que quien se propone recibir un espécimen vivo lo podrá albergar y cuidar adecuadamente; y

c) Que una Autoridad Administrativa del Estado de importación haya verificado que el espécimen no será utilizado para fines primordialmente comerciales.

4. La reexportación de cualquier espécimen de una especie incluida en el Apéndice I requerirá la previa concesión y presentación de un certificado de reexportación, el cual únicamente se concederá una vez satisfechos los siguientes requisitos:

a) Que una Autoridad Administrativa del Estado de reexportación haya verificado que el espécimen fue importado en dicho Estado de conformidad con las disposiciones de la presente Convención;

b) Que una Autoridad Administrativa del Estado de reexportación haya verificado que todo espécimen vivo será acondicionado y transportado de manera que se reduzca al mínimo el riesgo de heridas, deterioro en su salud o maltrato; y

c) Que una Autoridad Administrativa del Estado de reexportación haya verificado que un permiso de importación para cualquier espécimen vivo ha sido concedido.

(Convenio sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres, CITES, 1973, págs. 3,4,5)

1.6.2 Código Orgánico Integral Penal– COIP

Última modificación: 05-feb-2018

CAPÍTULO CUARTO

Delitos contra el medio ambiente y la naturaleza o Pacha Mama

SECCIÓN PRIMERA

Delitos contra la biodiversidad

Art. 247.- Delitos contra la flora y fauna silvestres.- La persona que cace, pesque, recolecte, extraiga, tenga, transporte, trafique, se beneficie, permute o comercialice, especímenes o sus partes, sus elementos constitutivos, productos y derivados, de flora o fauna silvestre terrestre, marina o acuática, se especies amenazadas, en peligro de extinción y migratorias, listadas a nivel nacional por la Autoridad Ambiental Nacional así como instrumentos o tratados internacionales ratificados por el Estado, será sancionada con pena privativa de libertad de uno a tres años.

Se aplicará el máximo de la pena prevista si concurre alguna de las siguientes circunstancias:

1. El hecho se cometa en período o zona de producción de semillas o reproducción, incubación, anidación, parto, crianza o crecimiento de las especies.
2. El hecho se realice dentro del Sistema Nacional de Áreas Protegidas.

Se exceptúan de la presente disposición, únicamente la cacería y la pesca o captura por subsistencia, las prácticas de medicina tradicional, así como el uso y consumo doméstico de la madera realizada por las comunidades en sus territorios, cuyos fines no sean comerciales ni de lucro, los cuales deberán ser coordinados con la Autoridad Ambiental Nacional.

(Código Orgánico Integral Penal, COIP, 2018, págs. 86,87)

1.6.3 Código Orgánico Ambiental – COA

Con Registro Oficial Suplemento 983 de 12 de abril del 2017.

Objeto, ámbito y fines.

Art 1.- Objeto. Este Código tiene por objeto garantizar el derecho de las personas a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, así como proteger los derechos de la naturaleza para la realización del buen vivir o sumak kawsay.

Las disposiciones de este Código regularán los derechos, deberes y garantías ambientales contenidos en la Constitución, así como los instrumentos que fortalecen su ejercicio, los que deberán asegurar la sostenibilidad, conservación, protección y restauración del ambiente, sin perjuicio de lo que establezcan otras leyes sobre la materia que garanticen los mismos fines.

Art 3.- Fines. Son fines de este código:

Literal

6. Regular y promover el bienestar y la protección animal, así como el manejo y gestión responsable del arbolado urbano.

De las Facultades en Materia Ambiental de la Autoridad Ambiental Nacional

Art 24.- Atribuciones de la Autoridad Ambiental Nacional. La Autoridad Ambiental Nacional tendrá las siguientes atribuciones:

Literales

3. Emitir criterios y lineamientos, en coordinación con la Autoridad Nacional competente de la Planificación Nacional, para valorar la biodiversidad, sus bienes

y servicios ecosistémicos, su incidencia en la economía local y nacional, así como internalizar los costos derivados de la conservación, restauración, degradación y pérdida de la biodiversidad

8. Establecer las listas de especies de vida silvestre con alguna categoría de amenaza, en base a las prioridades de conservación y manejo a nivel nacional o los instrumentos o tratados internacionales ratificados por el Estado.

9. Repatriar colecciones ex situ de especies de vida silvestre traficadas, así como las especies decomisadas en coordinación con la autoridad correspondiente. Cuando sea posible se procederá con la reintroducción de dichas especies.

15. Fijar y cobrar las tarifas, tasas por servicios, autorizaciones o permisos y demás servicios en el ámbito de su competencia.

16. Conocer, tramitar, investigar y resolver las quejas y denuncias.

De la Conservación de la Biodiversidad

Art 31.- De la conservación de la biodiversidad. La conservación de la biodiversidad se realizará in situ o ex situ, en función de sus características ecológicas, niveles de endemismo, categoría de especies amenazadas de extinción, para salvaguardar el patrimonio biológico de la erosión genéticas, conforme a la política formulada por la Autoridad Ambiental Nacional.

De la Conservación Ex Situ

Art 64.- Conservación y manejo ex situ. La conservación ex situ procurará la protección, conservación, aprovechamiento sostenible y supervivencia de la especies de la vida silvestre, a fin de potenciar la oportunidades para la educación ambiental, la investigación y desarrollo científico, desarrollo (desarrollo

biotecnología) y comercial de los componentes de la biodiversidad y sus productos sintetizados.

La conservación ex situ constituye un soporte complementario para la conservación in situ. Además deberá servir como mecanismos de promoción del conocimiento de la importancia de las especies de vida silvestre. La Autoridad Ambiental Nacional evaluará la sostenibilidad y sus productos sintetizados.

Art 65.- Especies Objeto de la conservación ex situ. Entre las especies de vida silvestre susceptibles para una conservación ex situ se incluyen:

Literales

1. Las que se encuentran reducidas de su tamaño poblacional o de distribución restringida, las amenazas de extinción, las amenazas por erosión del patrimonio genético nacional o por cualquier otra causa, y las que no puedan conservar in situ.
6. Las que no pueden ser reintroducidas a su medio natural de conformidad con criterios técnicos.
8. Las demás que determine la Autoridad Ambiental Nacional.

Art 66.- Medios de conservación y manejo. Son los medios de conservación y manejo ex situ de especies de vida silvestre, los que se detallan a continuación:

1. Viveros
2. Jardines botánicos
3. Zoológicos

4. Centros de cría y reproducción sostenible
 5. Centros de rescate y rehabilitación
 6. Banco de germoplasma
 7. Acuarios
 8. Otros establecidos por la Autoridad Ambiental Nacional
- (Código Orgánico del Ambiente, 2017)

1.6.4 Texto Unificado de Legislación Secundaria de Medio Ambiente

Decreto Ejecutivo 3516

Registro Oficial Edición Especial 2 de 31 de marzo de 2003

Última modificación: 29 de marzo de 2017

Estado: Reformado

De los centros de tenencia y manejo de vida silvestre

Art 122.- Toda persona natural o jurídica que mantenga centro de manejo de flora o fauna silvestre en el país, deberá obtener su inscripción en el Registro Forestal para su funcionamiento.

Art 123.- Las actividades permitidas en los centros de tenencia y manejo de fauna silvestre, son las siguientes:

- En los Zoológicos: educación, investigación, conservación, recreación, intercambio; compra-venta (exportación – importación), de especies a partir de la segunda generación nacida en cautiverio, con otros zoológicos, dentro y fuera del país.

- En los Centro de Rescate de Fauna: investigación, rehabilitación y liberación previa notificación al Ministerio del Ambiente.

Art. 126.- De acuerdo al Art. 159 del Reglamento de la Ley Forestal, y de Conservación de Áreas Naturales y Vida Silvestre, las personas naturales o jurídicas que mantengan centros de tenencia y manejo de la flora y fauna silvestres deberán obtener una patente anual de funcionamiento, para cuyo efecto presentarán una solicitud dirigida al Distrito Regional correspondiente del Ministerio del Ambiente, adjuntando lo siguiente:

1. El nombre, identificación y domicilio del solicitante; en el caso de personas jurídicas o representantes legales, se deberá demostrar tal calidad.
2. La ubicación geográfica del Centro de Tenencia y Manejo.
3. Pruebas del derecho de propiedad y/o contrato de arrendamiento del lugar del Centro de Tenencia y Manejo.
4. El Plan de Manejo del Centro de Tenencia y Manejo, el cual deberá contener:
 - a) Objetivo del Centro de Tenencia y Manejo,
 - b) Nombre científico de las especies o grupo taxonómico; número de especies y especímenes actuales y potenciales de las especies objeto de la tenencia y manejo del Centro, así como sus fuentes de aprovisionamiento,
 - c) Lugar de procedencia de las especies o grupo taxonómico,
 - d) Marcaje de los especímenes, preferiblemente con microchips de lectura universal,

- e) El sistema de registro de datos que se vaya a utilizar en el Centro de Tenencia y Manejo, el cual deberá garantizar el acceso oportuno a información veraz respecto al manejo de las colecciones,
- f) El sistema de seguridad para evitar la fuga de los especímenes del Centro de Tenencia y Manejo,
- g) Las medidas sanitarias y de bioseguridad a ser aplicadas,
- h) El currículum vitae del personal técnico bajo cuya responsabilidad se efectuará el manejo del Centro de Tenencia y Manejo,
- i) El financiamiento del Centro de Tenencia y Manejo.

Procedimiento para la aprobación de la instalación de los Centros de Tenencia y Manejo de Vida Silvestre.

Art 127. Recibida y analizada la solicitud y documentos anexos en el plazo de 15 días el Distrito Regional correspondiente del Ministerio del Ambiente, podrá requerir del solicitante que se complete o amplíe la información entregada.

En caso de que se considere completa la información, se efectuará una visita de inspección del Centro de Tenencia y Manejo solicitante.

En 30 días máximo de haber recibido la solicitud y documentos anexos, se emitirá un informe fundamentado aceptando o negando la solicitud. Para ello, cada Distrito Regional pertinente dispondrá de una guía técnica para evaluar la capacidad de manejo de estos Centros.

Art 130. Los funcionarios del Distrito Regional correspondiente efectuarán visitas sorpresa a los centros de tenencia y manejo de flora y fauna silvestre para fines de seguimiento y control de las actividades ejecutadas en los mismos; los encargados

de dichos centros deberán prestar en todo momento el apoyo y facilidades necesarias para la ejecución de dicho control.

Los informes respectivos de las visitas deberán formar parte del expediente que los Distritos Regionales deberán abrir por cada uno de los centros de tenencia y manejo de vida silvestre que opera en su jurisdicción.

Art 136. La tenencia de especímenes de la flora y fauna silvestre, en calidad de mascotas, sin la respectiva autorización emitida por el Ministerio del Ambiente está prohibida.

Estos especímenes no podrán ser objeto de exportación, salvo lo establecido por el C.I.T.E.S. sobre la materia.

Art. 139.- Se prohíbe la captura de especímenes de la fauna silvestre nativa de su hábitat natural, para circos u otras exhibiciones itinerantes, así como su tenencia en este tipo de espectáculos. Todo espécimen de la fauna silvestre nativa mantenido en un circo, deberá ser entregado al Ministerio del Ambiente, en el lapso de seis meses a partir de la fecha de publicación del presente Texto Unificado de Legislación Secundaria Ambiental.

Art 143.- Todos los especímenes de fauna silvestre nativa del país, que se encuentren mantenidas en calidad de mascotas, deberán registrarse en el Ministerio del Ambiente en el período de seis meses posterior a la fecha de emisión del presente Texto Unificado de Legislación Secundaria Ambiental.

Aquellas mascotas que no se registren en dicho período serán objeto de decomiso.

(Texto Único de Legislación Secundaria del Medio Ambiente - TULSMA, 2003)

1.7 Síntesis del capítulo

El oso andino (*Tremarctos ornatus*), el único úrsido en Latinoamérica, se encuentra distribuido desde el occidente de Venezuela hasta el norte de Argentina, pasando por Colombia, Ecuador, Perú y Bolivia, amenazado por varios factores, pero principalmente por el crecimiento de la frontera agrícola que ha ocasionado la caza ilegal y el mantenimiento en cautiverio de esta especie en pésimas condiciones.

Los centros de manejo que tienen individuos de oso andino en cautiverio, requieren de un área adecuada para que esta especie no empiece a desarrollar diversas actitudes que no son normales, las cuales desequilibran el estado de salud emocional de este y que pueda afectar la integridad física.

Por su tamaño, especialistas en el cuidado de los osos andinos y mamíferos grandes, proponen dimensiones con las cuales deberían contar los centros de manejo de fauna silvestre que mantienen a esta especie en cautiverio.

CAPÍTULO II: DIAGNÓSTICO

2.1. Antecedentes diagnósticos

2.1.1 Metodología

2.1.1.1 Tipos de investigación

- **Cuantitativa**

El presente estudio se llevará a cabo en cuatro centros de manejo de fauna silvestre más representativos del país y poseen áreas de exhibición para osos andinos en cautiverio, a partir, de datos numéricos que se recogerán durante la investigación.

- **Cualitativa**

Se aplicará el tipo de investigación cualitativa en los centros de manejo de fauna silvestre que tienen a osos andinos, pues para poder tener una mejor idea de lo que se propone en el proyecto se va a obtener información basada en la observación del comportamiento de los individuos en cuestión, experiencias, conocimiento, conversaciones y respuestas abiertas para posteriormente interpretar los resultados obtenidos.

2.1.1.2 Métodos de Investigación

- **Método de Investigación Deductiva**

La investigación se realizará considerando el método inductivo, pues se va a establecer en una referencia general basada en el conocimiento previo, sobre el oso andino y su comportamiento en un hábitat artificial.

- **Método de Investigación Sintético**

El método sintético permitirá que la investigación pueda obtener resultados reales, valiéndose en la observación y obtención de información que se recabará durante la investigación.

2.1.1.3 Técnicas de Investigación

- Observación: Esta técnica se aplicará en el proceso de investigación para evaluar el comportamiento y condición de cada uno de los individuos.
- En este caso, se hará observación de la parte etológica del o los individuos de investigación, además de las estructuras físicas que alberga a cada individuo y poder sacar conclusiones críticas.
- Entrevista: Es el diálogo de dos personas en donde se puede obtener información requerida sobre un tema de interés.
- Se aplicará dentro del proceso investigativo, al Comandante de la Unidad de Protección Ambiental – UPMA, Mayor Ricardo Yáñez, para reforzar la parte legal en la cual se basa el proyecto y las repercusiones del tráfico de vida silvestre en el Medio Ambiente.

* Guía de la entrevista a ejecutar

Entrevistado: Mayor José Ricardo Yáñez, Comandante de la Unidad de Protección de Medio Ambiente.

1 ¿Cuál es papel de la UPMA como institución?

2 ¿Solo actúan bajo denuncias y patrullajes de control?

3 ¿Cuáles son los problemas más comunes con los que ustedes se cruzan en los diferentes casos en los que participan ustedes como autoridad?

4 ¿Hay casos en los que se han llegado a juicios? Aproximadamente, cuántos casos han sido debidamente juzgados?

5 Según su opinión, las sanciones actuales en casos de tráfico de fauna silvestre y cacería ilegal están planteadas, como para que se den precedentes y los infractores cambien de mentalidad?

6 ¿Han reducido los casos de tráfico de fauna silvestre y cacería ilegal?

7 ¿Qué acciones deberían adoptar las instituciones competentes para reducir el tráfico de vida silvestre y la cacería ilegal?

- Sondeo de Opinión: Es una técnica de investigación menos formal, de la cual se pueden obtener registros preliminares sobre diversos criterios y ayudan a orientar la investigación.
- En todo momento de la investigación, se va a aplicar esta técnica, ya que, los puntos de vista de quienes están en el manejo de osos andinos, de veterinarios y biólogos, ayudan a tener una mejor visión sobre el tema investigado.

* Modelo de desarrollo de preguntas.

1 ¿El oso se comporta de manera agresiva o muy tranquila con la gente?

2 ¿Siempre aceptan los alimentos?

3 ¿Este espacio le permite tener un enriquecimiento similar al que encontraría en la vida silvestre?

4 ¿Es probable que alguno de los osos que actualmente se encuentra en cautiverio, sea reinsertado a la naturaleza?, Por qué?

5 ¿Qué actitud toman los osos cuando llega un zoocuidador o el personal médico a su dormitorio?, ¿Se asusta? O ¿le da igual la presencia humana?

6 ¿Alguno de los osos en cautiverio, esta vasectomizado?

7 ¿Cuál sería el riesgo que corre un oso u osa que ha pasado mucho tiempo en cautiverio, al ser reinsertado a la naturaleza?

8 ¿Cuáles son las situaciones por las cuales un oso puede ser liberado y otros no?

2.2 Universo y muestra

2.2.1 Universo

El universo comprende de ocho Centros de Manejo de Fauna Silvestre que mantienen osos andinos (*Tremarctos ornatus*) en cautiverio, a fin de recolectar datos durante el proceso de investigación.

2.2.2 Muestra

La muestra para el presente estudio es una muestra no probabilística, ya que, depende de las causas relacionadas con las características de la investigación y del objetivo del estudio.

Los zoológicos que poseen osos en cautiverio, más representativos y conocidos, son:

- Zoológico de Quito en “Guayllabamba”
- Zoológico “Orillas del Zamora”
- Zoológico Amaru Bioparque Cuenca
- Ecozoológico “San Martín”

Quiere decir que el 50% de la población va a ser evaluado de manera crítica para realización de la presente investigación.

2. 3 Tipo de Investigación

2.3.1 Cuantitativa

Los cuatro zoológicos que se tiene de muestra, poseen en cautiverio osos andinos y cada uno posee diferentes tamaños para el área de exhibición de esta especie.

- Zoológico de Quito en Guayllabamba

La superficie total del exhibidor es de 193.70m^2 , tiene una piscina de aproximadamente 5m^2 con una profundidad aproximada de $0,80\text{cm}$, 2 plataformas, unos pequeños troncos cercanos a las mismas y 2 cuevas, una de 3m^2 y otra de 4m^2 y 2 comederos. Los dormitorios que se encuentran en la parte posterior del exhibidor, tienen las siguientes medidas, encierro de Pablo 18m^2 y encierro de Suro $16,24\text{m}^2$, y con una altura de 2m cada uno.

- Zoológico “Orillas del Zamora”

La superficie total del exhibidor es de 1701m^2 , tiene una piscina de 19m^2 aproximadamente y una profundidad que va desde los 60cm la parte baja hasta los 85cm en la parte más profunda, tiene una plataforma pequeña, un tronco de un árbol de ceibo, carente de ramas y 2 árboles jóvenes que están en un encierro metálico para evitar que los osos los rompan hasta que se desarrollen mejor. Los dormitorios que se encuentran en la parte posterior del exhibidor, tienen las siguientes medidas 13m^2 y una altura de $3,60\text{m}$, cada uno.

- Zoológico “Amaru”

La superficie total del exhibidor es de 4000m^2 , se puede decir que se asemeja a un parche de montaña, posee cuatro exhibidores, cada uno tiene una piscina de 6m^2 aproximadamente con una profundidad de 80cm , posee una cueva de concreto, posee quebradas, colinas y árboles naturales en todo el exhibidor destinado para

los osos, herbáceas, arbustos, algunas puyas, etc., existe un dormitorio específico para osas gestantes, el cual ha sido adecuado con la entra hacia el oriente, con una dimensión de 8m², con una jaula de manejo al exterior, los dormitorios para los otros osos son de 6m² cada uno, aunque los osos duermen en el exterior en las cuevas o sobre árboles, tienen comederos en diferentes zonas del encierro y finalmente en el exterior del encierro se puso un corredor metálico de malla electrosoldada de una extensión de 500m de largo, por medio de este pasa un oso a la vez y se lo encuentra sobre árboles y en alguna zona asentado sobre el suelo.

- Ecozoológico “San Martín”

La superficie total del exhibidor es de 700m², tiene dos piscinas de 6m² aproximadamente cada una profundidad de 0,60cm, tiene una plataforma mixta alta cerca de los 3m de altura, una escalera china y un comedero de unos 4m², pequeños arbustos y herbáceas. El señor Orlando Vega no estuvo dispuesto para mostrar los dormitorios, sin embargo, las medidas que se lograron obtener de ellos fueron un aproximado de 6m² cada uno.

2.3.2 Cualitativa

- Zoológico de Quito en Guayllabamba

Posee un exhibidor separado de las jaulas de manejo y dormitorios, no es de grande tamaño, el mismo que presenta cuevas para resguardarse del sol, una plataforma de madera mediana para ejercitarse, una piscina poco honda que ayuda para el enriquecimiento del esta especie y tiene árboles delgados carentes de hojas.

Este centro de manejo, tiene dos osos adultos (machos) aparentemente bien de salud física, ambos osos pasan en el exhibidor todo el tiempo y muchas ocasiones

se los ve dentro de las cuevas descansando, pocas veces ocupan la plataforma sobre todo para buscar la comida que en ocasiones se les pone sobre esta, claramente presentan estereotipias pues algunas veces se los oye vocalizando, masturbándose, raspan la pared o el suelo, se sientan frente a la pared y le lanzan para atrás, y se dan vueltas en círculos dentro del dormitorio; ambos osos están improntados, pues están acostumbrados a la gente y a que el alimento se encuentre en su comedero y si hay algún retraso en el horario, pues el estrés pone a flote su comportamiento agresivo y raspan la pared del dormitorio, al igual que su hora de salir al exhibidor, si existe un retraso se estresan mucho y tratan de abrir la jaula. Estos osos duermen en sus dormitorios.

- Zoológico “Orillas del Zamora”

Este centro de manejo, cuenta con un exhibidor separado de las jaulas de manejo y dormitorios, carece de cuevas para resguardarse del sol, existe un árbol totalmente carente de ramas y hojas, posee una piscina grande, yerba, tiene árboles en crecimiento que se encuentran dentro de cerramiento metálicos para que los osos no les causen daño y en un futuro puedan hacer uso de ellos, tienen una plataforma de madera que le falta un poco de mantenimiento en la cual, pocas veces hacen uso de ella.

Posee dos osos adultos (macho y hembra) aparentemente de buena salud física, socializan bien entre sí, pasan juntos casi todo el tiempo, se encuentran improntados, pues, reaccionan a sus nombres con los zoocuidadores y personal médico del centro, se los ve socializar a ambos individuos, claramente presentan estereotipias en las cuales se les ve vocalizar sin razón y tienen estímulos de recoger algo del suelo, a pesar de no haber nada en realidad. Estos osos duermen

en sus dormitorios, pero con las puertas abiertas, así ellos pueden salir al exhibidor si así lo desean.

- Zoológico “Amaru”

Este centro de manejo presenta tres exhibidores grandes, se puede decir que se encuentra en un pequeño parche de montaña, ya que, los exhibidores se encuentran dentro de un bosque natural, poseen herbáceas, árboles con largas ramas y tablones o troncos como rampas entre los árboles, piscina, cuevas para resguardarse del sol e incluso la reciente implementación de un corredor metálico por el cual se pueden movilizar por turnos a los diferentes osos, y bordear el encierro, lo que representa un buen enriquecimiento ayudándoles a ejercitarse y gastar energías.

Los seis osos andinos (cuatro machos y dos hembras) se encuentran en un buen estado físico y si se puede decir mental, pues el desgaste de energías en búsqueda de alimentos, que los zoocuidadores están a cargo de este encierro esconden, evitan que tengan comportamientos atípicos y el contacto oso-zoocuidadores, es limitada. Se encuentran improntados de cierta manera, aunque, reaccionan al acercamiento de algún humano, sin embargo el manejo que aquí les dan, hace que se vuelvan más independientes de la ayuda humana, durante el tiempo de visita en el centro no se vieron comportamientos anormales o vocalizaciones innecesarias. Estos osos, duermen en sus dormitorios o afuera haciendo sus propias camas y en los refugios que ellos han seleccionado.

- Ecozoológico “San Martín”

El centro cuenta con un exhibidor separado de los dormitorios, dos piscinas, una escalera de madera horizontal y una plataforma mixta de madera alta y tubos

PVC, en los que se les pone la comida en la parte superior para que ellos gasten energía en conseguir el alimento, carecen de árboles, tienen herbáceas y pequeños arbustos no reconocidos, además de llantas de caucho para jugar y carece de cuevas.

Los dos osos adultos del centro (machos) pasan en el exhibidor que se encuentra en una pendiente de montaña, Sangay, es más territorial que Bruno por lo que el momento de alimentarles, uno le hace huir del lugar al otro del lugar y en caso de que Bruno se acerque a un lugar donde se encuentre alimento es perseguido e inmediatamente sometido por Sangay, ambos osos están improntados, sin embargo Sangay está mucho más improntado, por lo que es muy común ver que este acepte comida directamente de la mano del zoocuidador, así como, la limpieza la puede hacer son el oso junto al oso sin que este genere algún gruñido o presente algún comportamiento de enojo, durante la visita se notó claramente que Bruno presenta estereotipias, pues estuvo raspando el suelo y la pared donde él se estaba acomodando a dormir. Estos osos duermen afuera, no se quedan en los dormitorios.

2.4 Métodos de investigación

2.4.1 Método de Investigación Deductiva

El oso andino en estado silvestre, es una especie solitaria, la cual solo socializa para reproducción o en osas gestantes, demanda gran espacio por su tamaño, además de gastar mucha energía en la búsqueda de alimentos y refugio, a pesar de ser curiosos ellos huyen de los humanos y de quienes consideran para sí depredadores, los machos son muy territoriales.

En todos centros de manejo de fauna, tienen a los osos (*T. ornatus*) improntados de alguna manera, y en la mayoría, presentan estereotipias similares en cuanto a vocalizaciones, caminar en círculos, raspar el piso y las paredes; recordando que estos comportamientos no son normales y que su fundamento puede ser por estrés y ansiedad principalmente.

2.4.2 Método de Investigación Sintético

El oso andino como objeto de estudio, en estado silvestre demuestra curiosidad y otras veces, se muestra tímido al sentir la presencia humana, gastan muchas energías en el día en buscar alimento, mostrando su actividad más alta a horas de la mañana y va mermando hacia las horas de la tarde, en donde generalmente ellos buscan refugio o tienen sus camas ya preparadas a base de hojas, ramas, pajas, restos de comida, pelos e incluso de sus propias heces.

En el caso en cautiverio, esta especie demanda espacios amplios y que posean enriquecimiento para gastar las energías y tengan que esforzarse en subir y bajar de árboles o plataformas, en buscar alimentos, etc. En cautiverio los osos tienen que aprender a socializar unos con otros y dependiendo de las condiciones de las que haya sido rescatado, dependerá de su comportamiento con los otros de su misma especie.

Todos los osos están improntados, unos más que otros, al punto de que un oso de nombre Sangay, coge el alimento directamente de la mano de su cuidador. Las estereotipias están presentes en la mayoría de individuos en cautiverio, casi todos presentan comportamientos anormales como vocalizaciones y raspar el piso o paredes sin razones aparentes, y se presentan como resultado del estrés y

ansiedad y eso demuestra que el espacio en el que se están desarrollando actualmente es pequeño o que le falta enriquecimiento, por lo que no pueden canalizar la energía guardada.

2.5 Técnicas de investigación

2.5.1 Observación:

Áreas de Exhibición

Se observó el espacio físico de cada una de las áreas de exhibición, en las cuales se podía ver a simple vista el espacio disponible de movilización de los osos, si es que tenían árboles, plataformas, comederos y piscinas.

- El Z. Guayllabamba, es un espacio muy pequeño, a pesar de poseer piscinas y una plataforma, le falta extensión a esa área.

-El Z. Amaru, el estar dentro de un bosque, hace que los osos se sientan más a gusto y el tener libertad de caminar de arriba hacia abajo, esconderse en grietas naturales de la montaña y los árboles con los que cuenta el lugar están a disposición de estos para subir o buscar el alimentos que esconden los zoocuidadores, tienen bromelias y herbáceas en todo el lugar. Además, se implementó un corredor que en el trayecto se cruza con árboles y recorre ciertos espacios, en donde se les deja comida, y los osos pueden recorrer ese lugar y retornar nuevamente a su exhibidor.

-El Z. de Orillas del Zamora, tiene un exhibidor aparentemente adecuado, pero no hay vegetación, los árboles que se están desarrollando están en un encierro metálico para evitar que los osos quiebren las ramas o intenten subirse en ellos por ser muy pequeños para el tamaño, hay un tronco de un árbol carente de ramas,

tiene una piscina amplia y una plataforma mediana que le falta un poco de mantenimiento al ser de madera.

-El Z. San Martín, tienen un exhibidor aparentemente adecuado, tiene dos piscinas, una para cada individuo, carente de cuevas y árboles, tiene herbáceas y vegetación arbustiva no reconocida, posee una plataforma grande de construcción mixta con tubos PVC y una escalera horizontal, se ve una llanta en la parte más baja del exhibidor como parte del enriquecimiento, pero ningún oso interactuaba con ella.

Dormideros

Todos los dormideros tienen sus comederos y bebederos.

-En el Z. Guayllabamba, tiene los dormideros separados para cada individuo, separados de las jaulas de manejo que son casi de la misma dimensión; el dormidero del oso Pablo, oso longevo, tiene una cama de paja, pues este oso tiene problemas de articulaciones y también su movimiento es limitado, pero en el dormidero de Suro, no tiene cama, duerme directamente en contacto con el suelo.

Los osos son encerrados todos los días a partir de las 18h00 aproximadamente

-El Z. de Amaru, los dormideros son independientes, tienen paja y tienen sus jaulas de manejo aparte, compartiendo un corredor entre dormideros, pero en este caso, los osos no duermen en los dormideros destinados para cada uno de ellos, los osos buscan su propio refugio y si ellos quieren, duermen en el dormidero, pero son pocos los casos en los que el oso duerme dentro. Este centro tiene en este encierro, un dormidero especial para osas gestantes, el cual está controlado el ingreso de la luz, la ventilación y la puerta de ingreso de la osa y oseznos en

dirección al oriente, tiene una cama de paja y una plataforma pequeña en la cual los individuos duermen o se trepan.

- EL Z. Orillas del Zamora, tienen sus dormideros independientes para cada oso, tienen una cama de madera y una jaula de manejo dentro de la misma, de igual manera, en este caso, los osos no necesariamente son encerrados por la noche, pues sus dormideros quedan con las puertas abiertas todo el tiempo.

En el Z. San Martín, pues llegaron a mostrarse recelosos al pedir el ingreso, sin embargo, solo se observa a lo lejos la falta de limpieza de uno de los dormideros y que uno de ellos, tenía una puerta remordida y oxidada; no se pudo visualizar si por dentro tienen jaulas de manejo a parte de los dormideros, pues posiblemente los dormideros se los use como jaulas de manejo.

Comportamiento del Oso Andino

Los osos están improntados en todos los centro de manejo, son animales que han perdido el miedo a la presencia humana, pues sabe que en ese lugar no representa ningún peligro, por el contrario para ellos representa libertad y alimento según los casos, son especímenes que de ninguna manera están o estarán listos para ser reinsertados en la vida silvestre, pues su comportamiento y la limitación del instinto por la búsqueda de alimentos, les convierten en presas fáciles para algunos depredadores o pueden morir por la falta de alimento.

2.5.2 Entrevista

Se aplicará dentro del proceso investigativo, al Comandante de la Unidad de Protección Ambiental – UPMA, Mayor José Ricardo Yáñez, para reforzar la parte

legal en la cual se basa el proyecto y las repercusiones del tráfico de vida silvestre en el Medio Ambiente.

-Guía de la entrevista:

Entrevistado: Mayor José Ricardo Yáñez, Comandante de la Unidad de Protección de Medio Ambiente.

- 1 ¿Cuál es papel de la UPMA como institución?
- 2 ¿Solo actúan bajo denuncias y patrullajes de control?
- 3 ¿Cuáles son los problemas más comunes con los que ustedes se cruzan en los diferentes casos en los que participan ustedes como autoridad?
- 4 ¿Hay casos en los que se han llegado a juicios? Aproximadamente, cuántos casos han sido debidamente juzgados?
- 5 Según su opinión, las sanciones actuales en casos de tráfico de fauna silvestre y cacería ilegal están planteadas, como para que se den precedentes y los infractores cambien de mentalidad?
- 6 ¿Han reducido los casos de tráfico de fauna silvestre y cacería ilegal?
- 7 ¿Qué acciones deberían adoptar las instituciones competentes para reducir el tráfico de vida silvestre y la cacería ilegal?

2.5.3 Sondeo de Opinión

- En todo momento de la investigación, se va a aplicar esta técnica, ya que, los puntos de vista de quienes están en el manejo de osos andinos, de veterinarios y biólogos, ayudan a tener una mejor visión sobre el tema investigado.

* Modelo de desarrollo de preguntas.

- 1 ¿El oso se comporta de manera agresiva o muy tranquila en el encierro?
- 2 ¿Siempre aceptan el alimento que les proveen en el zoológico?
- 3 ¿Este espacio le permite tener un enriquecimiento similar al que encontraría en la vida silvestre?
- 4 ¿Es probable que alguno de los osos de este centro (dependiendo del lugar) sea reinsertado o reintroducido a la naturaleza?
- 5 ¿Qué actitud toman los osos cuando llega un zoocuidador o el personal médico a su dormitorio? Se asusta? O le da igual la presencia humana?
- 6 ¿Este oso u osa es esterilizado o esterilizada?
- 7 ¿Cuál sería el riesgo que corre un oso u osa que ha pasado mucho tiempo en cautiverio, al ser reintroducido a la naturaleza?
- 8 ¿Cuáles son las situaciones por las cuales un oso puede ser liberado y otros no?

2.6 Resultados obtenidos

Se ha confirmado que la mayoría de los osos que actualmente se encuentran en cautiverio, tienen origen de cacería o tenencia ilegal como mascotas, ya que por su alimentación omnívora suelen a veces acercarse a las reses, y muchos ataques de perros ferales al ganado son atribuidos a los osos y son víctimas de la cacería. Además, el oso puede ser oportunista o especialista en vida silvestre, y se deduce que los osos son oportunidad, ya que, si los osos fueran especialistas, existiría un grave problema con las comunidades y con una grave reducción de la fauna silvestre que comparte el hábitat del oso andino.

En otros casos, los osos han sido vistos como mascotas y se los han encontrado en espacios muy reducidos y con poco alimento, encadenados y con deshidratación.

Se les ha visitado a los diferentes centros seleccionados y se pudo verificar que son diferentes en cuanto al trato de los osos, a pesar de que todos los osos están físicamente saludables.

En un encuentro imprevisto con el genetista Dr. Manuel Ruíz García, de la Pontificia universidad Javeriana de Colombia, se conversó acerca de la existencia de dos grupos genéticos de osos andinos, un grupo va desde Venezuela hasta el norte de Perú y el otro grupo que va desde la mitad de Perú hasta el sur de Bolivia, a pesar, de que en la parte fisiológica son iguales los dos grupos.

2.6.1 Análisis e interpretación de resultados

2.6.1.1 Entrevista

Entrevista al Mayor José Ricardo Yáñez, Comandante de la Unidad de Protección de Medio Ambiente.

Transcripción de la Entrevista

Me encuentro con el Mayor José Ricardo Yáñez, Comandante de la Unidad de Protección de Medio Ambiente del Ecuador. Me va a ayudar, por favor, con unas preguntas.

1 ¿Cuál es papel de la UPMA como institución?

Buenas tardes, sí, efectivamente en nuestro país existe la Unidad de Protección del Medio Ambiente de la Policía Nacional del Ecuador, esta institución, está en caminata a preservar a la naturaleza en nuestro país, nosotros somos una institución de mantenimiento del orden público, una parte de esta institución como es la Policía Nacional ha designado un grupo especializado justamente para convertir las infracciones a la ley en cuanto a los temas de delitos ambientales, justamente nuestro trabajo lo hacemos técnicamente y en el ámbito de la prevención, investigación e inteligencia, pues, identificamos esos focos criminales que atentan contra los recursos naturales de nuestro país. Nuestra unidad está trabajando a nivel nacional, contamos con 273 servidores policiales, en cada una de la sub zonas, quienes estamos alertas a cualquier tipo de amenaza o a cualquier tipo denuncia o información con respecto a que atentes contra los recursos naturales de nuestro país.

2 ¿Solo actúan bajo denuncias y patrullajes de control?

El trabajo policial tienes tres ejes, tres ejes importantes, primero es el preventivo, pues, como su palabra lo indica “prevención”, justamente nos dedicamos al patrullaje, al control en las carreteras, a la verificación en sitios en el territorio, esto en una forma disuasiva justamente para que la ciudadanía y la gente conozca que el trabajo policial lo está haciendo en ese campo, para evitar lógicamente el cometimiento de esas infracciones, prevención; en el campo “investigativo”, pues, actuamos ahí cuando ya se dio un caso, cuando ya se ha cometido un delito, cuando ya se alteró algún tema de recursos naturales, pues, ahí investigamos para poder determinar cuáles son los responsables del cometimiento de este delito, en este caso delitos ambientales y en el tema de “inteligencia” justamente trabajamos

en esa área para tener información, tener información en cuanto a algún tipo de crimen, especialmente los transnacionales, cuando existe tráfico a nivel de especies de fauna silvestre (de un país a otro país), entonces, en esos tres ámbitos de trabajo “prevención”, “investigativo” e “inteligencia”, pues, ese es nuestro trabajo.

3 ¿Cuáles son los problemas más comunes con los que ustedes se cruzan en los diferentes casos en los que participan ustedes como autoridad?

Bueno, en el tema de delitos ambientales, de acuerdo al COIP, al Código Orgánico Integral Penal en el Artículo 247, ya establece e indica ya, cuáles son los delitos especialmente lo que son flora y fauna, el tema que nosotros podemos encontrar en cuanto a problema, sería la identificación de especies, porque no toda la fauna o flora silvestre no están en peligro de extinción, si bien es cierto, están protegidas, sí, por nuestra ley, pero no tienen una característica especial para que entre, dentro de los que es un delito, entonces en ese tema hay que diferenciarlo bien, delitos ambientales cuando se tratan de especies legalmente protegidas como lo indica en tres aspectos que se encuentren en un peligro de migración o que se encuentren amenazadas, ahí se configura un delito, pues, lógicamente la Autoridad, en este caso Fiscalía y el Sistema Judicial, pues le compete avocar conocimiento y sancionar y en el tema de Administrativo, pues le corresponde al Ministerio del Ambiente, y aquí también tenemos algunas especies que no se encuentran o están caracterizadas como amenazadas o en peligro de extinción o se encuentran migratorias, pues entran en un proceso administrativo y que es sancionado por las autoridades del Ministerio del Ambiente, normalmente este tipo de sanciones son pecuniarias que son multas e inclusive, algún acto

administrativo que también involucra algún tipo de sanción. Justamente el problema que nosotros tenemos es, que teníamos, más bien, a partir del 2017, antes del 2017, pues no teníamos una identificación de especies, sin embargo hay muchas especies que no constan todavía en ese libro de identificación de especies, que se nos hace un poco difícil para poder identificar o ver en qué rango de protección se encuentran esas especies, sin embargo todas las especies de fauna silvestre, cualquiera que sea su ámbito, pues, como policías nosotros actuamos y termina nuestra labor cuando se pone en conocimiento de las Autoridades, en este caso de la Fiscalía o del Ministerio del Ambiente.

4 ¿Hay casos en los que se han llegado a juicios? Aproximadamente, cuántos casos han sido debidamente juzgados?

Ya, el COIP está vigente en el 2016, ya operativamente, nosotros tenemos ya algunos casos, un promedio de alrededor de unos 60 casos que hemos por el año, todos esos casos han sido judicializados, la persona que ha tenido en posesión o tenencia de esa fauna silvestre protegida, pues, ha sido llevado a una audiencia de formulación de cargos y Fiscalía, Fiscalía ha tomado el respectivo procedimiento y también ha llegado a determinar y a imponer una sanción, esa sanción es de 1 a 3 años de prisión al ciudadano responsable de la tenencia de fauna silvestre, el caso del tema administrativo, pues, son varios que tenemos en nuestro país, las estadísticas aproximadamente en diferencia de, en relación, perdón, con el 2016-2017 pues, tenemos un aumento de lo que es el tema administrativo, en el tema de delitos creo que la tendencia es a la baja, sin embargo, consideramos que el tema sancionador de la ley es muy, muy suave, para estos temas, es muy permisible en comparación de otros países a nivel región, como en el caso de Colombia que

tiene hasta 8 años de prisión y creemos que, que bueno, la normativa ecuatoriana lo estipula así, pues, si han existido los detenidos especialmente en los parques y reservas ecológicas que están dentro del Sistema de Áreas Protegidas de nuestro país y pues lógicamente se prohíbe cualquier tipo de actividad que vaya en contra de la naturaleza y de los ecosistemas.

5 Según su opinión, las sanciones actuales en casos de tráfico de fauna silvestre y cacería ilegal están planteadas, como para que se den precedentes y los infractores cambien de mentalidad?

Si, por una parte sí, la normativa legal tiene, está tipificada y tiene una sanción de prisión de 1 a 3 años, sin embargo, como lo había manifestado, considero que es muy poca la pena, porque todavía existen... existen personas que todavía se encuentran realizando actividades de extracción ilegal de fauna silvestre en nuestro país, entonces, yo creo que el tema de consciencia ciudadana para proteger si llega en la ciudadanía, sin embargo, la importancia que existe en cada una de estas especies por ser justamente endémicas y muy llamativas, pues, puede parecerles muy lucrativo al comercializar, especialmente en las Islas Galápagos, que realmente tenemos algunas especies marinas que están protegidas y que en el mercado negro, inclusive asiático representan mucho recurso económico como para comercializar en este caso el pepino de mar, el caballito de mar, entonces, yo creo que el tema, más bien, interno de la ciudadanía de nuestro país tiene consciencia de que no hay que traficar con esa fauna silvestre, pero sin embargo el tema de tráfico ilegal internacional llama mucho la atención por los réditos económicos que causa, normalmente, por dar una referencia, un pepino de mar de Galápagos que a lo mejor aquí pueda estar vendiendo en unos \$10, \$15,

está saliendo al mercado asiático por \$100 la unidad, entonces, y eso contando la gran cantidad representa un recurso bastante grande para que los traficantes lo vean muy atractivo ese tipo de delitos.

6 ¿Han reducido los casos de tráfico de fauna silvestre y cacería ilegal?

De acuerdo a las estadísticas tenemos que los comparativos de los años 2015, 2016, 2017, pues, tienen una línea de tendencia que no varía mucho, consideramos que existe todavía el tráfico de fauna silvestre, existen todavía ciertas personas con la explotación de los productos forestales, sin embargo, creo, nosotros creemos conveniente que esto tiene que estar anclado a la política pública de los usos, del uso de los recursos naturales de manera sustentable y sostenida en el tiempo, entonces, sin embargo, mientras no exista alguna otra alternativa para estas personas el utilizar estos recursos naturales en referencia de los productos forestales, pues, vamos a tener todavía el tráfico en lo que se refiere a productos forestales; en el tema de fauna silvestre si tenemos un poco de reducción en comparación tendencia a la baja, sin embargo, creemos que justamente la normativa legal, es un poco o muy, no muy drástica, por esa razón todavía se tiene casos de tráfico de fauna silvestre.

En el año 2017 tenemos 63 detenido en comparación al 2018 que vamos hasta el mes de agosto que son 42 detenidos, no terminamos todavía el año pero, sin embargo, estamos casi ya a llegar al 50%, más del 50% perdón, de alcanzar el mismo numérico del anterior año, entonces, no ha habido reducción significativa, yo creo que el control es muy importante en cuanto a preservar y a evitar justamente el tráfico de vida silvestre.

7 ¿Qué acciones deberían adoptar las instituciones competentes para reducir el tráfico de vida silvestre y la cacería ilegal?

El apoyo fundamental de la ciudadanía, yo creo que es un factor muy importante, ya que, ellos pueden darnos la información, especialmente la gente que vive en esos lugares en donde observan la salida de esas especies de fauna silvestre, especialmente en nuestro país la región amazónica, costa, también la sierra e insular, yo creo que eso sería lo más importante que, tener la conciencia de la ciudadanía para darnos la información.

Las políticas públicas ambientales que pueda generar el Ministerio rector, que es el Ministerio del Ambiente, alternativas de uso o implementación de programas de manejo en cautiverio de especies, acercamiento a ciertas comunidades indígenas, si bien es cierto, nuestro país tiene muchas áreas de personas, de sociedades jurídicas, indígenas, propias y ancestrales en el lugar donde muchos de sus alimentos o dentro de su dieta alimenticia comprende ese tipo de animales de fauna silvestre, sin embargo, ha habido casos de que ese tipo de carne de monte ha salido de esas comunidades para venta y tráfico para otras comunidades, por eso considero que una de las alternativas sería del Ministerio del Ambiente generar esas políticas públicas ambientales y alternativas, sobre todo para que la comunidad, comunidades indígenas y la ciudadanía mismo haga uso de los recursos naturales de una manera sustentable y sostenible en el tiempo, yo creo que de esta forma estaríamos apoyando muchísimo a lo que es la conservación de la naturaleza y nosotros como policías, pues, somos los funcionarios de cumplir y hacer cumplir las leyes.

Análisis

El tráfico de fauna y flora silvestre, se basa principalmente en los beneficios económicos que el tráfico ilegal de especies produce. Es necesario que la ciudadanía se apropie su territorio para que puedan defender los recursos, ya que, estos recursos se deben manejar de manera sostenible y sustentable.

La leyes ambientales con muy blandas, por lo que es muy difícil que se marquen precedentes en quienes trafican con la vida silvestre, hay autoridades ambientales, legales, policiales quienes luchan día a día contra el tráfico ilegal, pero si el castigo no es muy severo, no podemos esperar que se reduzcan los índices anuales de delitos ambientales. La UPMA, mantiene un museo donde resguardan los elementos constitutivos decomisados en los patrullajes y controles que realizan, y son varios, y estos, solo son una pequeña parte, pues el MAE y las Direcciones Provinciales son quienes custodian la mayoría de este tipo de elementos para darles el uso necesario o darles de baja para ser enterrados, como ciudadanos conscientes del daño ambiental que causamos como humanos es terrible ver como poco a poco se reducen las poblaciones de animales silvestres en las diferentes regiones del país, incluyendo la región insular, y cuando son decomisos de animales vivos, el MAE como ente de autoridad ambiental, busca un centro de manejo de fauna silvestre en el cual sea aceptado y se responsabilice del cuidado de este.

2.6.1.2 Sondeo de Opinión

A lo largo de la investigación, se aplica esta técnica, ya que, los puntos de vista de quienes están en el manejo de osos andinos, de veterinarios y biólogos, ayudan a tener una mejor visión sobre el tema investigado.

Las preguntas frecuentes con los diferentes profesionales fueron:

1 ¿El oso se comporta de manera agresiva o muy tranquila en el encierro?

R= Los osos ya están acostumbrados al personal del zoológico y mi persona, por lo que no son agresivos, obviamente cuando no han comido a sus horas, tienen a desencadenar estrés y ahí se portan un poco inquietos. Zoológico Orillas del Zamora, MVZ Padilla.

R= Los osos no son agresivos, no hemos tenido problemas de ataques de un oso a un cuidador, los osos son curiosos y siempre se acercan a donde están las personas o donde notan algo novedoso o diferente en su entorno diario, entre ellos no hay mucho problema, salvo unos dos osos machos que vinieron de un centro privado, en el que aún les cuesta un poco socializar con los osos antiguos, sin embargo no son agresivos, apenas están aprendiendo a desenvolverse por sí mismo y no depender de la mano del hombre para su alimentación. Zoológico Amaru, Blgo. Ernesto Arbeláez.

2 ¿Siempre aceptan el alimento que les proveen en el zoológico?

R= Sí, siempre, están con una dieta específica para ellos, aunque a veces se les da como golosina bromelias o cañas para llamar un poco su atención. Zoológico San Martín, Sr. Orlando Vega.

3 ¿Este espacio le permite tener un enriquecimiento similar al que encontraría en la vida silvestre?

R= Independientemente, para cada representante del zoológico, su exhibidor tiene el espacio necesario y adecuado para el desarrollo de esta especie.

4 ¿Es probable que alguno de los osos de este centro (dependiendo del lugar) sea reinsertado o reintroducido a la naturaleza?

R= No, ninguno de los osos que actualmente se encuentran en cautiverio, puede ser reinsertado o reintroducido a su hábitat natural, ellos están demasiado improntados como para que puedan desenvolverse en la vida silvestre, simplemente pueden morir por falta de alimento o pueden ser víctimas de algún depredador. Grupo Paisajes, MVZ Lucía Luján.

5 ¿Qué actitud toman los osos cuando llega un zoocuidador o el personal médico a su dormitorio? Se asusta? O le da igual la presencia humana?

R= Los osos ya saben quiénes los alimentan y tienen confianza con ellos, están familiarizados con su olor, como son curiosos, siempre se acercan, pero se debe tener cuidado, sus garras pueden causar daño a pesar de la confianza, pueden sacar en cualquier momento su lado salvaje. MVZ. Shaddy Heredia.

6 ¿Este oso u osa es esterilizado o esterilizada?

R= Ningún oso se encuentra esterilizado. Todos los representantes de los diferentes zoológicos.

7 ¿Cuál sería el riesgo que corre un oso u osa que ha pasado mucho tiempo en cautiverio, al ser reintroducido a la naturaleza?

R= La muerte, no va a sobrevivir. MVZ. Marco Chico MVZ. Lucía Luján.

8 ¿Cuáles son las situaciones por las cuales un oso puede ser liberado y otros no?

R= Solo puede ser liberados cuando un oso, cuando ha tenido golpes menores, o sea, que no hayan afectado su integridad física.

Osos con heridas graves como mutilaciones, heridas de perdigones o balas son motivos suficientes para que ese ejemplar no pueda desenvolverse por sí mismo nuevamente en su hábitat, por lo tanto, después de curar las heridas, tiene que ser llevado a un centro de manejo de fauna para que le den el trato necesario.

Un oseño, es muy difícil que pueda ser reintroducido en su hábitat, no tiene quien le enseñe a buscar alimento y a identificar el peligro, por lo que son muy vulnerables a morir por falta de alimento o víctima de algún depredador, ser mascotas o ser cazados como trofeo. MVZ Lucía Luján

2.6. Síntesis del capítulo

La presente investigación se va a obtener por medio de la aplicación de las diferentes técnicas y métodos investigativos a cuatro de los ocho centro de manejo de fauna silvestre que puedan orientar desde la experiencia propia, los diferentes puntos de vista de profesionales y de quienes trabajan directamente con los osos andinos en cautiverio, además del trabajo desarrollado por las autoridades cuando se trata de decomisos de fauna silvestre o retenciones de la misma. Los zoológicos investigados tienen diferentes manejos y cada uno de ellos es evaluado individualmente con el fin de poder obtener resultados objetivos de cada uno de ellos.

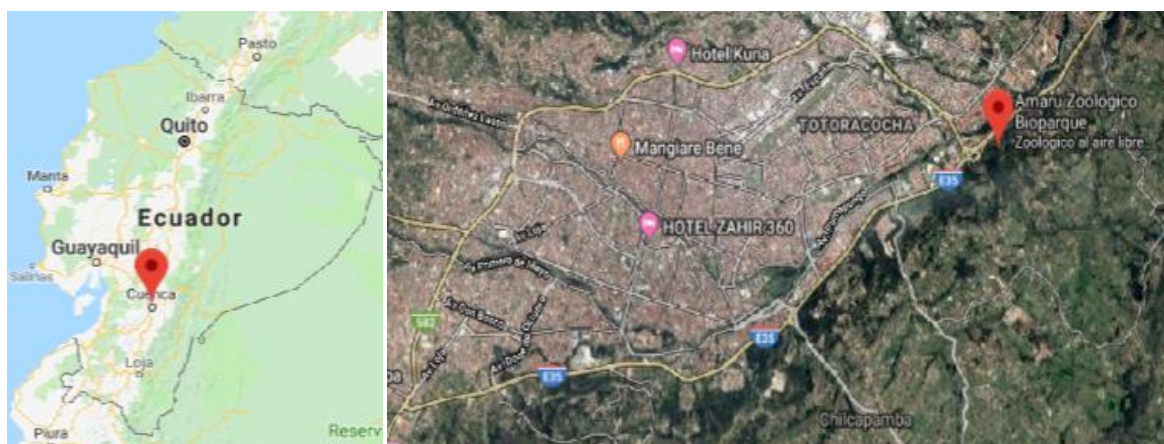
CAPÍTULO III: PROPUESTA

3.1. Título de la propuesta – Descripción

Propuesta técnica para el hábitat artificial de un oso andino (*Tremarctos ornatus*)

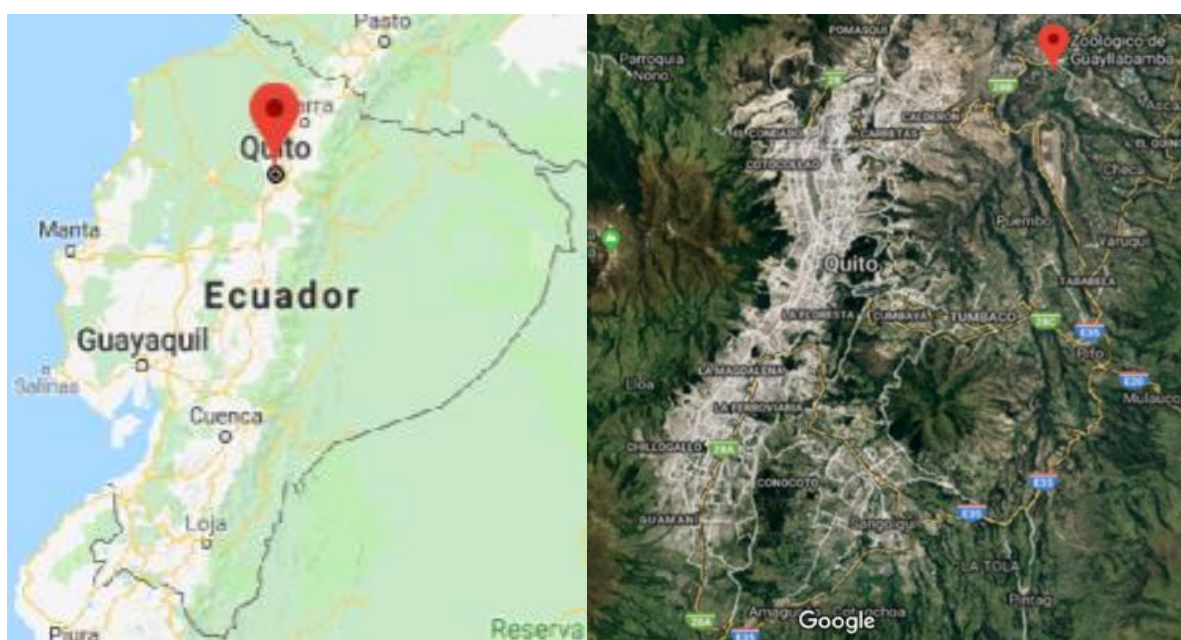
3.2. Macro y microlocalización

3.2.1 Zoológico Amaru



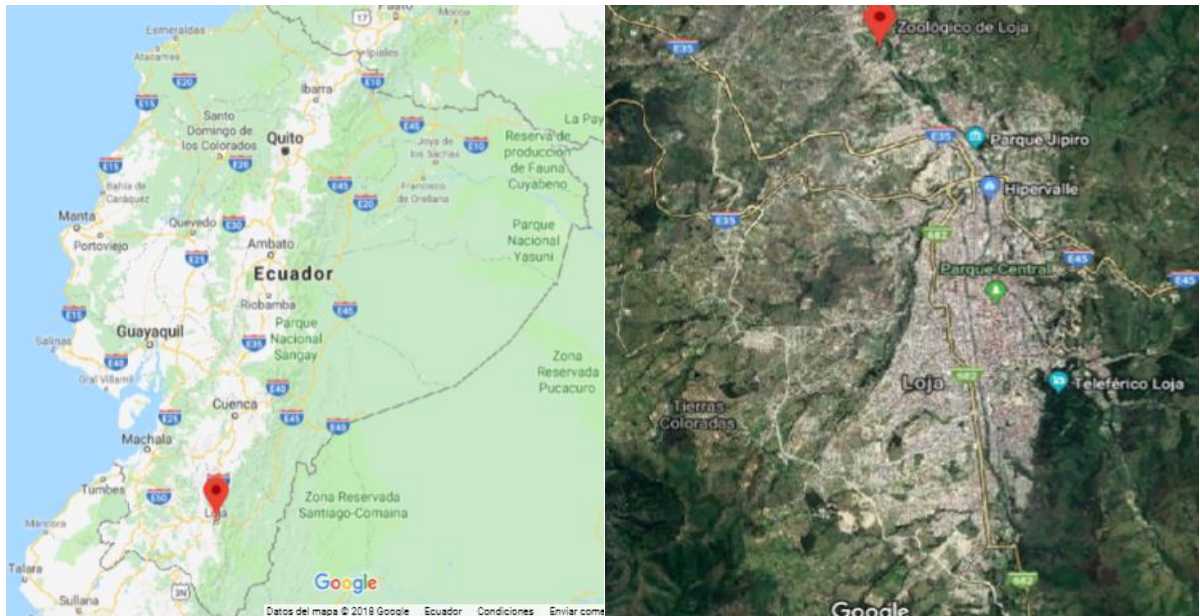
Fuente: <https://www.google.com/maps/place/Amaru+Zool%C3%B3gico+Bioparque/@-2.892183,-79.0243999,13z>

3.2.2 Zoológico de Guayllabamba



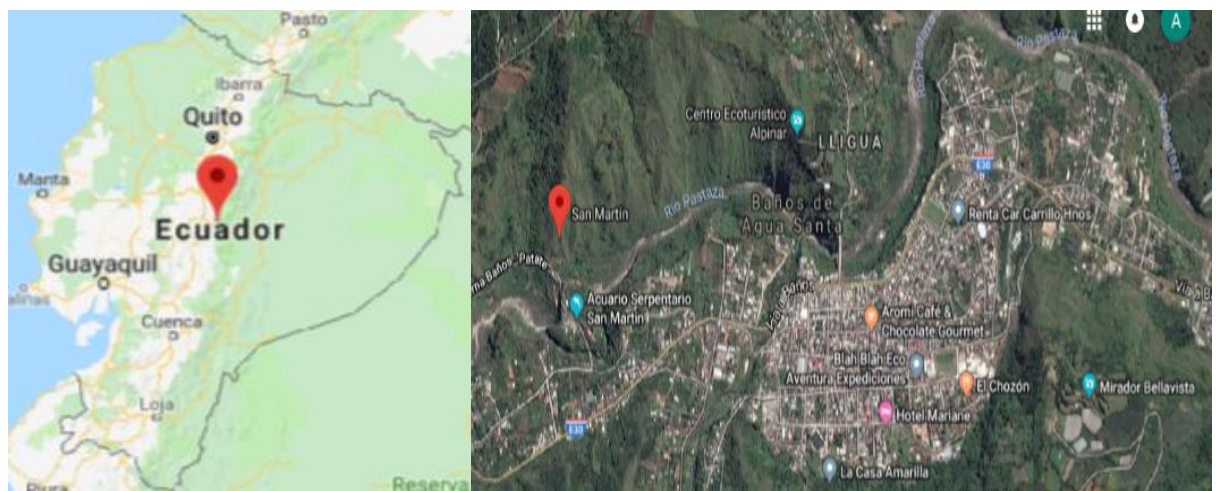
Fuente: <https://www.google.com/maps/place/Zoológico+de+Guayllabamba/@-0.2433324,-79.0316428,10z>

3.2.3 Zoológico “Orillas del Zamora”



Fuente: <https://www.google.com/maps/place/Loja/@-1.8132121,-80.0872857,7z>

3.2.4 Zoológico “Ecozoológico San Martín”



Fuente: <https://www.google.com/maps/place/Baños+de+Agua+Santa/@-1.933334,-82.2049852,6z>

3.3. Esquema de la propuesta (viabilidad, impacto, recursos)

El proyecto enfatiza la importancia de preocuparnos por el bienestar de esta especie amenazada que se encuentra en los zoológicos, debido a que las mismas constituyen a un reservorio genético que podría asegurar la perpetuación de dicha especie a futuro. También ha sugerido que el uso de enriquecimiento ambiental tiene un efecto positivo en la reproducción de animales en cautiverio que sustentaría los objetivos de la Medicina de la Conservación (Carlstead y Shepherdson, 1994). Esto responde a una estrategia que busca consolidar y proveer a los osos de un mecanismo para satisfacer sus necesidades y contribuir a reducir en alguna manera sus niveles de frustración y ansiedad, los mismos que están siendo manifestados por el despliegue de comportamientos estereotipados.

Los zoológicos tienen una mala reputación pues se sostiene que ellos hacen la caza de ciertas especies para exposición, cuando al estar normados, estos pasan a ser un refugio de aquellos animales que han sido víctimas de la cacería o de atropellamiento, atacados por perros, etc., además, las personas perciben que los espacios con los que cuentan para las diferentes especies son muy pequeños, por lo que un cambio en las áreas y un mejoramiento en los exhibidores le pueden dar una mejor perspectiva sobre estos, además de así poder atraer más turistas, lo que les ayuda a su vez, causaría un impacto económico positivo pues los ingresos serían más altos.

En el lado ambiental, se considera como un impacto positivo, pues, los zoológicos tienen el deber de fomentar y promover una conciencia ecológica e implementar “educación Ambiental” a lo largo de la exhibición, como lo determina la legislación del TULSMA, y así de esa manera educar a la población

sobre la importancia, función, valor y fragilidad de esta especie con el fin de reducir la cacería ilegal y el tráfico de especies silvestres.

3.3.1 Recursos.

3.3.1.1 Materiales.

MATERIAL	UNIDAD	CANTIDAD
EQUIPOS	Computadora personal	1
	Celular Android	1
SUMINISTROS	Flash memory	1
	Libreta	1
	Lápiz	1
	Borrador	1
	Minas 0,5HB	1 (CAJA)
	Resmar de papel bond A4	1
	Botas de caucho	1 (PAR)
	Flexómetro	1
	Cinta métrica	1

3.3.1.2 Talento Humano.

Estudiante	Gabriela Alexandra Arcos Paz
Director de Trabajo de Grado	Ing. Luis Santiago Muñoz
Entrevistado Comandante UPMA	Mayor José Ricardo Yáñez Zapata
MAE-DNB- Centros de Tenencia	Blgo. Paúl Aulestia
MAE-Programa Paisajes	MVZ. Lucía Lujé
MAE-Programa Paisajes	MVZ. Marco Chico

3.4. Presupuesto

MATERIAL	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNIT.	COSTO TOTAL
EQUIPOS	Computadora personal	1	300,00	300,00
	Celular Android	1	430,00	430,00
SERVICIOS	Internet	15	0,80	12,00
SUMINISTROS	Flash memory	1	14,00	14,00
	Libreta	1	1,00	1,00
	Lápiz	1	1,00	1,00
	Borrador	1	0,35	0,35
	Minas 0,5HB	1 (CAJA)	0,75	0,75
	Resmar de papel bond A4	1	4,00	4,00
	Botas de caucho	1 (PAR)	10,00	10,00
	Flexómetro	1	3,00	3,00
	Cinta métrica	1	0,50	0,50
MOVILIZACIÓN	Quito- Guayllabamba		12,10	12,10
	Cuenca		14,50	14,50
	Loja		27,80	27,80
HOSPEDAJE	Loja	4	16,80	67,20
	Cuenca	2	17,00	34,00
ALIMENTACIÓN	Desayuno, almuerzo y merienda (Loja y Cuenca)	21	5,00	105,00
	Almuerzo-Guayllabamba	5	3,00	15,00
DERECHOS DE GRADO		1	200,00	200,00
TOTAL				1252,20

3.5. Desarrollo de la propuesta

Se realizó un análisis en cuanto los medios de financiamiento de los zoológicos en estudios y se puede determinar que existe la posibilidad económica para las modificaciones y mejoramiento de las hábitats en las que se encuentran los osos andinos, lo que causaría un impacto positivo, pues, la calidad de vida de los osos andinos en cautiverio mejoraría y el cambio atraería más turistas.

3.5.1 Propuesta de la Norma Técnica

Basado en la observación previamente realizada a cada uno de los zoológicos de muestra, todos los centros de manejo que mantienen osos andinos (*T. ornatus*), se encuentran improntados y presentan estereotipias. Bajo este concepto y según las observaciones aplicadas a cada zoológico, la literatura y los otros métodos investigativos aplicados, la propuesta para norma técnica sobre las medidas que debe poseer un exhibidor para osos andinos, además, de los componentes que son necesarios para enriquecer el espacio y mejorar la calidad de vida dentro de estos, es: (Las medidas presentadas a continuación, son las mínimas que se deberían utilizar, recomendando en lo posible, tener un espacio superior a las sugeridas.)

Guía técnica del encierro para osos andinos (*Tremarctos ornatus*)

- Encierro

Todo el encierro debe tener una zona destinada para dormitorios con sus jaulas de manejo, área de exhibición, una piscina, cuevas, plataformas, al menos un árbol en el cual puedan trepar y un comedero por cada oso que se encuentre en el encierro (a una distancia prudente uno del otro).

- Área de Exhibición

Basada en la literatura y en la investigación de campo, el área de exhibición, deberá medir un mínimo de 200m² para un solo individuo y duplicar los 200m² por cada individuo adicional en el encierro, a parte del espacio que ocupan el los componentes para enriquecimiento como: plataformas, piscinas y cuevas, que

aproximadamente serán entre unos 30 a 50m². El área debe poseer herbáceas, y en lo posible un árbol con ramas en donde puedan desarrollar su habilidad trepadora.

Por cada individuo existente en el encierro, deberá poseer una cueva con mínimo de 4m² para que puedan resguardarse del calor o la lluvia.

Debe existir un bebedero y comedero externo bien por cada individuo, y deben estar distanciados entre sí.

- Dormideros

Debe haber un dormidero por cada oso andino que habite el encierro, cada uno debe tener un mínimo de 6m², con una altura mínima de 2m, con poca iluminación para simular cuevas y deben estar separados entre sí, dentro de estas debe haber una superficie seca para hacerlo de cama, sea de madera o concreto (colocar paja, cartones o si es posible hamacas especiales), un comedero y un bebedero interno con agua fresca.

En caso de que el dormidero sea de tamaño superior, se puede tener la jaula de manejo dentro de esta, sin que reduzca el tamaño mínimo del dormidero.

“Para hembras gestantes, se recomienda un dormidero de 2 x 2m, con un mínimo de 1m de altura,” (Bracho, 2002, pág. 4), en lo posible que tenga muy poca iluminación, pues en la vida silvestre las osas ingresan a cuevas en donde se sientan más seguras como refugio.

- Piscinas

Deberá existir al menos una piscina en el encierro, “se recomienda que tenga una superficie de 6m^2 por cada dos osos adultos en el encierro” (Bracho, 2002, pág. 5), con una profundidad máxima de 85cm y se aumente su tamaño en 2m por cada individuo nuevo (Bracho, 2002, pág. 5).

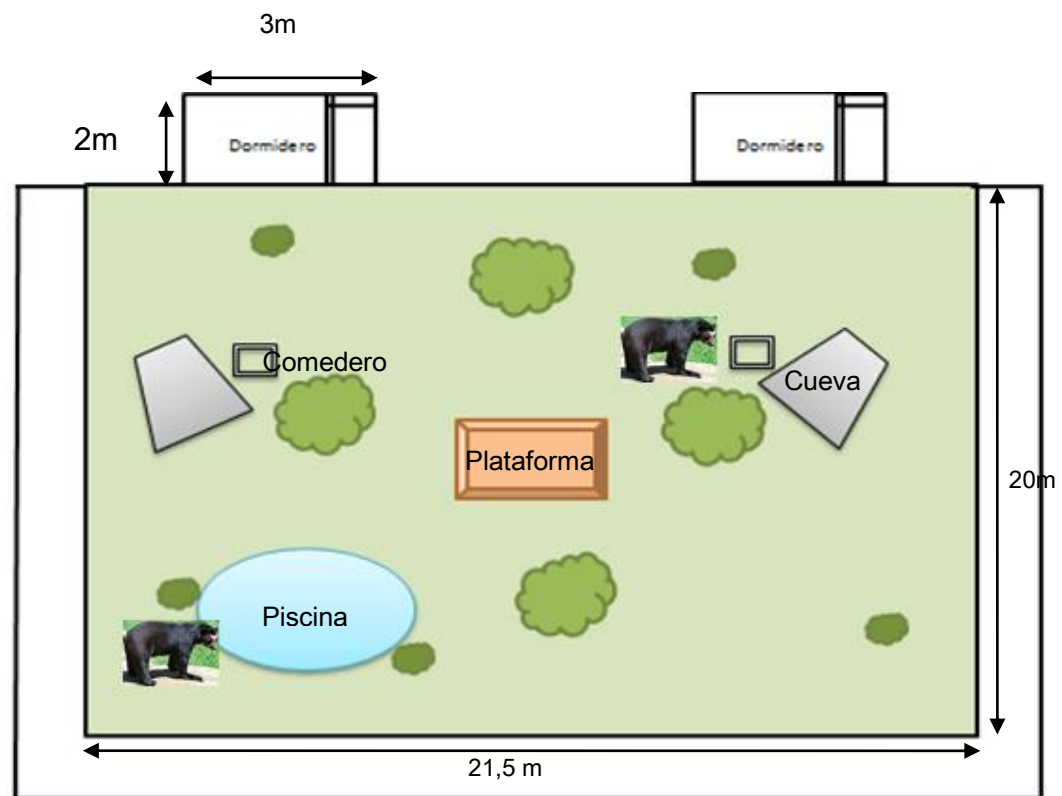


Figura 3. Propuesta de Diseño de Encierro de Osos Andinos
Autor: G. Alexandra Arcos Paz

- Higiene y ventilación

La limpieza de los dormideros se debe realizar todos los días y se debe procurar que al momento de ser usados nuevamente por los osos andinos, se encuentren

secos, por lo que se debe tener una buena ventilación y drenaje en cada uno de estos para evitar problemas de piel.

- Alimentación

Los osos andinos (*Tremarctos ornatus*), deben ser alimentados diariamente, y deben ser provistos de agua fresca constantemente, son animales omnívoros, y su dieta dentro de un encierro se basa principalmente en frutas y verduras, las proteínas son proporcionadas por medio de carne o huevos. Anexo 2 y 3.

“Un oso andino adulto, en condiciones ideales de temperatura y actividad, consume 3100 y 5700 kilocalorías por día. En cautiverio debe consumir del 1,5 al 2% de su peso corporal en materia seca por día. Aunque consume algo de carne (4,1%), más del 60% en peso de la dieta incluye frutas y verduras.” (Bracho, 2002, pág. 5)

- Enriquecimiento

Por el gran tamaño que tiene un oso andino, al encontrarse en cautiverio, como su espacio es limitado notablemente, es susceptible al estrés, por lo que empieza a desarrollar estereotipias y aversiones, lo que en algunos individuos puede llegar a la muerte.

Estrategias de Enriquecimiento (Bracho, 2002, pág. 9)

- Árboles

En la naturaleza los árboles son usados para la búsqueda de alimento, descanso y refugio, por lo que en cautiverio es necesario al menos tener un árbol natural con el que puedan desarrollar sus habilidades naturales.

Uso: Tregar, dejar su olor y raspar.

Material: Árboles

- Plataformas

En caso de que haya escases de árboles en el área de exhibición, se tiene que colocar plataformas altas, que duplique en lo posible la altura del oso (parado en dos patas) y se convierta en un reto el subir y rasgar los troncos.

Uso: Descansar y Dormir

Material: Madera (Tablones o troncos), deben estar libres de tóxicos y contaminantes.

- Pingos o leños

Los osos son muy curiosos en todas las etapas de su vida, es ideal ubicar diferentes pedazos de pingos o leños de mínimo de 50cm de diámetro que aguanten la fuerza y 3m de largo. Ubicados estratégicamente en diferentes puntos del encierro.

Uso: Desarrollo visual, táctil y olfativo.

Material: Madera, sin tóxicos y contaminantes.

- Hamacas

Un lugar suave para subirse y demostrar su destreza al subirse, no muy alto del piso, en medidas de 2m de largo y 2,5m de largo.

Uso: Descansar y dormir

Materiales: Mangueras de bombero entrelazadas entre sí.

Sistema de Búsqueda de Alimentos (Bracho, 2002, pág.10)

Todas las estrategias detalladas a continuación desarrollan y estimulan el instinto de la búsqueda de alimentos.

- Ramoneo

Colocación de árboles frutales y arbustos colocados estratégicamente.

Materiales: Arbustos, árboles frutales y caña de azúcar.

- Leños

Deben ser ubicados en lugares altos como las plataformas y árboles, o escondidos.

Materiales: Troncos de 60cm de largo y 30 cm de ancho, miel, crema de maní y pan.

- Jarros de plástico

Pueden ser escondidos en diferentes lugares del encierro.

Materiales: Botellas plásticas sin etiquetas y con frutas.

- Insectos en bolsas

Deben ser colocadas en distintos lugares de encierro.

Materiales: Bolsas de papel e insectos vivos.

- Dispensadores de miel

Materiales: Botellones plásticos sin etiquetas y miel.

- Bloques de Hielo

Materiales: Fruta picada, agua o yogurt de frutas congelados.

- Conos de pino relleno

Materiales: Conos de pino secos con miel y maní.

- Cocos rellenos de miel

Materiales: Cocos y miel.

- Cocos rellenos

Materiales: Cocos, maní, pan, coco rallado.

Estímulos Sensoriales

- Marcas de Olor

Estímulo: Olfativo

Materiales: Atomizador, esencias de anís, canela, perfumes, desodorantes, etc. No tóxicas.

- Hierbas

Estímulo: Olfativo, táctil y visual.

Materiales: Cilantro, menta, eucalipto, pino, etc.

- Directorio Telefónico

Estímulo: Visual y táctil.

Materiales: Directorio telefónico sin grapas, se debe comenzar con pocas hojas.

- Astillas de Madera

Estímulo: Visual, olfativo y táctil.

Materiales: Botellones de agua, astillas de madera y esencias.

- Tela perfumada

Colocadas estratégicamente en distintos lugares del encierro.

Estímulo: Táctil, olfativo y visual.

Materiales: Telas, extracto de frutas y atomizadores.

- Dispensador sorpresa (G. Arcos)

Estímulo olfativo, visual y auditivo.

Materiales: Botellas plásticas de diferentes tamaños con un corte lateral en forma de ventana, sin etiquetas con alimento seco.

- **Medicina Preventiva**

Los chequeos médicos preventivos y de control deben realizarse al menos una vez al año, deberán incluir:

- Ecografías
- Placas de Rayos X
- Muestras de sangre
- Muestras de orina y heces.
- Además de colocación de las vacunas.

Complicación en el Proceso de Investigación

- En el encierro de osos andinos del Zoológico “San Martín”, a pesar de que se pudo tener acceso al exhibidor y tomar fotos cercanas, el acceso al dormidero fue negado por parte del representante legal, lo descrito en cuanto a las medidas de los dormideros fue solo apreciación personal e información básica por parte de la administradora.

3.6. Síntesis del capítulo

El presente estudio se llevó a cabo en cuatro diferentes puntos de la sierra, como en Pichincha, Tungurahua, Azuay y Loja, en donde se recopiló la información necesaria para la presentación de la presente investigación, la observación como herramienta principal para la evaluación de los encierros y la etología de los osos andinos. La propuesta está diseñada para que esta especie se encuentre menos estresada dentro de sus encierros, que incluyen: exhibidores, dormideros, alimentación, medicina preventiva, condicionamiento positivo y con propuestas de enriquecimiento desarrolladas por investigadores expertos en mamíferos grandes, así también, como estrategias para la estimulación visual, auditiva y táctil que les disminuya estereotipias y mejore su calidad de vida. Es importante recalcar que cada uno de los Centros de Manejo, deben adquirir responsabilidades

y compromisos al momento en que un oso andino (*Tremarctos ornatus*) ingresa a uno de los centros de manejo de fauna silvestre para evitar el crecimiento de esta población en cautiverio.

CONCLUSIONES

- Como principales causas de la reducción de la población de los osos andinos, encontramos: expansión de la frontera agrícola, la cacería ilegal dejando individuos heridos, huérfanos o capturados; algunos han sido manejados como mascotas en espacios totalmente reducidos y otros decomisado y entregados los diferentes centros de manejo de fauna silvestre.
- El espacio propuesto permite establecer estándares técnicos que permiten una adecuada tenencia y manejo de los osos andinos (*Tremarctos ornatus*) en cautiverio, un buen estado de salud integral, a fin de que puedan desarrollar o exponer algunos de sus instintos naturales y, que el tener un espacio más enriquecido reduzca las estereotipias que presentan cada uno de ellos por el estrés.
- Cada uno de los centros de manejo que fueron objeto de investigación, son diferentes en cuanto al cuidado de esta especie, y que, según los encargados su manejo es el adecuado, sin embargo, durante la investigación, el único centro que a consideración de la autora cuenta con el área ideal para un encierro, enriquecimiento más adecuado y práctico, fue el zoológico Amaru, que de alguna manera, trata de acercarse al entorno natural, sin olvidar que estos individuos de alguna manera se encuentran improntados.

RECOMENDACIONES

- Los centros de manejo de fauna silvestre deberán estar obligados a la realización de vasectomización de todas las especies silvestres que ingresen a los diferentes encierros, con el fin de que los individuos en cautiverio no aumenten su número, evitando la sobrepoblación bajo estas condiciones, y los mismos pasarán a ser parte de un programa de conservación como recursos para preservar la especie y/o bancos genéticos para su estudio.
- Dar a cada uno de los centros de manejo, un tiempo prudente para la realización de las modificaciones y, o las mejoras necesarias para las áreas de exhibición, dormitorios, jaulas de manejo o el cambio de ubicación, cualquiera sea el caso, y de esta manera garantizar a esta especie un hábitat artificial más adecuado.
- Reforzar en cada uno de los zoológicos la educación ambiental, con el fin de dar importancia a la conservación del oso andino y de otras especies y que el mensaje llegue a cada uno de los visitantes, y de esta manera se reduzcan las índices de cacería y tráfico ilegal de especies.

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS

El Blgo. Paúl Aulestia, realizó la validación de las preguntas presentadas en el sondeo de opinión, como se muestra en el Anexo 1.

REFERENCIAS

- Convenio sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres, CITES. (1973)., (págs. 3,4,5). Whashington.
- Guía de Mantenimiento de Osos Andinos (*Tremarctos ornatus*) en Cautiverio. (Mayo de 2002). Venezuela.
- Texto Único de Legislación Secundaria del Medio Ambiente - TULSMA. (2003). 2017, (págs. 11,17,18,20,21,28,29). Quito.
- Código Orgánico del Ambiente. (2017). *Registro Oficial*, (págs. 11, 17,18,20,21,28,29). Quito.
- Código Orgánico Integral Penal, COIP. (2018)., (págs. 86,87). Quito.
- A. Castellanos y C. Boada. (Miércoles 07 de 09 de 2016). *Bio Web Ecuador*. Recuperado el Martes 08 de 08 de 2018, de Mamíferos del Ecuador: <https://bioweb.bio/faunaweb/mammaliaweb/FichaEspecie/Tremarctos%20ornatus>
- Biodiversidad, G. d. (2001). *PROGRAMA NACIONAL PARA LA CONSERVACIÓN EN COLOMBIA DE LOS OSOS ANDINOS (Tremarctos ornatus)*.
- Bracho, A. (Mayo de 2002). Guía para el Mantenimiento de Osos Andinos (*Tremarctos ornatus*) en Cautiverio. *Guía para el Mantenimiento de Osos Andinos (Tremarctos ornatus) en Cautiverio*. Venezuela.
- Castellanos A, C. R. (2011). *LIBRO ROJO DE LOS MAMÍFEROS DEL ECUADOR*. Obtenido de <http://librorojo.mamiferosdeecuador.com/lista-de-especies-/carnivora/ursidae/597-tremarctos-ornatus-corto.html>

Castellanos A., A. M. (29 de Marzo de 2012). Revista Politécnica N°26, Biología

- Quito Hábitat Silvestre. *Ecología y Comportamiento de osos andinos reintroducidos en la Reserva Biológica Maquipucuna, Ecuador: implicaciones en conservación.*, 54.

E.Arbeláez, A. Vega y V. Arbelaez. (Noviembre de 2017). Manual de Protocolos de Manejo, Rehabilitación y Crianza para la Conservacion del Oso Andino (*Tremarctos ornatus*). Cuenca, Azuay, Ecuador.

Larrea, M. (2015). Evaluación del efecto de dos métodos de enriquecimiento ambiental sobre los patrones de comportamientos naturales y estereotipados en dos osos de anteojos (*Tremarctos ornatus*) del Zoológico de Quito en Guayllabamba. Quito.

Pérez-Torres, J. (2001). Guía para la conservación del oso andino u oso de anteojos : *Tremarctos ornatus*. En J. Pérez-Torres, *Guía para la conservación del oso andino u oso de anteojos : Tremarctos ornatus* (pág. 49). Bogotá: Gente Nueva Editorial.

APÉNDICES

Zoológico Bioparque Amaru Cuenca

1. Imagen izquierda y derecha, corredor interno del zoológico para el paso de osos.



2. Corredor externo del exhibidor, dentro del zoológico.



4. Imagen izquierda y derecha, muestran dormitorio y entrada de dormitorio de osos.



5. Educación Ambiental



Zoológico "Orillas del Zamora" – Loja

1. Vista del espacio de exhibición del oso andino.



2. Kenay y Penélope, osos en cautiverio del zoológico, visualización de los juegos y piscina, ausencia de cuevas.



3. Dormidero de os andino



4. Jaula de Manejo, comedero y bebedero



5. Piscina de Osos



Zoológico de Gayllabamba

1. Vista externa del exhibidor de oso andino



2. Medición del dormitorio de oso andino “Suro”



3. Dormidero Oso Pablo y Jaula de Manejo



4. Piscina del exhibidor oso “Pablo” y visualización de cuevas.



Ecozoológico San Martín

1. Área de Exhibición



2. Piscinas para osos



3. Plataforma y comedero externo.



4. Plataforma y escalera horizontal (escalera china)



5. Interacción zoocuidador- oso Sangay



ANEXOS

1. Validación de Instrumentos

* Modelo de desarrollo de preguntas.

1 ¿El oso se comporta de manera agresiva o muy tranquila?

2 ¿Siempre adoptan los alimentos?

3 ¿Este espacio le permite tener un enriquecimiento similar al que encontraría en la vida silvestre?

4 ¿Es probable que alguno de los osos de este centro (dependiendo del lugar) sea reinsertado a la naturales?

5 ¿Qué actitud toman los osos cuando llega un zoocuidador o el personal médico a su dormitorio? Se asusta? O le da igual la presencia humana?

6 ¿Este oso u osa es esterilizado o esterilizada?

7 ¿Cuál sería el riesgo que corre un oso u osa que ha pasado mucho tiempo en cautiverio, al ser reinsertado a la naturaleza?

8 ¿Cuáles son las situaciones por las cuales un oso puede ser liberado y otros no?

*Modelo de desarrollo de preguntas. (Validado)

- 1 ¿El oso se comporta de manera agresiva o muy tranquila con la gente?
- 2 ¿Siempre aceptan los alimentos?
- 3 ¿Este espacio le permite tener un enriquecimiento similar al que encontraría en la vida silvestre?
- 4 ¿Es probable que alguno de los osos que actualmente se encuentra en cautiverio, sea reinsertado a la naturaleza?, Por qué?
- 5 ¿Qué actitud toman los osos cuando llega un zoocuidador o el personal médico a su dormitorio?, ¿Se asusta? O ¿Le da igual la presencia humana?
- 6 ¿Alguno de los osos en cautiverio, esta vasectomizado?
- 7 ¿Cuál sería el riesgo que corre un oso u osa que ha pasado mucho tiempo en cautiverio, al ser reinsertado a la naturaleza?
- 8 ¿Cuáles son las situaciones por las cuales un oso puede ser liberado y otros no?

2. Modelo de Alimentación en Zoológico de Guayllabamba

FUNDACIÓN ZOOLOGICA DEL ECUADOR
ZOOLOGICO DE QUITO EN GUAYLLABAMBA
DEPARTAMENTO DE BIENESTAR ANIMAL

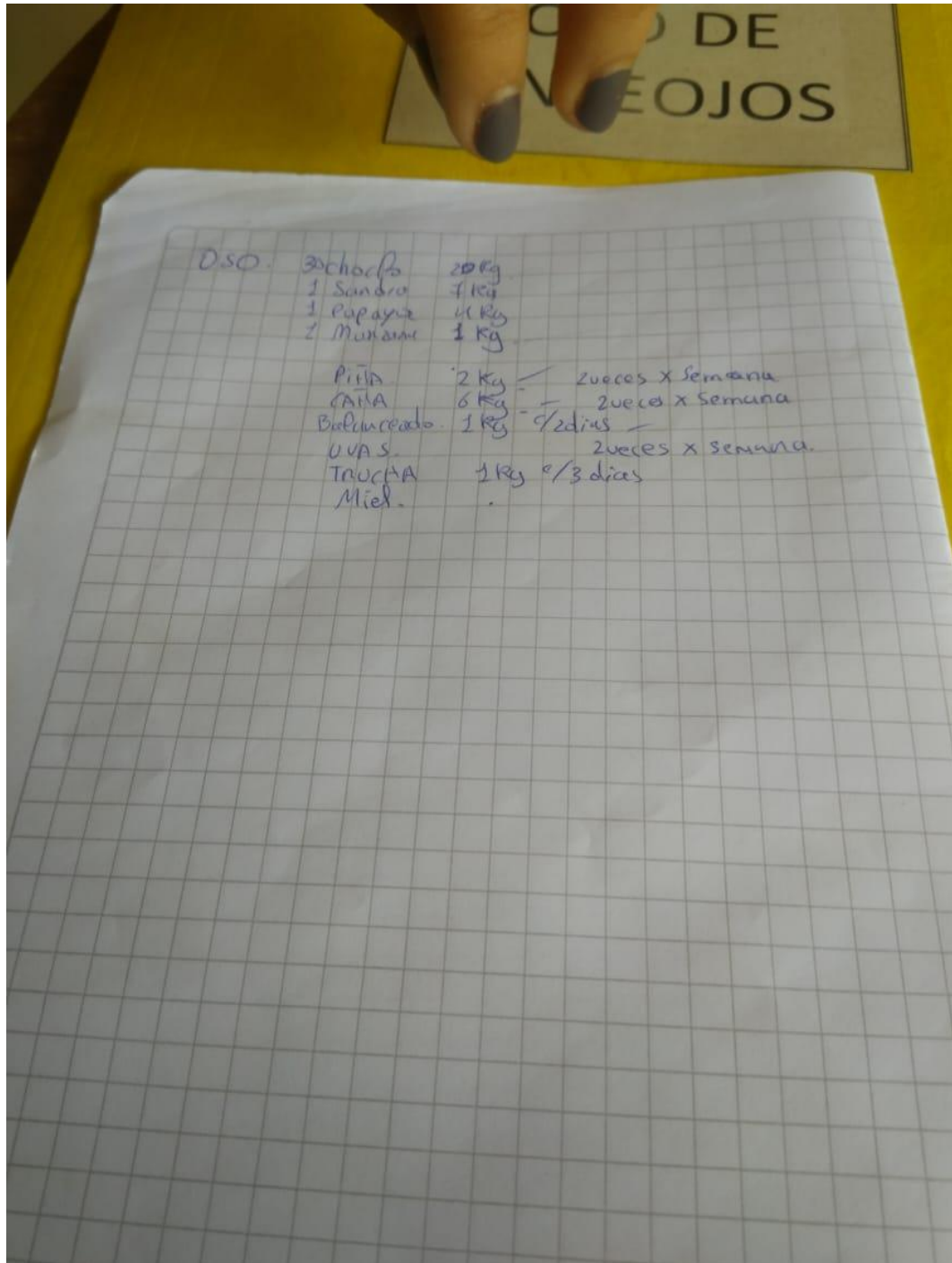
DIETAS OSOS DE ANTEOJOS (<i>Tremarctos ornatus</i>)										
OSOS	MAÑANA									
	PLÁTANO	MANZANA	CHOCLO**	AVENA	BALANCEADO*	HUEVO	PASAS	OTROS	PAN	
	LUNES 1u	1u sin sem	3 u	200g	500g	2 u	10 u	1 maracuyá	2 U	
SURO	LUNES 1u	1 u	3 u	200g	500g	2 u	10 u	-	2 U	

OSOS	MEDIODÍA									
	SANDÍA	MELÓN	NARANJA	CHOCLO**	ZANAHORIA***	BALANCEADO*	PAN	ARROZ	CARNE	
	2000g	500g	2 U	3 U	500g L-M-V	200g	2 U	150g L-M-V	500g L-M-V	
SURO	2000g	500g	2 U	3 U	600g L-M-V	200g	2 U	150g L-M-V	500g L-M-V	

OSOS	TARDE									
	SANDÍA	MELÓN/ PLÁTANO	PAPAYA	CHOCLO**	ZANAHORIA***	BALANCEADO*	PAN	ARROZ	CARNE	
	500g	200g /1 u	200g	-	-	-	1 U	-	-	
SURO	500g	200g /1 u	200g	-	-	-	1 U	-	-	

* BALANCEADO DE PERRO
 ** CHOCLO DESGRANADO PARA PABLO, ENTERO PARA SURO
 *** ZANAHORIA RALLADA PARA PABLO, EN TIRAS PARA SURO
 Se añade sales nutritivas diariamente a la dieta de ambos osos
 Se añade Vitaminas (AD3E) 1 vez por mez en la dieta de ambos osos

3. Modelo de Alimentación del Zoológico "Horillas del Zamora"



4. Hoja de Ingreso Osa Penélope

ILUSTRE MUNICIPIO DE LOJA
ZOOLOGICO MUNICIPAL

15/11/2010

NOMBRE CIENTIFICO: Tremartus ornatus
NOMBRE COMUN: Oso de Anteojos
SEXO: Femenino N° CHI...043 * 614 * 862
FECHA INGRESO: 2008-11-20 TIPO: MAMIFERO
EDAD: 2 Años 0 meses
DIRECCION: Amaluza
TELÉFONO:
PADRE:

EDENCIA - CLIMA

FRECUCIA

OBSERVACIONES FÍSICAS, CLÍNICAS Y DE ACTITUD

RME Fecha Muerte: Fecha Baja:

DE MUERTE

zoologico

5. Hoja de ingreso Oso Kenay

ILUSTRE MUNICIPIO DE LOJA
ZOOLOGICO MUNICIPAL

15/10/2015

IDENTIFICACION: TREMARCTOS ORNATUS
COMUN: OSO DE ANTEOJOS
SEXO: Masculino
N° CHI: 08612083
FECHA DE NACIMIENTO: 2010-10-10
TIPO: MAMIFERO
EDAD: 5 Años 0 meses

FICHA: 

INGRESO: 2014-10-10
INGRESO: Intercambio Zool
DIRECCION:
PREVIO:
TELEFONO:
PADRE:

INDICACIONES - CLIMA

FRECUENCIA

CONDICIONES FÍSICAS, CLÍNICAS Y DE ACTITUD

Fecha Muerte: Fecha Baja:

MUERTE

6. Ficha de identificación Oso Pablo

ID	16	
Número de identificador	026 030 082	
Tipo de identificador:	Microchip	
Número de ingreso		
Fecha de ingreso	9 de julio de 1998	

Clase ☐ Anfibio ☐ Reptil ☒ Mamífero ☐ Aves ☐ Peces [Ficha clínica](#)

Nombre Científico Tremarctos ornatus

Nombre común Oso andino o de Antiojos

Nombre de pila Pablo

Marca o seña

Sexo ☒ Macho ☐ Hembra ☐ Indeterminado

Edad (aprox) a la fecha de ingreso 3 años

Sitio de Origen:

Lugar de procedencia Donación particular

Nacido en cautiverio? ☐ Si ☒ No

Microchip de la madre

Institución en donde nació:

Exhibidor FZE 008 **Egreso (envío o muerte)**

Datos Adicionales

Programa de Reproducción ☐ Si ☒ No

Programa de Conservación ☐ Si ☒ No

Objetivo del Programa de Reproducción:

Objetivo del Programa de Conservación:

Método anticonceptivo:

Fecha de aplicación:

Fecha de término:

Peso 26/07/2004

Medidas zoológicas 26/07/2004 cabeza 32, cuerpo 1.57, cola 14, brazo 31, antebrazo 51, mano 17, muslo 43, pierna 33, pie derecho 24, pie izquierdo 26, perímetro craneal 46, perímetro torácico 1.12, perímetro abdominal 1.8, testículo derecho 7, testículo izquierdo 8, FR 28/

7. Ficha de Identificación Suro

ID	3	
Número de identificador	026 811 092	
Tipo de identificador:	Microchip	
Número de ingreso		
Fecha de ingreso	12 de marzo 2002	

Clase ☐ Anfibio ☐ Reptil ☒ Mamífero ☐ Aves ☐ Peces [Ficha clínica](#)

Nombre Científico: Tremarctos ornatus
 Nombre común: Oso andino o de Antiojos
 Nombre de pila: Suro
 Marca o seña:

Sexo ☒ Macho ☐ Hembra ☐ Indeterminado

Edad (aprox) a la fecha de ingreso: 2 meses
 Sitio de Origen: Bosque Andino
 Lugar de procedencia: Donación particular
 Nacido en cautiverio? ☐ Si ☒ No
 Microchip de la madre:
 Institución en donde nació:

Exhibidor: F Z E O O P Egreso (envío o muerte):

Datos Adicionales

Programa de Reproducción ☐ Si ☒ No	Programa de Conservación ☐ Si ☒ No
Objetivo del Programa de Reproducción: Método anticonceptivo: Fecha de aplicación: Fecha de término:	Objetivo del Programa de Conservación:
Peso 03/05/2002 - 17,27 kg ; 31/08/2004 - 80kg aprox ; 06/05/2005 - 80 kg	
Medidas zométricas 03/05/2002 - pala 34 cm; planta 14,5 cm ; mano 31 cm; palma extend 9,5 cm ; de cabeza a nariz 21 cm ; cuerpo hasta la base de la cola 87 cm ; Cola 6 cm ; brazo 16 cm ; antebrazo 19 cm – 31/08/2004 cabeza 32,5, cuerpo 118, cola 2,5, escapula 22,5, antebrazo 36, mano 14,5, muslo 36, pierna 39, pie 22, perímetro craneal 55,5, perímetro torácico 64, perímetro abdominal 90, carino superior derecho 2,4, carino inferior derecho 1,16	

Mayor José Ricardo Yáñez Z.
Comandante UPMA

