

**MORFOLOGIA, DIETA Y ASPECTOS DEL COMPORTAMIENTO DEL
Leopardus pardalis EN EL CENTRO DE ATENCION Y VALORACION DE
FAUNA SILVESTRE, MONTERIA, CORDOBA, COLOMBIA**

JOSE FERNANDO URANGO VERBEL



**UNIVERSIDAD DE CORDOBA
FACULTAD DE CIENCIAS BÁSICAS
DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA
MONTERIA
2016**

**MORFOLOGIA, DIETA Y ASPECTOS DEL COMPORTAMIENTO DEL
Leopardus pardalis EN EL CENTRO DE ATENCION Y VALORACION DE
FAUNA SILVESTRE, MONTERIA, CORDOBA, COLOMBIA**

JOSE FERNANDO URANGO VERBEL

Informe final para optar al titulo de Biólogo.

DIRECTOR:

JUAN YEPES ESCOBAR

BIOLOGO. Docente Universidad de Córdoba

**UNIVERSIDAD DE CORDOBA
FACULTAD DE CIENCIAS BÁSICAS
DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA
MONTERIA**

2016

La responsabilidad ética, legal, y científica, de las ideas, conceptos, y resultados del proyecto serán de los autores (Artículo 61 del estatuto de investigación y extensión de la Universidad de Córdoba. Acuerdo N° 093 del 26 de Noviembre del 2002, Consejo Superior).

Nota de Aprobación _____

Firma. Presidente del jurado

Firma. Jurado

Firma. Jurado

Montería, Noviembre de 2016

DEDICATORIA

Esta investigación quiero dedicarla a Dios en primer lugar, luego a mis queridos padres ADIELA EDITH VERBEL PICO y JOSE ANTONIO URANGO y a mi querida Novia Zaira Muñoz por ser siempre esas personas que me han apoyado incondicionalmente. También dedico este triunfo a mi fantástica tía AURORA VERBEL PICO quien hizo parte de este proyecto ya que sin su ayuda no sería posible su realización.

A mis amigos Cesar Acosta, Ángel Cruz, Carlos Mario Mestra, Johanna Martínez, Antonio Quintana Zubiria, Luis Andrés Morelos, Jorge Contreras, Oscar Barrios De Ávila, por su ayuda y respaldo en los momentos más difíciles y buenos de esta investigación por su apoyo y gran respaldo para conmigo.

Al Señor Santiago y a la Señora "Anita" mi abuelita por cada día de alimentación en la Universidad y contribuir con ello a mi salud integral, que ayudo a la finalización de este documento final.

Al profesor Jaiber David Villalba, a la profesora Angela Ortega Leon y al Profesor Enrique Pardo Perez, por su apoyo incondicional en toda la carrera de Biología, quien me impulsó a realizar este proyecto y a manejar los programas estadísticos utilizados en este trabajo.

A la Bióloga Maria Luisa Banda Sanchez y su secretaria Celia, al Doctor Albeiro Arrieta por haberme dado el permiso de usar los datos en este proyecto.

A Melissa Martinez Artuz presentadora de deportes del canal RCN y a mis amigos y amigas Andrea Morales, Mariana Andrea Ramirez, Valeria Suarez, Melissa Henriquez, Valentina Londoño, Daniel, Jerson, Sara Munive, Karola Echaverria, Maria Carolina Narvaez, Diana Delgado, Diana Molina, Valeria Castañeda, Mayra Ortega y muchos mas por su apoyo indispensable para realizar este informe.

A mi gran amiga Carolina Gulfo Guerra por ser un apoyo indispensable y una consejera en los momentos de dificultad en este proceso de formación

AGRADECIMIENTOS:

- ❖ A mi Director Juan Yepes Escobar por su apoyo incondicional y su asesoría para ser posible este proyecto.
- ❖ Al Centro de Atención y Valoración de Fauna Silvestre (CAV) y a la Corporación Regional de los Valles del Río Sinú y San Jorge (CVS) por prestarnos las instalaciones para ser posible este proyecto.
- ❖ A la Facultad de Ciencias Básicas por hacernos parte de su estupenda facultad.
- ❖ A Jesús Antonio Guerra y a José Gabriel Nisperuza por asesorarme con sus buenos consejos en el CAV para llevar adelante este proyecto.
- ❖ A la profesora Katy Milena Martínez por permitirme avanzar en la presentación de este informe. Al profesor Juan Carlos Linares Arias por sus consejos y correcciones hechas a este proyecto investigativo.
- ❖ Al Departamento de Biología y sus profesores por su apoyo incondicional en esta investigación.

RESUMEN

La conservación Ex Situ de especies es una herramienta muy utilizada en la Biología de la conservación de las especies amenazadas o en riesgo de extinción, es por esto que en este informe se realizará un diagnóstico de conservación Ex situ de la especie *Leopardus pardalis* la cual es una de las muchas especies en condiciones de vulnerabilidad (UICN, 2012). *Leopardus pardalis* es una especie de felinos que contribuye al buen funcionamiento del ecosistema de Bosques Secos, en los procesos de depredación y de equilibrio del factor depredador – presa, evitando así posible súper población de estas. Este informe tiene por objetivo principal estudiar la morfometría, alimentación y comportamiento de *Leopardus pardalis* y su posterior liberación al hábitat natural. Por consiguiente es necesario hablar de su conservación en los Centros de Atención y Valoración de Fauna Silvestre (CAV). Los cuales se encargan de mantenerlos en óptimas condiciones para su posterior liberación y monitoreo en su hábitat.

Palabras claves: Conservación Ex situ, *Leopardus pardalis*, ecosistemas, vulnerabilidad, morfometría, comportamiento, Centro de Atención y Valoración de Fauna Silvestre (CAV)

ABSTRACT

Ex Situ Conservation of species is a widely tool used in biology conservation of endangered species or in risk of extinction. Therefore, in this report a diagnosis of Ex situ conservation from *Leopardus pardalis* species will be held. *Leopardus pardalis* is one of the many species in vulnerable conditions (IUCN, 2012) and these felines species contributes to the proper functioning of ecosystem in Dry Forests, as well as in the processes of predation and predator- prey balance factor, thus avoiding possible super prey population. This report mainly aims to study the morphometry, feeding and behavior from *Leopardus pardalis* and subsequent release to natural habitat. Hence, it is necessary to talk about their conservation in the Wildlife Rating and Service Centers (RSC). Which are responsible for keeping them in excellent conditions for subsequent release and monitoring in their habitat.

Keywords: Ex situ Conservation, *Leopardus pardalis*, ecosystems, vulnerability, morphometry, behavior, Wildlife Rating and Service Centers (RSC).

LISTA DE TABLAS

Tabla N°1: Resumen de las características Morfológicas evaluadas en <i>Leopardus pardalis</i>	21
Tabla N°2: Promedios de longitud y peso de <i>L. pardalis</i>	21
Tabla N°3: Promedio de consumo de los tratamientos utilizados en las dietas <i>Leopardus pardalis</i>	23
Tabla N°4: Evaluacion general de las conductas de <i>L. pardalis</i> en el CAV – CVS.....	25

LISTA DE GRAFICAS

GRÁFICA N°1: Relacion de del aumento en el crecimiento y aumento de peso en <i>Leopardus pardalis</i> en condiciones Ex Situ en el CAV - CVS.....	22
GRÁFICA N°2: Promedio en gramos de los tratamientos consumidos por <i>Leopardus pardalis</i> en el CAV - CVS.....	24
GRAFICA N°3: Promedios de repetición en las conductas del comportamiento <i>L. pardalis</i>	26

TABLA DE CONTENIDO

	Paginas
RESUMEN	IX
ABSTRACT	X
LISTA DE TABLAS	XI
LISTA DE GRÁFICAS	XII
1. INTRODUCCION	8
2. OBJETIVOS	9
2.1 OBJETIVO GENERAL	9
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	9
3 MARCO TEÓRICO	10
3.1 ANTECEDENTES	10
3.2. HISTORIA NATURAL DE <i>Leopardus pardalis</i>	11
3.2.1 TAXONOMIA DE <i>Leopardus pardalis</i>	11
3.2.2 CATACTERISTICAS MORFOLOGICAS DE <i>Leoparduspardalis</i>	11 - 12
3.2.3 NOMBRES COMUNES	12
3.2.4 DESCRIPCIÓN	12 - 13
3.2.5 DISTRIBUCIÓN	13 - 14
3.2.6 ECOLOGIA	14
3.2.7 REPRODUCCION	15
3.2.8 ALIMENTACION	15
3.2.9 CONSERVACION	16
4. DISEÑO METODOLÓGICO	17
4.1 AREA DE ESTUDIO	17
4.2 METODOLOGIA	17
4.2.1 MEDICIÓN DE CARATERISTICAS MORFOLÓGICAS	17 - 18
4.2.2 MEDICION DE FRECUENCIA CARDIACA RESPIRATORIA	18
4.2.3 MEDICION DE LA TEMPERATURA CORPORAL	19

4.2.4 DIETAS	19
4.2.5 OBSERVACION DE ALGUNAS ACTIVIDADES COMPORTAMENTALES	19 - 20
4.3. ANALISIS DE DATOS	20
5. RESULTADOS Y DISCUSION	21
5.1 EVALUACION DE LAS CARACTERÍSTICAS MORFOLOGICAS DE <i>L. Pardalis</i>	21 – 23
5.2 EVALUACION DE LOS TRATAMIENTOS UTILIZADOS EN LA DIETA DE <i>L. pardalis</i>	23 – 24
5.3 EVALUACIÓN DE LAS CONDUCTAS DE COMPORTAMIENTO DE <i>L. PARDALIS</i> EN CONDICIONES DE CONFINAMIENTO Y UTILIZANDO AMBIENTACIONES.	25 - 27
6. CONCLUSIONES	28
7. RECOMENDACIONES	29
8. BIBLIOGRAFIA	30 - 32
ANEXOS	33 - 39

1. INTRODUCCION

El tigrillo (*Leopardus pardalis*) es el tercer felino más grande del continente americano. Su distribución es la segunda más amplia después de la del puma (*Puma concolor*) y abarca desde bosques costeros hasta páramos desde el sur de los Estados Unidos hasta el norte de Argentina (Emmons y Feer, 1997). Es por esta distribución que la IUCN (2009) ha clasificado a la especie en la categoría de “preocupación menor”. No obstante, sus poblaciones han sido afectadas negativamente por tres factores principales: la alteración de su hábitat, la disminución de sus presas y la cacería producto del conflicto por depredación y comercialización de su piel (Ludlow y Sunquist, 1987; Di Bitetti et al., 2006; Payan y Trujillo, 2006). El conocimiento sobre ocelotes es escaso, ya que sus hábitos crípticos y el limitado acceso a sus hábitats dificultan su estudio (Maffei et al., 2004). Las poblaciones que se encuentran en cautiverio requieren de un manejo cooperativo responsable, ya que un correcto manejo de estos individuos aumentará la supervivencia a largo plazo (Rodríguez, 2006). Es así que cada institución con especies mantenidas en cautiverio debe tener un programa específico de manejo, de acuerdo con sus necesidades y con las condiciones administrativas, técnicas, educacionales, médicas y de investigación acordes con los ejemplares existentes (Fowler, 1993).

Ya que son especies de suma importancia para el equilibrio del ecosistema, toda vez que al reproducirse, los animales nacidos en cautiverio pueden llegar a formar parte de programas de reintroducción a su hábitat natural. Motivo por el cual es necesario proporcionarles en cautiverio las condiciones correctas y suficientes para su bienestar y reproducción (Jensen, 2002; Festa y Apollonio, 2003; Young, 2003; Guillén y Ramírez, 2004).

2. OBJETIVOS

2.1 GENERAL

Evaluar la morfología, la dieta y la actividad del comportamiento de *Leopardus pardalis* en condiciones Ex situ en el CAV de la CVS, Seccional Montería – Córdoba, Colombia.

2.2 ESPECIFICOS

- ❖ Determinar las características morfológicas de *Leopardus pardalis* en condiciones Ex situ en el CAV de la CVS, Seccional Montería – Córdoba, Colombia
- ❖ Establecer el tipo de dieta a suministrar al *Leopardus pardalis* en condiciones Ex situ en el CAV de la CVS, Seccional Montería – Córdoba, Colombia
- ❖ Identificar la actividad comportamental diurna de *Leopardus pardalis* en condiciones Ex situ en el CAV de la CVS, Seccional Montería – Córdoba, Colombia

3. MARCO TEORICO

3.1 ANTECEDENTES

CORTOLIMA en 2009, realizó un plan de manejo en *Leopardus pardalis* que tenía por objeto de estudio evaluar la incidencia en la depredación del ganado por parte de esta especie.

Medrano (2008) efectuó estudios sobre la conducta de felinos en cautiverio, antes y durante un enriquecimiento ambiental que incluyó presa viva, encontrando diferencias significativas en las conductas de dichos animales luego de la ambientación alimentaria. Además, investigaciones realizadas por Martínez (2013) establecen que el enriquecimiento ambiental para felinos mediante alimento vivo, estimula el instinto de acecho, cacería y exploración de lo nuevo; y sugiere como presas vivas conejos, peces y ratones.

Saavedra en 2008, realizó un estudio donde el objeto principal era observar el comportamiento de endoparásitos en condiciones ex situ en la especie *Leopardus pardalis* los cuales afectan mucho el comportamiento de estos.

Cueva en 2010 realiza un estudio donde encuentra 12 especies de individuos de *Leopardus pardalis* raros para la zona de Ecuador mediante las técnicas de foto trampeo.

Castillo *et. al* 2007, realizan un estudio donde analizan las amenazas de los *Leopardus pardalis* en zonas fronterizas al PN Maracaro en Venezuela los cuales deja como resultados que más del 54% de los individuos de esta especie se encuentran bajo amenaza del hombre para fines comerciales de su piel.

Sánchez *et. al* 2010, realizan un estudio de las heces fecales de individuos de *Leopardus pardalis* en los bosques andinos para si poder determinar una visión acerca de los hábitos alimenticios de esta especie. Los resultados fueron que el 90% de las presas eran aves y que el restante 10% eran mamíferos más pequeños que estos

3.2 HISTORIA NATURAL DE *Leopardus pardalis*

El tigrillo (*Leopardus pardalis*) es el felino de mayor tamaño entre los gatos pequeños manchados (Redford & Eisenberg,1992). Comparado con el jaguar (*Panthera onca*), el ocelote es más pequeño (pesa entre 63 a 88 kg menos que el jaguar), en la nuca presenta líneas paralelas negras y en los hombros líneas oblicuas.(Murray & Gardner,1997). El peso promedio del *L. pardalis* en las hembras es de 6 a 9 kg y el de los machos es de 8 a 15 kg (Emmons y Feer, 1997)

3.2.1 TAXONOMIA DE *Leopardus pardalis*

Reino: Animalia

Filo: Chordata

Clase: Mammalia

Orden: Carnivora

Suborden: Feliformia

Familia: Felidae

Subfamilia: Felinae

Género: Leopardus

Especie: *L. pardalis* LINNAEUS, 1758

3.2.2 CARACTERISTICAS MORFOLOGICAS DE *Lepardus pardalis*

Las características generales de esta especie son: el color de su pelaje es muy variable, las zonas que presentan mayor versatilidad son la frente, la corona, la nuca y los hombros. Las marcas distintivas que presentan los individuos de esta especie son manchas color negro que se alargan y se extienden hacia los lados de forma oblicua; en la parte inferior es de color blanco con puntos negros. La cabeza tiene pequeñas manchas negras y dos líneas negras en las mejillas, en el cuello presenta de cuatro a

cinco franjas paralelas, y una o dos barras transversales recorren la parte interna de las patas delanteras; en promedio las hembras son más pequeñas que los machos (Murray & Gardner, 1997).

3.2.3 NOMBRES COMUNES

El tigrillo se conoce también como jaguarcito (Chaco), manigordo (Costa Rica y Panamá), cunaguaro (en Venezuela), tigrillo (en Colombia, México, Ecuador), El gato onza en Argentina. Es de notar que los nombres de ocelote y de tigre son compartidos, según las zonas, con el distinto y mucho mayor félido llamado usualmente jaguar (*Panthera onca*). (Valderrama, 2008)

Leopardus pardalis pardalis - bosque lluvioso amazónico.

Leopardus pardalis aequatorialis - Centroamérica y el norte de Los Andes.

Leopardus pardalis albescens - México y suroeste de Texas.

Leopardus pardalis melanurus - Venezuela, Guyana, Trinidad, Barbados y Granada.

Leopardus pardalis mitis - Argentina y Paraguay.

Leopardus pardalis nelsoni - México.

Leopardus pardalis pseudopardalis - Colombia.

Leopardus pardalis pusaeus - Ecuador.

Leopardus pardalis sonoriensis - México.

3.2.4 DESCRIPCION

El tigrillo es una especie de felino de mediano tamaño, con una longitud de cabeza y cuerpo de 70 - 90 cm, cola relativamente corta (30-40 cm, un 45% de la longitud de cabeza y cuerpo) y un peso en el entorno de los 11 kg. Poseen grandes orejas y gran sentido del oído, con unos ojos grandes y expresivos. Las extremidades anteriores tienen cinco dedos y las posteriores cuatro; las zarpas están provistas de almohadillas, que permiten al animal caminar sin hacer ruido, y con uñas largas, afiladas y completamente retráctiles, esto le resulta muy útil cuando no es necesario utilizarlas como, por ejemplo, al correr, y evitar, de este modo, su deterioro. Sus ojos están muy bien adaptados a los cambios de luminosidad: las pupilas se contraen hasta formar una fina y negra línea vertical durante los días de mucha luz, pero se abren y se redondean en situaciones de oscuridad Expectativas de vida: 28 años en cautiverio

Su fórmula dentaria es la siguiente: $3 \frac{3}{3}, 1/1, 2-3/2, 1/1 = 28-30$. (Valderrama, 2008)

3.2.5 DISTRIBUCIÓN

El rango de distribución de *L. pardalis* va desde el sur de Texas hasta el norte de Argentina sin abarcar Chile (Redford & Eisenberg, 1992). Existen registros para esta especie en los valles tropicales de los Andes a una altitud de 2.800 m.s.n.m y en altitudes bajas (desde 100 m.s.n.m), normalmente se encuentra a elevaciones menores de 1.200 m.s.n.m (Redford & Eisenberg, 1992). Debido a la capacidad que tienen los ocelotes de habitar gran variedad de ecosistemas, en Colombia se encuentra distribuido en todas las regiones del país. Su rango altitudinal se encuentra entre 0 y 2400 m.s.n.m (Navarro y Muñoz, 2000). Esta información no es del todo confiable, debido a que se conoce muy poco sobre la distribución real de esta especie en Colombia.

En Colombia se encuentran reportadas tres subespecies: *L. pardalis pseudopardalis*, *L. pardalis aequatorialis* y *L. pardalis melanurus* (Clavijo & Ramírez, 2007). Para el Caribe y la Orinoquía se encuentra reportada la subespecie *L. p. pseudopardalis*. En el Pacífico y en la zona central

(Región andina) habita *L. p. aequatorialis* (aproximadamente hasta el departamento de Cundinamarca). Finalmente, existen registros de *L. p. melanurus*, en la vertiente sur oriental de los Andes y de toda la Amazonía (Clavijo & Ramírez, 2007). Sin embargo, esta información puede ser poco acertada debido a que morfológicamente estas subespecies son muy parecidas y se confunden fácilmente, ya que se diferencian por pequeños detalles que presentan gran variación entre individuos (Eizirik *et al.*, 1998).

3.2.6 ECOLOGÍA

Los ocelotes pueden ocupar gran variedad de hábitats, desde bosques secos hasta selvas montanas, también se encuentran en zonas pantanosas, orillas de los ríos, en manglares, y en las sabanas pantanosas; el hábitat preferido parece ser el bosque de galería (Redford & Eisenberg, 1992). En contraste, *L. pardalis* no es una especie generalista (Murray & Gardner, 1997) por el contrario, los patrones de movimiento indican que se encuentran fuertemente asociados con áreas de vegetación densa. Por esta razón, evitan hábitats abiertos durante el día, aunque algunas veces se alimentan en ellos durante las noches (Sunquist, 1992). Los ocelotes son buenos cazadores en el suelo (aunque también cazan sobre los árboles). Principalmente consumen pequeños mamíferos, como roedores, murciélagos, zarigüeyas, pájaros, reptiles y en algunos casos peces (Riveros *et al.*, 2005).

Los machos adultos suelen habitar zonas más grandes que las hembras, aunque en diferentes hábitats su distribución puede variar (Sunquist, 1994). En bosques de galería los rangos de distribución suelen ser más pequeños que los de zonas llanas probablemente indicando un mejor hábitat (Sunquist, 1994).

3.2.7 REPRODUCCIÓN

Alcanzan la madurez sexual a partir de los 24 meses. Tras un periodo de gestación que oscila entre los 72 y 82 días, las hembras paren de una a dos crías, excepcionalmente tres o cuatro. Al nacer pesan unos 250 g y no abren sus ojos hasta 15 o 18 días más tarde. En cautividad se le estima una longevidad de unos 20 años, es posible que mucho más corta en la naturaleza. (Valderrama, 2008)

3.2.8 ALIMENTACIÓN

Se alimenta de mamíferos medianos y pequeños; como zarigüeyas, monos, murciélagos y otros. También comen reptiles (caimanes jóvenes, lagartos y serpientes) y los huevos de las tortugas. Cazan aves y algunos son buenos pescadores. Las técnicas empleadas para cazar son variadas: en unos casos acechan a la presa y, en otros, en esperar escondidos y lanzarse después por sorpresa sobre sus víctimas. (Valderrama, 2008) Es un predador oportunista cuya dieta está compuesta principalmente de pequeños mamíferos (66%), roedores grandes (5%), murciélagos y mamíferos arborícolas (5%), aves (11%), reptiles (12%) y peces (2%). Sus presas principales son roedores terrestres nocturnos y la mayoría de sus presas fueron las que se encontraron más abundantes en su medio (Emmons, 1987). Las presas más grandes son poco frecuentes en su dieta e incluyen, tamandúas, perezosos, pacas, agutíes y acuchis, puercoespines, pecaríes de collar, venados cola blanca jóvenes, venado colorado y tortugas. Además, toma ventaja de los cambios estacionales en abundancia de presas, consumiendo mayor cantidad de peces y cangrejos en la estación húmeda (Nowell y Jackson, 1996) y lagartijas e insectos durante la época seca (Emmons, 1988). Un ocelote con un peso promedio de 9.3 Kg consume entre 558 a 837 gr por día (Emmons, 1987)

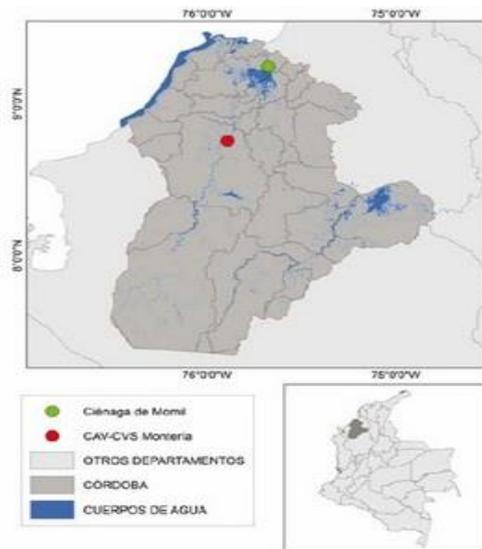
3.2.9 CONSERVACION

Su principal amenaza es la caza, su piel se considera muy valiosa, incluso estuvo a punto de estar exterminado por su caza intensiva; también la alteración del hábitat influye negativamente en su estado de conservación. Cuenta con regulación específica dictada por sus países de origen, por su parte, desde el punto de vista internacional, la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) lo cataloga como “preocupación menor” (LC), es decir, una categoría de riesgo, pero en principio bajo. También se encuentra reglado en CITES, apéndice I, que incluye las especies amenazadas de extinción, permitiéndose únicamente su comercialización en circunstancias excepcionales. (Valderrama, 2008)

4. DISEÑO METEOLÓGICO

4.1 AREA DE ESTUDIO

El área de estudio fueron las instalaciones del Centro de Atención y Valoración de Fauna Silvestre (CAV) de la Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinú y San Jorge (CVS) que se encuentra ubicada: (Latitud 8°48'03.6" longitud -75°50'29.8") al noroeste de la ciudad de Montería en el Kilómetro 8 vía Cereté.



4.2 METODOLOGIA

4.2.1 MEDICIÓN DE CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS.

Se tomó 1 individuo de la especie *Leopardus pardalis* y se le realizó medidas morfométricas (Largo total, Largo de Cola, Largo cabeza, Largo del humero, Largo del fémur, Circunferencia abdominal, Total extremidad anterior, Total extremidad posterior, Altura total (cruz), Frecuencias (Cardíaca / Respiratoria), Temperatura) por espacio de 4 meses (Febrero, Marzo, Abril y Junio). (Muschetto *et. al*, 2007). Para la obtención de los promedios en la tasa de crecimiento y tasa de aumento de peso se utilizaron las siguientes ecuaciones.

Así:

Tasa de Crecimiento= Longitud inicial primer mes / Longitud final medida en el proyecto x 4 meses de monitoreo.

O

TC= LIMes/LF x 4,

siendo TC: Tasa de crecimiento, LIMes: Longitud inicial Mes, LF: Longitud Final Medida en el proyecto. 4 meses de monitoreo.

Tasa de aumento de peso= Peso Final / Peso Inicial x n (meses)

O

TAP= PF/PI x n (mes),

Siendo, TAP: Tasa Aumento de peso, PI: Peso Inicial, PF: Peso Final, n (mes): numero de mes monitoreados

4.2.2 MEDICION DE FRECUENCIA CARDIACA RESPIRATORIA

Se tomo el individuo en estado de sedación con 0.3 ml de etorfina y se dejara pasar un poco la reacción del tranquilizante para posteriormente realizar la medición de las frecuencias cardiacas y respiratorias. Para la frecuencia cardiaca se tomo un estetoscopio y se le coloca en la parte ventral cerca del tórax y se cuentan por espacio de 60 segundos o 1 minuto las contracciones sistólicas y distolicas que este presenta. (Guerra, 2008)

Para la frecuencia respiratoria se tomo al individuo donde se encuentra ya sea en la camilla donde se le realizan los análisis morfometricos y se cuenta por espacio de 60 segundos o 1 minuto la cantidad de veces que este respira, y luego se anotaran en la libreta de campo. (Guerra, 2008)

Estas tomas de frecuencias cardiacas y respiratoria se hicieron con una frecuencia de cuatro meses (febrero, marzo, mayo y junio)

4.2.3 MEDICION DE LA TEMPERATURA CORPORAL

Para esta medición se tomo al *Leopardus pardalis* sedado previamente con etorfina (0.3 ml), y con la ayuda de un termómetro electrónico pequeño que se le introdujo por la zona anal al individuo y se dejo pasar un espacio de 5 segundos para que se estabilice la temperatura del animal y esta será referenciada en la libreta de apuntes. (Guerra, 2008)

Esta toma de la temperatura corporal se realizo con una frecuencia de cuatro meses

4.2.4 DIETAS

Se le suministro 3 tratamientos alimenticios a 1 individuo de *L. pardalis*. T1 = Trozos de carne de res, T2= Alimento vivo (Pollos), T3= Perniles de pollo. Y se observo cual fue el tratamiento que mas consumió en gramos, para estas observaciones se tuvieron en cuenta si el animal dejaba comido o no dejaba, es decir si este consumía todo el tratamiento no lo consumía.

Los tratamientos alimenticios fueron aplicados por espacio de 3 meses de la siguiente manera:

Primer mes: trozos de carne de res, **segundo mes:** Perno de pollo (alimento congelado), **tercer mes:** Alimento vivo (pollos) La hora de alimentación será en las horas de la tarde (14:00 hrs), y se le suministrara día por medio. La variable a estudiar es el consumo de la dieta mas efectiva en este animal, es decir cual dieta fue la mas consumida por este. (Guerra, 2008)

4.2.5 OBSERVACION DE ALGUNAS ACTIVIDADES COMPORTAMENTALES

Se realizaron observaciones del comportamiento de los individuos por un espacio de **30 minutos** en horas de la mañana y de la tarde. Mañana (10:00 hrs – 10:30 hrs), tarde (16:00 hrs – 16:30hrs) implementando el método focal – barrido (escaneo), de registro instantáneo (Montes, 2010; Villafuerte, 2012; Martínez, 2013). Estas observaciones se realizaran por espacio de 4 meses comprendidos entre los meses de febrero a junio. Por 67 días, a un solo animal (individuo) que será monitoreado por un observador (Moreno, 2009).

Las conductas a ser monitoreadas serán las siguientes:

- Movimientos estereotipados
- Vocalización
- Quieto / descansando
- Jugando / acicalándose
- Explorando

Finalmente los datos serán inscritos en una matriz de datos elaborada por el observador y serán analizados con software estadísticos (*SthatGraphic* V 14, Centurium). Los etogramas serán realizados mediante el software **MICROSOFT EXCEL V. 2007 y 2016**). (Guerra, 2008)

4.3 ANALISIS DE DATOS

Se realizo una matriz de datos para organizarlos y se realizaron prueba de normalidad de datos, a todas las variables en estudio se le realizo un análisis de variables (ANOVA) y resúmenes estadísticos, utilizando el programa *SthatGraphic* V.14. Se estimo los promedios, para los tratamientos y para las conductas evaluadas. La determinación de las diferencias significativas entre los comportamientos evaluados, se realizaron a través de la pruebas estadísticas W de Mann-Whitney, utilizando el programa *SthatGraphic* V.14. Para evaluar la diferencia significativa de los tratamientos se utilizo la prueba de Kruskal-Wallis del programa *SthatGraphic* V.14.. También se utilizo el programa **MICROSOFT EXCEL V. 2007 y 2016**, para analizar la parte comportamental del individuo por medio de los etogramas.

5 RESULTADOS Y DISCUSION

5.1 EVALUACION DE LAS CARACTERÍSTICAS MORFOLOGICAS DE *L. Pardalis*

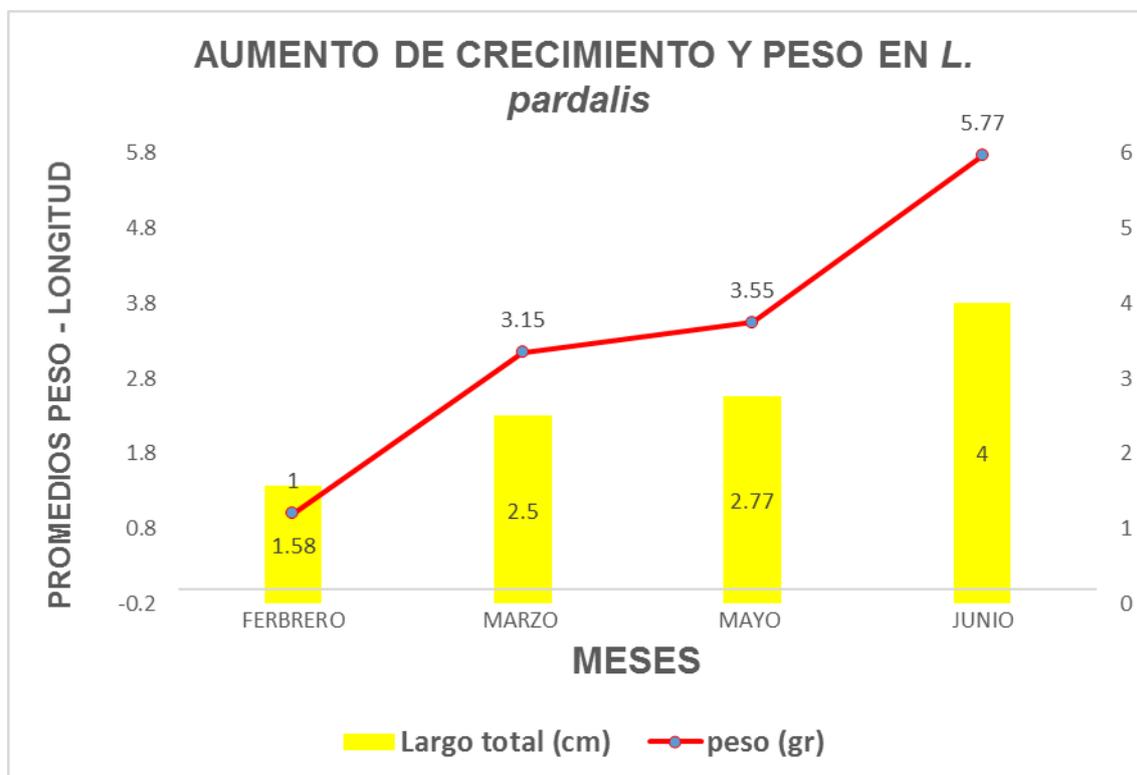
Tabla N°1: Resumen de las características Morfológicas evaluadas en *Leopardus pardalis*.

CARACTERISTICAS	FERBRERO	MARZO	MAYO	JUNIO
Peso	1265 g	1995 g	2210 g	3190 g
Largo total	52 cm	61 cm	63 cm	87.5 cm
Largo de Cola	18 cm	21 cm	21 cm	29 cm
Largo cabeza	11 cm	14 cm	14 cm	14.3 cm
Largo del humero	7 cm	8 cm	9 cm	10 cm
Largo del femur	9 cm	10 cm	10 cm	11 cm
Circunferencia abdominal	25 cm	31 cm	32 cm	33 cm
Total extremidad anterior	15 cm	16 cm	17 cm	23.5 cm
Total extremidad posterior	18 cm	19 cm	32 cm	30 cm
Altura total (cruz)	19 cm	21 cm	22 cm	25 cm
Frecuencias (Cardiaca / Respiratoria)	208 / 72	168 / 140	160 / 120	184 / 80
Temperatura	39.6 °C	39.9 °C	34.4 °C	39.1 °C

Tabla N°2: Promedios de peso y longitud de *L. pardalis*

CARACTERISTICA	FERBRERO	MARZO	MAYO	JUNIO
Peso (gr)	1.00	3.15	3.55	5.77
Largo total (cm)	1.58	2.5	2.77	4

GRAFICA N°1: Relacion del aumento en el crecimiento y aumento de peso en *L. pardalis* en condiciones Ex situ en el CAV - CVS



De la anterior grafica se puede observar la relación en el aumento de crecimiento y peso de *L. pardalis* en condiciones ex situ, la cual nos hace referencia que dicha relación es directamente proporcional. Existe una ganancia de peso y longitud significativa entre los meses monitoreados, observándose una mayor significancia entre los meses de mayo y junio. **(GRAFICA N°1)**

De acuerdo con las características morfológicas evaluadas se puede decir que la tasa de crecimiento del tigrillo es proporcional, ya que en los cuatro meses de monitoreo, desde el momento en el que ingresa al Centro de Atención y Valoración de Fauna Silvestre CAV – CVS obtiene un Largo Total de 52 cm, con respecto a cuando terminó el tiempo de finalización del proyecto que obtuvo una ganancia en tamaño de aproximadamente 87.5 cm..

De otra parte cabe resaltar que el aumento de peso fue aumentando con el pasar de los meses y las dietas aplicadas en los tratamientos utilizados. Al momento de su ingreso al CAV este se encontraba bajo de peso por que este

era tenido como mascota en un municipio de Córdoba (El tomate). Cuando se le realizó el pesaje inicial alcanzó un peso de 1265 gramos, lo cual indicaba que se encontraba en un estado de abandono.

Finalmente al momento de terminación del proyecto el animal alcanzó un aumento de peso de 3190 gramos, cabe resaltar que el individuo cuando ingresó era un juvenil y al momento de terminar el proyecto seguía siendo juvenil porque estos alcanzan su madurez a los 2 años y este entró al CAV solo tenía 4 meses y al momento de su pesaje final contaba solamente con 8 meses, por lo cual se puede decir que está dentro del rango de peso establecido por (Emmons, 1987) que dice que un tigrillo de 2 años alcanza un promedio de peso de 9 300 gramos o 9.3 Kilos .(Tabla N°1)

5.2 EVALUACION DE LOS TRATAMIENTOS UTILIZADOS EN LA DIETA DE *L. pardalis*

Tabla N°3 Promedio de consumo de los tratamientos utilizados en la dieta de *L. pardalis*

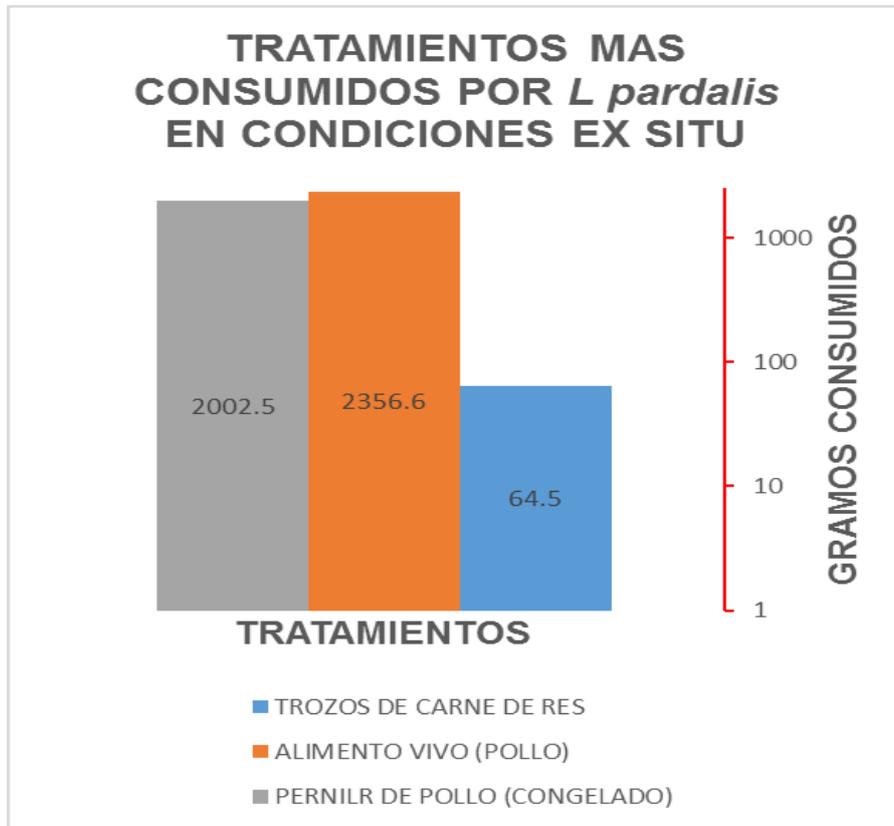
TRATAMIENTOS	PROMEDIO DE CONSUMO (gr)	P - VALOR
TROZO DE CARNE DE RES	64.5	P= 0.000511099
ALIMENTO VIVO (POLLO) PERNIL DE POLLO (CONGELADO)	2356.6	P= 0.000511
	2002.5	P= 0.0000

Prueba de Kruskal-Wallis TRATAMIENTOS

	Tamaño de Muestra	Rango Promedio
ALIMENTO VIVO (POLLO)	6	15.5
CARNE DE RES	6	3.5
PERNIL DE POLLO (CONGELADO)	6	9.5

Estadístico = 15.1579 Valor-P = 0.000511099, P= 0.000511, P= 0.0000

Grafica N°2: Promedio en gramos de los tratamientos más consumidos por *L. pardalis* en el CAV - CVS



De los anteriores resultado se puede decir que el tratamiento con mayor efectividad en consumo de *L. pardalis* el del alimento vivo (pollo) con un promedio de consumo de 2356.6 gramos (Emmons, 1987) que dice que la dieta preferida en el hábitat natural son aves, debido a que este es un animal de dietas generalista, es decir que aprovecha todas las presas que se encuentran en el medio donde este interactúe. De otra parte cabe resaltar que el segundo tratamiento efectivo fue el pernil de pollo (congelado) con un promedio de consumo de 2002.5 gramos.

El menos aceptado fue el tratamiento de los trozos de carne de res con un promedio de consumo de 64.5 gramos, lo cual nos indica que este tratamiento fue poco efectivo. Estos tratamientos al ser sometidos a la prueba de Kruskal-Wallis arrojaron una diferencia significativa muy marcada. Con respecto a la variable consumo la dieta mas consumida fue la de Alimento vivo con un promedio de 2356.6 gramos. (**Grafica N°2**)

5.3 EVALUACIÓN DE LAS CONDUCTAS DE COMPORTAMIENTO DE *L. PARDALIS* EN CONDICIONES DE CONFINAMIENTO Y UTILIZANDO AMBIENTACIONES.

Tabla N°3: Evaluación general de las conductas de *Leopardos pardalis* en el CAV - CVS

Conducta	Mañana	Tarde	P – Valor
Mov. Esterotipados	24.	11.7	P=0.00000250881
Explorando	6.83	5.82	P = 0.273261
Quieto	16.8	19.9	P = 0.402436
Jugando	9.71	7.37	P = 0.0252619
Vocalizacion	4.26	1.62	P = 0.0225996

Prueba W de Mann-Whitney (Wilcoxon) para comparar medianas MOVIMIENTOS ESTEROTIPADOS

W = 1197.5 valor-P = 0.00000250881

SI EXISTE DIFERENCIAS SIGNIFICATIVAS

Prueba W de Mann-Whitney (Wilcoxon) para comparar medianas EXPLORANDO

W = 2004.5 valor-P = 0.273261

NO EXISTE DIFERENCIAS SIGNIFICATIVAS

Prueba W de Mann-Whitney (Wilcoxon) para comparar medianas JUGANDO

W = 1750.0 valor-P = 0.0252619

SI EXISTE DIFERENCIAS SIGNIFICATIVAS

Prueba W de Mann-Whitney (Wilcoxon) para comparar medianas QUIETO

W = 2432.5 valor-P = 0.402436

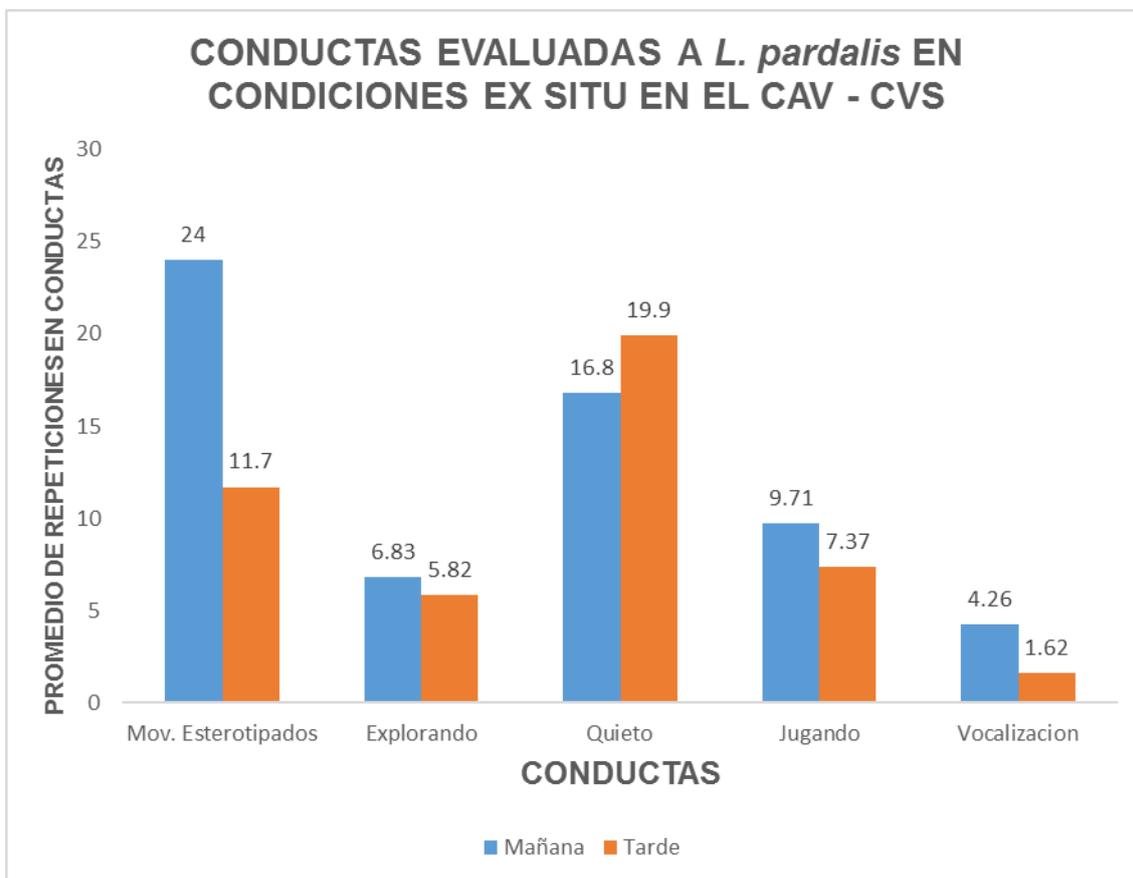
NO EXISTE DIFERENCIA SIGNIFICATIVAS

Prueba W de Mann-Whitney (Wilcoxon) para comparar medianas VOCALIZACION

W = 1826.0 valor-P = 0.0225996

SI EXISTE DIFERENCIA SIGNIFICATIVA

Grafica N° 3: promedio de repetición en las conducta evaluadas en el comportamiento de *L. pardalis*



De las conductas monitoreados en este estudio la conducta mas dominante en las horas de la mañana fueron los Movimientos estereotipados con un promedio de 24 veces, ya que a esas horas del dia el individuo no ha comido y el CAV se encuentra en constante movimiento de limpieza de jaulas y aseo de las instalaciones y este al ver este tipo de movimientos por parte de los funcionarios y demás estudiantes este hace que su estrés se eleve. De otra parte la conducta que fue menos frecuente fue la vocalización en horas de la tarde con un promedio de repetición de 1.62 veces, debido a que el animal ya se había alimentado y este comunicaba su estado de felicidad con fuertes vocalizaciones. (**Grafica N°3**)

Los resultados de la ambientación alimenticia señalan que el suministro de alimento vivo, favorece una mayor actividad de los animales en la mayoría de los comportamientos evaluados, al respecto (Brousset 2003), afirma que la

mayoría de los felinos en cautiverio que se encuentran en grupos sociales obligados, en instalaciones inadecuadas, que reciben alimentación y manejos inadecuados, presentan una diversidad de alteraciones conductuales reflejadas en largos tiempos de reposo, lo que lleva a deterioros físicos, por lo que el suministro de presas vivas activa a los felinos estimulando sus instintos de caza y manteniéndolos activos mayor tiempo.

Al utilizar las pruebas de W de Mann-Whitney se puede decir que si existieron diferencias significativas entre las conductas JUGAR, MOVIMIENTOS ESTEREOTIPADOS y VOCALIZACION, mientras que en las conductas, EXPLORAR y QUIETUD no existieron diferencias significativas.

Las conductas con diferencias significativas se dan por que en estas conductas existen largos periodos de repeticiones de estas con respecto a las demás conductas las cuales presentan un periodo de repetición corto.

6. CONCLUSIONES

- Las características morfológicas como aumento de peso y el aumento en el crecimiento están íntimamente relacionadas y son directamente proporcional, porque a mayor cantidad de aumento de peso, mayor es la tasa de crecimiento.
- El tipo de dieta más efectiva en la alimentación de *L. pardalis* es el alimento vivo (pollo) con un promedio de consumo en gramos de 2356.6 gramos y existe una diferencia significativa en los tratamientos dietéticos.
- La actividad comportamental diurna en condiciones de cautiverio mas dominante en la especie *L. pardalis* son los movimientos estereotipados y la de menor frecuencia son las vocalizaciones.
- Las ambientaciones realizadas con el uso de alimento vivo, permite que el nivel de estrés que maneja el animal en cautiverio disminuya en un 70% .

7. RECOMENDACIONES

Se recomienda que al momento de suministrarle el alimento sea de animal vivo, para que este se ejercite y desarrolle habilidades de cacería, para poder ser liberado y no vaya a tener dificultad con la provisión de alimento.

Desarrollar técnicas de manejo que ayuden a fomentar las conductas naturales de esta especie en cautiverio, logrando un equilibrio de su estado natural y la creación de un entorno libre de estrés.

Monitorear las actividades realizadas por el individuo, desde el momento en que se le colocó el microchip y verificar como es su comportamiento en el momento en que sea liberado.

Mantener cámaras de foto trapeo para mantener vigilado al individuo, para ver como es su comportamiento cuando está con otros de su misma especie.

Conservar su hábitat para que éste pueda desarrollarse plenamente, para mantener el animal salvaguardado, hasta que las condiciones de tamaño y viabilidad poblacional sean restauradas, para que esta especie pueda subsistir a la acción antrópica.

8. BIBLIOGRAFIA

- ✓ Brousset, H. 2003. Efecto del enriquecimiento ambiental sobre el bienestar de tres especies de felinos Mexicanos en peligro de extinción (Ocelote, Margay y Jaguarundi) mantenidos en cautiverio. Trabajo de grado (doctorado). Universidad Nacional Autónoma de México. México. D.F. Pág. 12-16.
- ✓ Clavijo A, Ramirez GF. Taxonomía, distribución y estado de conservación de los felinos sudamericanos: Revisión Monográfica. Boletín Centro de Museo Historia Natural. 2007. 13 (2): 43 – 60.
- ✓ Cruz A. ECOLOGÍA ESPACIAL DEL OCELOTE (*Leopardus pardalis*) EN UN PAISAJE FRAGMENTADO DEL MUNICIPIO DE COLOSÓ (SUCRE), CARIBE COLOMBIANO Mastozoología Neotropical, vol. 19, núm. 2, julio-diciembre, 2012 Sociedad Argentina para el Estudio de los Mamíferos Tucumán, Argentina.
- ✓ Díaz A. Densidad de ocelotes (*Leopardus pardalis*) en los llanos colombianos Mastozoología Neotropical, vol. 18, núm. 1, enero-junio, 2011, pp. 63-71, Sociedad Argentina para el Estudio de los Mamíferos Argentina.
- ✓ Emmons L. comparative feeding ecology of felids in a neotropical rainforest. Behav Ecol Sociobiol.20: 271 – 283. 1987
- ✓ Guerra J. Estudio de felinos en un remanente de bosque en el PNN Paramillo Córdoba, Colombia. 2008.
- ✓ Martínez J. NUEVOS REGISTROS Y DISTRIBUCIÓN DEL OCELOTE (*Leopardus pardalis*) EN EL NORESTE DE MEXICO. México. 2009.
- ✓ Martínez, C. 2013. Enriquecimiento ambiental de felinos nativos de México. Trabajo de grado (pregrado). Universidad Veracruzana. Veracruz. Pág. 19-33, 84-88-

- ✓ Medrano, D. 2008. Implementación de un programa de enriquecimiento ambiental y sus efectos conductuales sobre un grupo de felinos (*Panthera onca*, *Panthera leo*, *Panthera tigris altaica*, *Felis concolor*) en cautiverio del Parque Zoológico Miguel Ángel de Quevedo. Trabajo de grado (pregrado). Universidad Veracruzana. Veracruz. Pág. 9-10.

- ✓ Montes, D. 2010. Manejo zootécnico de felinos silvestres de México en cautiverio. Trabajo de grado (pregrado). Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Morelia, Michoacán. Pág. 17-19, 52-60.

- ✓ Moreno R. OBSERVACIONES SOBRE UN EVENTO ANTAGONICO EN OCELOTES (*LEOPARDUS PARDALIS*). Panamá. 2005. Tecnociencias. Vol. 7 N° 2.

- ✓ Moreno R. y Bustamante A. DATOS ECOLÓGICOS DEL OCELOTE (*Leopardus pardalis*) EN CANA, PARQUE NACIONAL DARIÉN, PANAMÁ; UTILIZANDO EL MÉTODO DE CÁMARAS TRAMPA. Panamá. 2009. Tecnociencias. Vol. 11 N° 11.

- ✓ Mosquera D. Estimación de densidades de Ocelotes (*Leopardus pardalis*) ecuatoriana a través de análisis captura-recaptura, trampas cámara y Sistemas de Información Geográfica. Ecuador 2011.

- ✓ Murray JL, Gardner HL. *Leopardus pardalis*. *Mammalian species*. Journal of Tropical Ecology 1997. 548: 1 -10

- ✓ MUSCHETTO. R. Registro de *Leopardus pardalis* en un fragmento de bosque en la Provincia de Córdoba. Argentina. 2007.

- ✓ Nallar R. Comparación de dos protocolos de inmovilización con ketamina + medetomidina vs. tiletamina/zolazepam + medetomidina en ocelotes

(*Leopardus pardalis*) de vida silvestre en el Parque Nacional Madidi, Bolivia. Bolivia.2010

- ✓ Navarro JF, Muñoz J. Manual de Huellas de algunos mamíferos terrestres de Colombia. Edición de Campo. En. Navarro JF, Muñoz J (eds.) Editorial Multipresos, Medellín, Colombia. 2000. 354 pp
- ✓ Ramírez O. Nuevo registro del Ocelote (*Leopardus pardalis*) para el estado de Puebla. THERYA. Abril 2010. Vol. 1 (1). Pág. 91 – 94.
- ✓ Redford KH, Eisenberg JF. The mammals of the neotropics. The central neotropics Ecuador, Peru, Bolivia, Brazil. En. Redford KH, Eisenberg JF. (eds.) University Chicago Press. Chicago. United States of North America 1992; 692 pp.
- ✓ Salom R. ECOLOGIA DEL JAGUAR (*PANTHERA ONCA*) Y DEL MAINIGRDO (*LEOPARDUS PARDALIS*) (CARNIVORA: FELIDAE) EN EL PARQUE CRCVADO, COSTA RICA. Costa Rica. 2005.
- ✓ Sunquist ME, Sunquist F. Ecological Contrairist on predation by large felids carnivore behavior. Ecology and Evolution. 1994: 23: 289 - 301
- ✓ Valderrama. R. Distribución espacial y temporal de comunidades de felinos en América Latina. Ecuador. 2008.
- ✓ Villafuerte, M. 2012. Estudio del comportamiento en cautiverio del puma (*Puma concolor*) y jaguar (*Panthera onca*) en el Parque Zoológico “Benito Juárez”. Trabajo de grado (pregrado). Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Morelia. Pág. 14-48.

ANEXOS



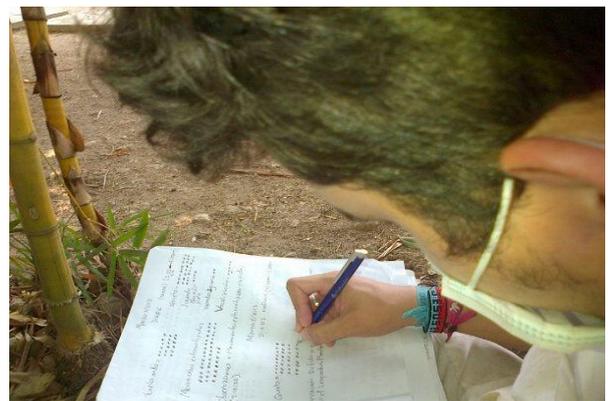
Anexo N° 1: Primer pesaje del individuo.



Anexo N° 2: Pesaje del individuo.
(*Leopardus pardalis*)



Anexo N° 3: Realizando las anotaciones del comportamiento (Etología).



Anexo N° 4: Más anotaciones del comportamiento.



Anexo N° 5: Observación del individuo detrás de un árbol para no ser visto por este. (Etología)



Anexo N° 6: Llegada del individuo al CAV.



Anexo N° 7: Carne picada en trozos para la alimentación



Anexo N° 8: *Leopardus pardalis* en estado adulto. (foto tomada recientemente).



Anexo N° 9: Realizando ambientaciones en jaulas.

Tabla ANOVA TRATAMIENTOS

Fuente	Suma de Cuadrados	Gl	Cuadrado Medio	Razón-F	Valor-P
Entre grupos	1.82706E7	2	9.13531E6	352.30	0.0000
Intra grupos	388956.	15	25930.4		
Total (Corr.)	1.86596E7	17			

Prueba de Kruskal-Wallis TRATAMIENTOS

	Tamaño de Muestra	Rango Promedio
ALIMENTO VIVO (POLLO)	6	15.5
CARNE DE RES	6	3.5
PERNIL DE POLLO (CONGELADO)	6	9.5

Estadístico = 15.1579 Valor-P = 0.000511099, P= 0.000511, P= 0.0000

SI HAY DIFERENCIAS SIGNIFICATIVAS

Resumen Estadístico TRATAMIENTOS

	Recuento	Promedio	Desviación Estándar
ALIMENTO VIVO (POLLO)	6	2356.67	278.687
CARNE DE RES	6	64.5	11.0045
PERNIL DE POLLO (CONGELADO)	6	2002.5	1.87083
Total	18	1474.56	1047.67

Anexo Nº10: Anova, Resumen estadísticos y prueba de Kruskal Wallis para tratamientos

Prueba W de Mann-Whitney (Wilcoxon) para comparar medianas MOVIMIENTOS ESTEROTIPADOS

W = 1197.5 valor-P = 0.00000250881

SI EXISTE DIFERENCIAS SIGNIFICATIVAS

Resumen Estadístico

	MOV. ESTEROTIPADOS - MAÑANA
Recuento	67
Promedio	24.0448
Desviación Estándar	15.6035
Coeficiente de Variación	64.8933%
Mínimo	0
Máximo	57.0
Rango	57.0
Sesgo Estandarizado	0.380956
Curtosis Estandarizada	-1.70973

MOV. ESTEROTIPADOS - TARDE
67
11.7463
15.7551
134.128%
0
63.0
63.0
4.45058
1.64246

Tabla ANOVA para MOV. ESTEROTIPADOS - MAÑANA por MOV. ESTEROTIPADOS - TARDE

Fuente	Suma de Cuadrados	Gl	Cuadrado Medio	Razón-F	Valor-P
Entre grupos	6265.2	24	261.05	1.12	0.3665
Intra grupos	9803.67	42	233.421		
Total (Corr.)	16068.9	66			

Anexo Nº11: Anova, Resumen estadísticos y Prueba W de Mann-Whitney (Wilcoxon) para Movimientos Estereotipados.

Prueba W de Mann-Whitney (Wilcoxon) para comparar medianas EXPLORANDO

W = 2004.5 valor-P = 0.273261

NO EXISTE DIFERENCIAS SIGNIFICATIVAS

Resumen Estadístico

	EXPLORANDO – MAÑANA	EXPLORANDO – TARDE
Recuento	67	67
Promedio	6.83582	5.8209
Desviación Estándar	6.89444	7.06233
Coeficiente de Variación	100.857%	121.327%
Mínimo	0	0
Máximo	32.0	30.0
Rango	32.0	30.0
Sesgo Estandarizado	4.0664	4.96743
Curtosis Estandarizada	3.24826	3.55508

Tabla ANOVA para EXPLORANDO - MAÑANA por EXPLORANDO - TARDE

Fuente	Suma de Cuadrados	Gl	Cuadrado Medio	Razón-F	Valor-P
Entre grupos	667.513	17	39.2655	0.78	0.7069
Intra grupos	2469.68	49	50.4017		
Total (Corr.)	3137.19	66			

Anexo Nº12: Anova, Resumen estadísticos y Prueba W de Mann-Whitney (Wilcoxon) para Explorando.

Prueba W de Mann-Whitney (Wilcoxon) para comparar medianas

W = 1750.0 valor-P = 0.0252619

SI EXISTE DIFERENCIAS SIGNIFICATIVAS

Resumen Estadístico

	JUGANDO - MAÑANA	JUGANDO – TARDE
Recuento	67	67
Promedio	9.71642	7.37313
Desviación Estándar	9.55654	10.4879
Coeficiente de Variación	98.3546%	142.244%
Mínimo	0	0
Máximo	37.0	41.0
Rango	37.0	41.0

Tabla ANOVA para JUGANDO - MAÑANA por JUGANDO - TARDE

Fuente	Suma de Cuadrados	Gl	Cuadrado Medio	Razón-F	Valor-P
Entre grupos	2155.51	22	97.9778	1.11	0.3702
Intra grupos	3872.1	44	88.0023		
Total (Corr.)	6027.61	66			

Anexo Nº13: Anova, Resumen estadísticos y Prueba W de Mann-Whitney (Wilcoxon) para jugando

Prueba W de Mann-Whitney (Wilcoxon) para comparar medianas

W = 2432.5 valor-P = 0.402436

NO EXISTE DIFERENCIA SIGNIFICATIVAS

Resumen Estadístico

	QUIETO - MAÑANA	QUIETO - TARDE
Recuento	67	67
Promedio	16.8507	19.9851
Desviación Estándar	12.6769	16.8158
Coefficiente de Variación	75.2307%	84.142%
Mínimo	0	0
Máximo	45.0	52.0
Rango	45.0	52.0

Tabla ANOVA para QUIETO - MAÑANA por QUIETO - TARDE

Fuente	Suma de Cuadrados	Gl	Cuadrado Medio	Razón-F	Valor-P
Entre grupos	6353.77	32	198.555	1.59	0.0938
Intra grupos	4252.73	34	125.08		
Total (Corr.)	10606.5	66			

Anexo Nº14: Anova, Resumen estadísticos y Prueba W de Mann-Whitney (Wilcoxon) para Quieto

Prueba W de Mann-Whitney (Wilcoxon) para comparar medianas

W = 1826.0 valor-P = 0.0225996

SI EXISTE DIFERENCIA SIGNIFICATIVA

Resumen Estadístico

	VOCALIZACION - MAÑANA	VOCALIZACION - TARDE
Recuento	67	67
Promedio	4.26866	1.62687
Desviación Estándar	7.8655	4.37221
Coefficiente de Variación	184.262%	268.751%
Mínimo	0	0
Máximo	41.0	30.0
Rango	41.0	30.0
Sesgo Estandarizado	8.19264	15.3749
Curtosis Estandarizada	11.5803	44.9648

Tabla ANOVA para VOCALIZACION - MAÑANA por VOCALIZACION - TARDE

Fuente	Suma de Cuadrados	Gl	Cuadrado Medio	Razón-F	Valor-P
Entre grupos	1949.07	10	194.907	5.11	0.0000
Intra grupos	2134.09	56	38.1087		
Total (Corr.)	4083.16	66			

Anexo N° 15: Anova, Resumen estadísticos y Prueba W de Mann-Whitney (Wilcoxon) para Vocalizacion