

Universidad Autónoma Metropolitana
Unidad Xochimilco (UAM-X)
División: Ciencias Biológicas y de la Salud (CBS)
Licenciatura en Medicina Veterinaria y Zootecnia (MVZ)

Informe final de servicio social

Implementación de un plan de enriquecimiento ambiental en un ejemplar de Tigrillo (*Leopardus wiedii*) y rehabilitación para su posterior liberación en el CIVS “Los Reyes la Paz”, Estado de México.

Presentador del servicio social

Dimas Gasca Ana Laura

Matricula 2122036446

Asesores

Interno: Dr. Alejandro Ávalos Rodríguez

No. Económico: 26809

Externo: MVZ. Angélica Carreño Cervantes

No. Cedula profesional 8529147

Lugar donde se realiza: CIVS “Los Reyes la Paz”

Fecha de inicio: 16 de Noviembre del 2018

Fecha de término: 16 de Mayo del 2019

Índice

1. Resumen	1
2. Introducción	¡Error! Marcador no definido.
3. Marco teórico.....	3
3.1. Especie de estudio	3
3.1.1. Clasificación taxonómica	3
3.1.2. Subespecies.....	3
3.1.3. Descripción de la especie.....	4
3.1.4. Hábitos	4
3.1.5. Hábitat.....	5
3.1.6. Alimentación.....	5
3.1.7. Reproducción	5
3.1.8. Distribución.....	5
3.2. Enriquecimiento ambiental	6
3.3. Etograma.....	6
4. Objetivo general y específicos.....	7
5. Metodología.....	7
5.1. Poblacion de estudio	7
5.2. Área de estudio	8
5.3. Descripción de las actividades realizadas	8
5.3.1. Recopilación de información	8
5.3.2. Realización de los objetos para enriquecimiento ambiental	8-11
5.3.3. Colocación de los enriquecimientos y evaluación	11
5.3.4. Modificación de enriquecimientos	11
5.3.5. Liberación del ejemplar	11

6. Actividades realizadas.....	12
7.Objetivos y metas alcanzadas.....	12
8. Resultados	13-28
9. Discusión.....	29
10. Conclusiones	29
11. Recomendaciones.....	29
12. Bibliografía	30

1. Resumen

La importancia de la implementación de programas de enriquecimiento ambiental para los animales en cautiverio, promueven el bienestar animal, la actividad física, reduciendo el estrés y por consiguiente las estereotipias o comportamientos anormales. En el Centro para la Conservación e Investigación de la Vida Silvestre (CIVS) de Los Reyes la Paz, se desarrolló un plan de implementación de enriquecimiento ambiental y rehabilitación para su posterior liberación de un ejemplar de tigrillo (*Leopardus wiedii*), se aplicaron estímulos de tipo alimenticio, olfativo, auditivo, visual, ocupacional y cognitivo con el objetivo describir las alteraciones conductuales y rehabilitación en cautiverio del ejemplar sujeto a estudio, estimular conductas propias de la especie, promover actividad e identificar los cambios producidos en su conducta. Para evaluar la eficiencia del programa; se midieron los patrones de comportamiento durante dos etapas: antes y después de la implementación, utilizando cuatro unidades de medida para conocer las características del comportamiento del ejemplar una vez aplicado el enriquecimiento ambiental, estas fueron: Latencia, frecuencia, duración e intensidad. Como resultado de la aplicación del programa se logró mejorar la conducta del sujeto a estudio, obteniendo comportamientos deseados.

2. Introducción

La Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) a través de la Dirección General de Vida Silvestre es la encargada en México de vigilar, autorizar, promover y gestionar el manejo y aprovechamiento en cautiverio de diversas especies, a finales de 1988, se creó el *Subprograma Nacional de Centros de Rescate y Rehabilitación de Fauna Silvestre*, a cargo de la entonces Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología. Este subprograma derivó del Programa Nacional de Inspección y Vigilancia de los Recursos Naturales, y de la necesidad de contar con Centros de Acopio de Fauna Silvestre que albergaran a todos aquellos especímenes decomisados o entregados por particulares para su rehabilitación, canalización o liberación a su lugar de origen. Por otro lado en 1997, bajo los preceptos de la Ley General de Vida Silvestre (LGVS) se denominaron los Centros para la Conservación e Investigación de la Vida Silvestre (CIVS); en los CIVS se pueden llevar a cabo actividades de: Recepción, rehabilitación, protección, recuperación, reintroducción, canalización, y cualquiera otras que contribuyan a la conservación de ejemplares producto de rescate, entregas voluntarias, o aseguramientos por parte de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente o la Procuraduría General de la República; así como Difusión, capacitación, monitoreo, evaluación, muestreo, manejo, seguimiento permanente y cualquiera otras que contribuyan al desarrollo del conocimiento de la vida silvestre y su hábitat, así como la integración de éstos a los procesos de desarrollo sostenible. (SEMARNAT, 2018).

El CIVS “Los Reyes” alberga una amplia variedad de fauna silvestre (anfibios, reptiles, aves y mamíferos), una de las especies de mamíferos ahí encontradas es: El Tigrillo (*Leopardus wiedii*) el cual, es el felino más pequeño de México, por sus hábitos nocturnos y su aparente rareza es una especie que se encuentra poco representada en las colecciones científicas y son pocos los estudios sobre su biología (Magallon *et al.* 2012). En México es una especie en peligro de extinción debido principalmente a caza furtiva y destrucción de hábitat (Calderas *et al.*, 2012).

3. Marco teórico

3.1. Especie de estudio

3.1.1. Clasificación taxonómica

Reino: Animalia

Filo: Chordata

Subfilo: Vertebrata

Clase: Mammalia

Subclase: Theria

Infraclase: Placentalia

Orden: Carnivora

Suborden: Feliformia

Familia: Felidae

Subfamilia: Felinae

Género: Leopardus

Especie: *L. wiedii* (Calderas *et al.*, 2012).

3.1.2. Subespecies

Se conocen 11 subespecies de *Leopardus wiedii*:

- ❖ *Leopardus wiedii wiedii* - Brasil oriental y central, Paraguay, Uruguay, y en la zona norte de Argentina.

- ❖ *Leopardus wiedii amazonicus* - Brasil occidental, en el interior de Perú, Colombia y Venezuela.
- ❖ *Leopardus wiedii boliviae* - Bolivia.
- ❖ *Leopardus wiedii cooperi* - zona norte de México.
- ❖ *Leopardus wiedii glauculus* - México central.
- ❖ *Leopardus wiedii nicaraguae* - Honduras, Nicaragua, Costa Rica.
- ❖ *Leopardus wiedii oaxacensis* - zona sur de México.
- ❖ *Leopardus wiedii pirrensis* - Panamá, Colombia, Ecuador, Perú.
- ❖ *Leopardus wiedii salvinius* - Chiapas, Guatemala, El Salvador.
- ❖ *Leopardus wiedii vigens*.
- ❖ *Leopardus wiedii yucatanicus* - Yucatán (Petersen, 1977).

3.1.3. Descripción de la especie

Es del tamaño de un gato doméstico grande, Es muy similar al ocelote, con menor tamaño (entre 40 y 60 cm de cabeza y cuerpo) y un peso promedio de 3,5 kg. (Wilson & Reeder, 2005). Son felinos de cuerpo alargado y robusto, con orejas erectas de punta redondeada, el tigrillo posee una cola más larga con respecto a su tamaño, la cual le sirve para balancearse al caminar por las ramas; el dorso es gris mate o amarillo pálido, cuyas manchas son café oscuro o negro que cubren la mayor parte del cuerpo y forman anillos en la cola que termina en una punta negra (Meraz *et al.*, 2010). Su cabeza es pequeña con el rostro corto y fino, ojos grandes y de color claro; sus extremidades son cortas con garras retráctiles (SEMARNAP, 2010).

Es una de las dos únicas especies con la capacidad de rotar el tobillo (la otra es la pantera nebulosa) para descender de los árboles con la cabeza hacia abajo como las ardillas (Wilson y Reeder, 2005).

3.1.4. Hábitos

Es arborícola y frecuenta las copas de los árboles en los grandes bosques tropicales durante el día, saliendo a cazar únicamente por la noche. Al primer

síntoma de peligro corre para refugiarse en lo alto de los árboles. Cazan al acecho. Son solitarios, se reúnen en parejas únicamente en la época de celo. Longevidad 13 años (SEMARNAP, 2010).

3.1.5. Hábitat

Habita bosques tropicales, perennifolios, subcaducifolios, manglares y bosques mesófilo de montaña. Prefieren las selvas y matorrales con cobertura vegetal muy densa (Meraz *et al.*, 2010), en donde abundan árboles grandes ya que duerme, descansa y caza principalmente en los árboles, aunque también lo hace en tierra (Magallon *et al.*, 2012).

3.1.6. Alimentación

Su dieta se compone principalmente de pequeños roedores, aves, reptiles, frutos e insectos (Magallon *et al.*, 2012), conejos, guaqueques, ardillas, monos, y algunos pollos ocasionalmente (SEMARNAP, 2010).

3.1.7. Reproducción

Nacen de 2-4 crías en cada parto, entre los meses de marzo y junio, en un hueco de un árbol, una grieta en una roca, o las raíces de un árbol caído. Después de 4 semanas de edad empiezan a devorar pequeñas presas que la madre les proporciona y a las 10 semanas ya siguen a la madre en sus cacerías. Cuando se aproxima la época de celo busca pareja, emitiendo durante la noche gritos. La gestación dura 12 semanas aproximadamente. La madre los amamanta hasta los 4 meses. Los cachorros alcanzan la madurez sexual a los 2 años (SEMARNAP, 2010).

3.1.8. Distribución

Se encuentra siguiendo las zonas tropicales desde el sur de Texas y Nayarit hasta Argentina (SEMARNAP, 2010).

En el estado de Oaxaca el primer registro de tigrillo se presentó en 1894, en México este felino se distribuye en las llanuras costeras del Pacífico y Golfo de México y se unen ambas poblaciones en el centro del país, hacia el Istmo de Tehuantepec y la Península de Yucatán (Magallon *et al.*, 2012).

En el estado de San Luis Potosí, en el NE de México, se distribuye desde la Planicie Costera hasta la Sierra Madre Oriental, en la región de la Huasteca (Calderas *et al.*, 2012).

En la fracción i del Área de Protección de Flora y Fauna Corredor Biológico Chichinautzin, Morelos, México (Aranda y Valenzuela, 2015).

3.2. Enriquecimiento ambiental

Es una técnica de estimulación empleada para mejorar el cuidado de los animales cautivos teniendo en cuenta su biología y su comportamiento natural en libertad. Se trata por lo tanto, de un proceso dinámico en el cual los cambios en las instalaciones y en las prácticas de manejo pretenden estimular la expresión del repertorio comportamental de los animales mediante la manifestación de los comportamientos y habilidades típicos de la especie, lo que como consecuencia promueve su bienestar (Escobar, 2016).

3.3. Etograma

Es una herramienta de campo muy útil para analizar y evaluar la conducta de uno o varios animales, donde se realiza un listado y los comportamientos que hacen parte del repertorio de un animal (Asensio, 2014).

4. Objetivos

4.1. Objetivo General

- ❖ Identificar el efecto causado por la implementación del plan de enriquecimiento ambiental sobre los patrones conductuales del ejemplar de tigrillo (*Leopardus wiedii*) en el CIVS “Los Reyes la Paz”, Estado de México.

4.2. Objetivos específicos

- ❖ Describir las alteraciones conductuales y rehabilitación en cautiverio del ejemplar sujeto a estudio.
- ❖ Estimular conductas propias de la especie, promover actividad y estímulos sensoriales con ayuda de los enriquecimientos.
- ❖ Identificar los cambios producidos en la conducta del tigrillo al implementar el enriquecimiento ambiental.

5. Metodología

5.1. Población de estudio

Se trabajó con un ejemplar de tigrillo (*Leopardus wiedii*) con número de chip de identificación AVID*042*863*828, macho de 6 meses de edad, proveniente de entrega voluntaria en el CIVS “Los Reyes la Paz”, cuyas medidas al ingresar fueron:

Largo total: 61 cm. Largo de la cola: 24 cm.

Miembros anteriores izquierdo y derecho: 24 cm.

Miembros posteriores izquierdo y derecho: 22 cm

Largo de orejas: 4cm.

Con una condición corporal 2 de 5. Peso: 1,200kg.

5.2. Área de estudio

Se llevó a cabo en el CIVS Los Reyes la Paz, ubicado en Calle circuito Emiliano Zapata Sur, Colonia El Pino, Los Reyes la Paz Estado de México.

5.3. Descripción de las actividades a realizadas

5.3.1. Recopilación de información

Se realizaron observaciones del ejemplar y registro continuo tres horas durante el primer mes de noviembre los días martes, miércoles, sábado y domingo comenzando el día 20 de noviembre y terminando el día 28.

5.3.2. Realización de los objetos para enriquecimiento ambiental

Se llevaron a cabo 16 enriquecimientos los cuales tuvieron diversas propuestas con base en los requerimientos del ejemplar, incluyendo enriquecimientos de tipo alimenticio, olfativo, auditivo, visual, ocupacional y cognitivo para estimular conductas deseables. Fue realizado durante el segundo mes, es decir el mes de diciembre comenzando el día 4 de diciembre y finalizando el día 30 de enero.

Enriquecimiento	Material y métodos
Rascador	Construido con 3 tablas de madera, dos forradas con hilo de mecate colocadas una en cada extremo de una tabla, se colocaron 3 botellas (las cuales contenían croquetas para gato) en medio con ayuda de un alambre.

Colgante	Realizado con dos palos de escoba unidos por el medio con hilo de mecate en forma de cruz, del cual en cada extremo colgaban 4 pelotas de plástico con un cascabel dentro. Posteriormente las pelotas fueron sustituidas por trozos de carne de la dieta.
Cama para exterior y plataforma	Hecha con un contenedor de plástico de forma rectangular y rellena de paja, colocada en el exterior del encierro sobre una plataforma realizada con una tabla y 3 polines de madera.
Cama para interior y oso de peluche	Realizada con una caja de cartón con un orificio cuadrangular al frente y un huacal de madera en la parte posterior de la caja de madera, dentro contenía un oso de peluche en el que el tigrillo se recostaba y jugaba.
Costales con Catnip	Se realizaron 3 costales de forma cuadrada con tela de yute los cuales contenían en su interior catnip.
Costales con esencia de menta	Fueron realizados dos costales de forma rectangular con tela de yute rellenos de bolitas de unicel, impregnados en el exterior con esencia de menta.
Costales con tintura de bach	Se realizaron dos costales de tela de yute rociados con tintura de bach, la cual también se utilizó rociándola sobre las manos al momento de manipular al

	ejemplar.
Tuvo para alimento o presas	Tuvo de PVC con diversas perforaciones por las cuales se introdujo hilo de mecate, rafia y lazo en forma de cruz.
Caja para alimento o presas	Se utilizó una caja de zapatos con 11 tubos de cartón (para papel sanitario) pegados en el interior, dichos materiales hicieron que el enriquecimiento fuera débil, por lo cual fue sustituido por una caja de madera con orificios.
Tarima	Fue suspendida del techo del encierro una tarima de madera con ayuda de rafia de cada uno de sus extremos.
Móvil de cascabeles	Se cortaron cuatro aros de un tubo de PVC con cuatro perforaciones cada uno, de los cuales estaban suspendidos con rafia un cascabel en la parte interna, dicho colgante fue suspendido de la tarima antes mencionada.
Hamaca	Hecha con un costal amarrado por cada uno de sus extremos con rafia.
Malla sombra	Se colocó un trozo de malla sombra en la parte exterior del encierro, esta estaba suspendida el techo con ayuda de rafia.
Pelota con alimento	Fue ofrecida una pelota de plástico con orificios, para colocar alimento al interior.
Perchas	Se colocaron troncos de diferentes

	tamaños de manera específica en el interior y exterior del encierro, asegurados con rafia.
Cama de paja	Se extendió una paca de paja en el piso del interior del encierro cuya finalidad era para reposo y recreación.

Tabla 1. Realización de los objetos para enriquecimiento ambiental

5.3.3. Colocación de los enriquecimientos y evaluación

Fueron elaborados distintos enriquecimientos basados en los requerimientos y necesidades del ejemplar, todos realizados con materiales naturales para evitar comprometer su estado de salud. Estos se colocaron durante el tercer y el cuarto mes, comenzando el día 2 de enero y finalizando el 27 de febrero. La evaluación de los enriquecimientos se llevó a cabo inmediatamente después de su colocación, con ayuda de un etograma registrando la interacción del individuo en periodos de 20 minutos, realizando una adecuación de acuerdo a recomendaciones obtenidas de la primera colocación y evaluación.

5.3.4. Modificación de enriquecimientos

Una vez que los enriquecimientos fueron retirados y evaluados, se modificaron o se sustituyeron, lo cual se llevó a cabo el día 5 de marzo y finalizó el día 30 del mismo mes.

5.3.5. Liberación del ejemplar

Con base en la literatura, se investigó el lugar adecuado para liberar al ejemplar, tomando en cuenta las necesidades y requerimientos del ejemplar, comenzando el día 2 de abril.

6. Actividades realizadas

Actividades	Fecha
Recopilación de información	Mes 1 (20 -28 nov)
Realización de los objetos de enriquecimiento ambiental	Mes 2 (4- 29 Dic) Mes 3 (2- 30 Ene)
Colocación de los enriquecimientos y evaluación	Mes 3 (2- 30 Ene) Mes 4 (2- 27 Feb)
Modificación de los enriquecimientos	Mes 5 (5 – 30 Mar)
Liberación de ejemplar	Mes 6 (2 – 30 Abr)

Tabla 2. Actividades realizadas

7. Objetivos y metas alcanzados

Se logró una mejora en la conducta del ejemplar, al promover su actividad física, eliminando estereotipias con ayuda de los enriquecimientos, ya que recorría su encierro de una esquina a otra o solo se encontraba dentro de su transportador, situado en la parte interna de su encierro y no salía a tomar el sol o en ocasiones ni por sus alimentos, por lo que se consiguió promover su interés por buscar su alimento y/o presas y finalmente minimizar su nivel de agresividad y estrés al manejo.

Por desgracia la liberación no se ha llevado a cabo por cuestiones de papeleo en SEMARNAT, pero se espera que no sea en un futuro muy lejano.

8. Resultados

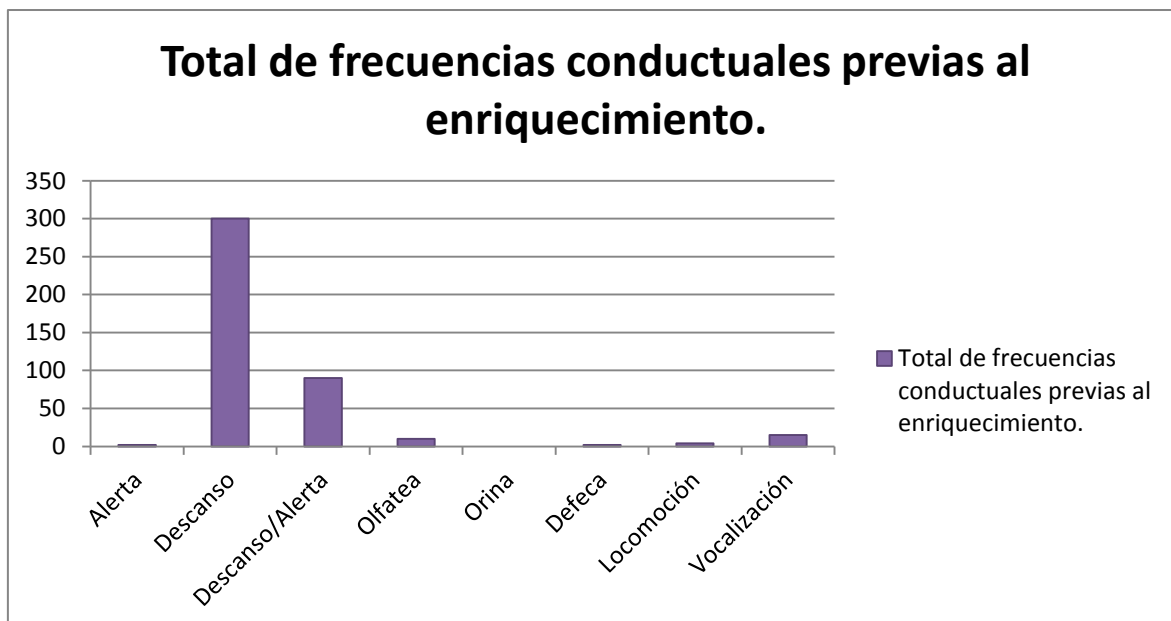
Después de la semana de observación previa a la colocación del enriquecimiento ambiental que consistió del 20 al 28 de diciembre y las posteriores las cuales consistieron del 2 de enero al 28 de febrero, fueron registrados 9 patrones conductuales en el ejemplar de tigrillo.

Los valores previos a la colocación del plan de enriquecimiento ambiental indican que el patrón conductual que ocurrió con más frecuencia fue el descanso total, ocasionalmente descanso/alerta, olfatea y vocalización; mientras que los comportamientos menos constantes fueron orina, defeca, alerta y locomoción (véase tabla 3, grafica 1).

Registro previo a la colocación de enriquecimiento ambiental

Conducta	Frecuencia
Alerta	2
Descanso	300
Descanso/Alerta	90
Olfatea	10
Orina	0
Defeca	1
Locomoción	4
Vocalización	15

Tabla 3. Total de frecuencias conductuales previas al enriquecimiento.



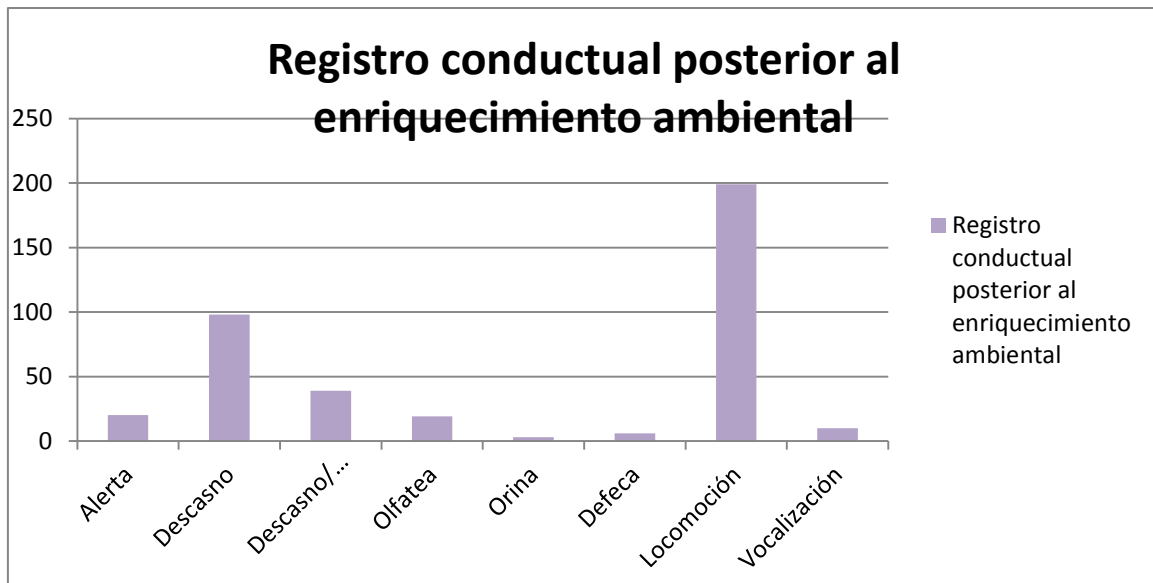
Grafica 1. Total de frecuencias conductuales previas al enriquecimiento.

Los valores posteriores a la colocación de los aditamentos de enriquecimiento ambiental demostraron que hubo un incremento de en la conducta del estado de alerta, olfatea, orina, defeca y el de mayor importancia locomoción; mientras que el estado de descanso disminuyo considerablemente, al igual que descanso/alerta y vocalización (véase tabla 4, grafica 2).

Registro posterior a la aplicación del enriquecimiento ambiental

Conducta	Frecuencia
Alerta	20
Descanso	98
Descanso/Alerta	39
Olfatea	19
Orina	3
Defeca	6
Locomoción	199
Vocalización	10

Tabla 4. Total de frecuencias conductuales posterior al enriquecimiento.



Grafica 2. Total de frecuencias conductuales posterior al enriquecimiento.

Fueron utilizadas cuatro unidades de medida para conocer las características del comportamiento del ejemplar una vez aplicado el enriquecimiento ambiental, estas fueron: Latencia, frecuencia, duración e intensidad.

Enriquecimiento	Registro de latencia
Rascador	0 minutos
Colgante	2 minutos
Cama de exterior y plataforma	20 minutos
Cama interior y peluche	1 minutos
Costal de yute con catnip	3 minutos
Costal de yute con esencia de menta	2 minutos
Costal de yute con tintura de bach	1 minuto
Tuvo para alimento y presas	1 minuto
Caja para alimento y presas	3 minutos
Tarima	5 minutos
Móvil con cascabeles	4 minutos
Hamaca	30 minutos
Malla sombra	15 minutos
Pelota para alimento	2 minutos

Perchas	2 minutos
Cama de paja	1 minutos

Tabla 5. Registros de latencia medida en minutos

Los enriquecimientos que presentaron mayor registro de latencia fueron la cama de exterior y plataforma, hamaca y la mala sombra.

Enriquecimiento	Registro de frecuencia
Rascador	3
Colgante	160
Cama de exterior y plataforma	310
Cama interior y peluche	80
Costal de yute con catnip	19
Costal de yute con esencia de menta	2
Costal de yute con tintura de bach	8
Tuvo para alimento y presas	31
Caja para alimento y presas	16
Tarima	33
Móvil con cascabeles	67
Hamaca	78
Malla sombra	99
Pelota para alimento	42
Perchas	52
Cama de paja	80

Tabla 6. Registro de frecuencia medida por las veces en que se presentó actividad

En cuanto a frecuencia los enriquecimientos más utilizados por el ejemplar en observación fueron: la cama de exterior y plataforma, el colgante y la malla sombra.

Enriquecimiento	Duración
Rascador	15 segundos
Colgante	90 minutos
Cama de exterior y plataforma	98 minutos
Cama interior y peluche	40 minutos
Costal de yute con catnip	20 minutos
Costal de yute con esencia de menta	5 minutos
Costal de yute con tintura de bach	15 minutos
Tuvo para alimento y presas	22 minutos
Caja para alimento y presas	18 minutos
Tarima	65 minutos
Móvil con cascabeles	210 minutos
Hamaca	25 minutos
Malla sombra	26 minutos
Pelota para alimento	45 minutos
Perchas	95 minutos
Cama de paja	18 minutos

Tabla 7. Registro de duración, medida en minutos.

Los enriquecimientos registrados con mayor duración fueron: el móvil de cascabeles, Cama de exterior y plataforma y las perchas.

Enriquecimiento	Intensidad
Rascador	Baja
Colgante	Alta
Cama de exterior y plataforma	Alta
Cama interior y peluche	Alta
Costal de yute con catnip	Media
Costal de yute con esencia de menta	Baja
Costal de yute con tintura de bach	Baja
Tuvo para alimento y presas	Media
Caja para alimento y presas	Media
Tarima	Media
Móvil con cascabeles	Alta
Hamaca	Alta
Malla sombra	Alta
Pelota para alimento	Media
Perchas	Alta
Cama de paja	Alta

Tabla 8. Registro de intensidad medida en Baja, Media y Alta.

Los registros de intensidad fueron medidos bajo los parámetros Baja, media y alta, donde baja se consideró desde 0 a 8 frecuencias, media desde 15 a 50 frecuencias y alta desde 50 a 100 frecuencias. Por lo tanto, 8 de 16 enriquecimientos fueron catalogados de alta intensidad.

Evaluación de los enriquecimientos

Nombre: Rascador

Materiales:

*3 tablas de madera

*Hilo de mecate

*3 botellas

*Alambre.



Lugar donde se aplicó				Casa de noche					
Objetivo del enriquecimiento				Estimular conductas sensoriales y de locomoción					
Conductas que estimuló				Locomoción, cacería					
Latencia	0 min	Frecuencia	3	Duración	15 seg	Intensidad	Baja		
Evaluación del enriquecimiento				0	<u>1</u>	2	3	4	5

Nombre: Colgante

Materiales:

*Dos palos de escoba

*Hilo de mecate

*4 pelotas de plástico



Lugar donde se aplicó		Exterior del encierro	
Objetivo del enriquecimiento		Estimular conductas sensoriales y de locomoción	
Conductas que estimuló		Locomoción, cacería	

Latencia	2 min	Frecuencia	160	Duración	90 min	Intensidad	Alta		
Evaluación del enriquecimiento				0	1	2	3	4	<u>5</u>

Nombre: Cama para exterior y plataforma

Materiales:

- *Un contenedor de plástico
- *Paja
- *Una tabla
- *3 polines de madera

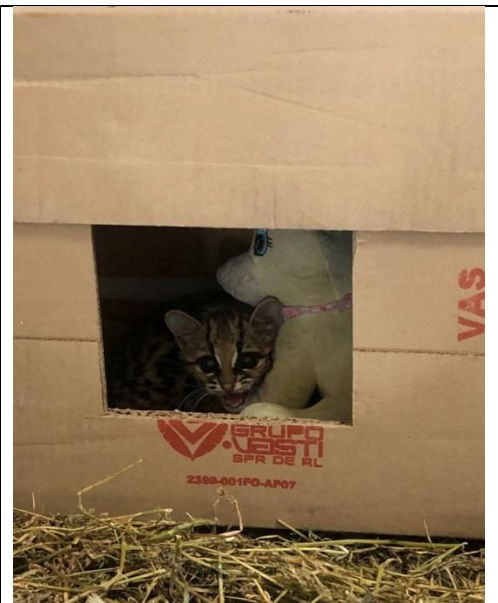


Lugar donde se aplicó				Exterior del encierro					
Objetivo del enriquecimiento				Interacción en el exterior					
Conductas que estimuló				Descanso					
Latencia	20 min	Frecuencia	310	Duración	98 min	Intensidad	Alta		
Evaluación del enriquecimiento				0	1	2	3	4	<u>5</u>

Nombre: Cama para interior y oso de peluche

Materiales:

- *Caja de cartón
- *Huacal de madera
- *Oso de peluche



Lugar donde se aplicó				Casa de noche					
Objetivo del enriquecimiento				Resguardo					
Conductas que estimuló				Descanso					
Latencia	1 min	Frecuencia	80	Duración	40 min	Intensidad	Alta		
Evaluación del enriquecimiento				0	1	2	3	4	<u>5</u>

<p>Nombre: Costales con Catnip</p> <p>Materiales: *tela de yute *Catnip</p>		
---	--	---

Lugar donde se aplicó				Casa de noche					
Objetivo del enriquecimiento				locomoción y relajación					
Conductas que estimuló				Locomoción y olfato					
Latencia	3 min	Frecuencia	19	Duración	20 min	Intensidad	Media		
Evaluación del enriquecimiento				0	1	2	3	4	5

Nombre: Costales con esencia de menta

Materiales:

- *Tela de yute
- *Bolitas de unicel
- *Esencia de menta



Lugar donde se aplicó				Casa de noche			
Objetivo del enriquecimiento				locomoción y relajación			
Conductas que estimuló				Locomoción y olfato			
Latencia	2 min	Frecuencia	2	Duración	5 min	Intensidad	Baja
Evaluación del enriquecimiento				0	1	2	3 4 5

Nombre: Costales con tintura de bach

Materiales:

- *Tela de yute
- *Tintura de bach



Lugar donde se aplicó				Exterior del encierro			
Objetivo del enriquecimiento				Estimular conducta de locomoción, cacería y relajación			
Conductas que estimuló				Locomoción y olfato			

Latencia	1 min	Frecuencia	8	Duración	15 min	Intensidad	Baja
Evaluación del enriquecimiento				0	1	2	3 4 5

<p>Nombre: Tuvo para alimento o presas</p> <p>Materiales:</p> <ul style="list-style-type: none"> *Tubo de PVC *Hilo de mecate *Rafia *Lazo 		
--	---	--

Lugar donde se aplicó				Casa de noche			
Objetivo del enriquecimiento				Estimular conducta alimenticia y locomoción			
Conductas que estimuló				Locomoción y cacería			
Latencia	1 min	Frecuencia	31	Duración	22 min	Intensidad	Media
Evaluación del enriquecimiento				0	1	2	3 4 5

<p>Nombre: Caja para alimento o presas</p> <p>Materiales:</p> <ul style="list-style-type: none"> *Caja de zapatos *Tubos de cartón <p>Nota: se sustituyó por una caja de madera.</p>		
---	--	---



Lugar donde se aplicó				Casa de noche					
Objetivo del enriquecimiento				Estimular conducta alimenticia y locomoción					
Conductas que estimuló				Locomoción y cacería					
Latencia	3 min	Frecuencia	16	Duración	18 min	Intensidad	Media		
Evaluación del enriquecimiento				0	1	2	3	4	5

<p>Nombre: Tarima</p> <p>Materiales:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Tarima de madera * Rafia 	
--	--

Lugar donde se aplicó				Exterior del encierro					
Objetivo del enriquecimiento				Estimular locomoción e interacción en el exterior					
Conductas que estimuló				Locomoción					
Latencia	1 min	Frecuencia	31	Duración	22 min	Intensidad	Media		
Evaluación del enriquecimiento				0	1	2	3	4	5

Nombre: Móvil de cascabeles

Materiales:

*4 Aros de un tubo de PVC

*Rafia

*4 Cascabeles



Lugar donde se aplicó				Exterior del encierro					
Objetivo del enriquecimiento				Estimular conducta de locomoción y explorativa					
Conductas que estimuló				Locomoción					
Latencia	4 min	Frecuencia	67	Duración	210 min	Intensidad	Alta		
Evaluación del enriquecimiento				0	1	2	3	4	5

Nombre: Hamaca

Materiales:

*Costal

*Rafia



Lugar donde se aplicó		Exterior del encierro	
Objetivo del enriquecimiento		Estimular locomoción e interacción en el exterior	

Conductas que estimuló				Locomoción			
Latencia	30 min	Frecuencia	78	Duración	25 min	Intensidad	Alta
Evaluación del enriquecimiento				0	1	2	3 4 5

<p>Nombre: Malla sombra</p> <p>Materiales:</p> <ul style="list-style-type: none"> *Malla sombra *Rafia 		
---	---	--

Lugar donde se aplicó				Exterior del encierro			
Objetivo del enriquecimiento				Estimular locomoción e interacción en el exterior			
Conductas que estimuló				Locomoción			
Latencia	15 min	Frecuencia	99	Duración	26 min	Intensidad	Alta
Evaluación del enriquecimiento				0	1	2	3 4 5

<p>Nombre: Pelota con alimento</p> <p>Materiales:</p> <ul style="list-style-type: none"> *Pelota de plástico con orificios *Croquetas para gato 		
---	--	---

Lugar donde se aplicó				Exterior del encierro					
Objetivo del enriquecimiento				Estimular conducta alimenticia y locomoción					
Conductas que estimuló				Locomoción y cacería					
Latencia	2 min	Frecuencia	42	Duración	45 min	Intensidad	Media		
Evaluación del enriquecimiento				0	1	2	3	4	5

<p>Nombre: Perchas</p> <p>Materiales: *Troncos *Rafia</p>		
---	---	--

Lugar donde se aplicó				Exterior del encierro					
Objetivo del enriquecimiento				Estimular locomoción e interacción en el exterior					
Conductas que estimuló				Locomoción y cacería					
Latencia	2 min	Frecuencia	52	Duración	95 min	Intensidad	Alta		
Evaluación del enriquecimiento				0	1	2	3	4	5

Nombre: Cama de paja

Materiales:

*Paca de paja



Lugar donde se aplicó				Casa de noche					
Objetivo del enriquecimiento				Estimular locomoción					
Conductas que estimuló				Locomoción					
Latencia	1 min	Frecuencia	80	Duración	18 min	Intensidad	Alta		
Evaluación del enriquecimiento				0	1	2	3	4	5

9. Discusión

Con base en los registros obtenidos, se ha demostrado que la implementación del plan de enriquecimiento ambiental tuvo un incremento significativo en el desarrollo de nuevas conductas que beneficiaran al ejemplar y así mismo la omisión o disminución de las conductas no deseadas. Hubo un aumento significativo en las conductas de locomoción, llegando de 4 a 199 en frecuencia y presentando la mayor intensidad, el sujeto de estudio realizó más actividades fuera de la casa de noche, tuvo más interacción con su ambiente y las personas que lo rodearon, es decir con cuidadores y los médicos al momento de su manejo, la limpieza de su encierro y su alimentación. Respecto al resto de los enriquecimientos los de alimentación fueron los segundos en presentar una mayor intensidad.

10. Conclusiones

De acuerdo a lo discutido anteriormente, puedo concluir que las metas y objetivos esperados al implementar el plan de enriquecimiento ambiental fueron cumplidos, ya que con base en los resultados obtenidos pudo lograrse una rehabilitación y preparación para el ejemplar antes de ser liberado, así como mejorar su estadía en el centro de conservación. Además permite demostrar y destacar la importancia del desarrollo de programas de enriquecimiento ambiental para los animales en cautiverio, promoviendo el bienestar animal, la actividad física, reduciendo el estrés y por consiguiente las estereotipias o comportamientos anormales.

11. Recomendaciones

Es de gran importancia que el ejemplar no mantenga demasiado contacto con las personas, se recomienda que solo una o dos sean las encargadas de su alimentación, limpieza y manejo, de igual manera que se traslade a un encierro retirado de la entrada, donde pasan todas las personas, ya que no debe acostumbrarse al contacto humano debido a su futura liberación.

12. Bibliografía

- *Aranda, M. & Valenzuela, G.D. 2015. Registro notable de margay (*Leopardus wiedii*) en el bosque mesófilo de montaña de Morelos, México. *Revista Mexicana de Biodiversidad*, Vol. 86, núm. P.p. 1110–1112.
- *Asensio. H.N. 2014. *Etología: la ciencia del comportamiento animal*. Vol. 300, Pp. 594.
- *Calderas, J. M., Rosas, O.C., Palacio, J., Martínez, J.A. 2012. Nuevos registros de tigrillo (*leopardus wiedii*) en San Luis Potosí, México. Vol. 28, núm. P.p. 482-486.
- *Escobar. T. M. 2016. Evaluación de programas de enriquecimiento ambiental en dos cercopitécidos africanos, mangabey de collar y dril. Universidad de Barcelona, facultad de biología.
- *Magallon, C., Bonilla C.C., Alarcon, D.C., Arroyo, C.I. 2012. Dos nuevos registros de margay (*Leopardus wiedii*) en Oaxaca, México, con datos sobre hábitos alimentarios. *UNED Research Journal*, vol. 4, núm. pp. 33-40.
- *Meraz, J., Lbato, Y.B., Gonzalez, B.B. 2010. El Ocelote (*Leopardus pardalis*) y Tigrillo (*Leopardus wiedii*) en la costa de Oaxaca. *Instituto de Recursos, Universidad del Mar*, vol. 41, núm. p.p. 53-55.
- *Petersen, M. K. 1977. *Behaviour of the margay*. University of Washington, Seattle. Vol. 3, num. p.p. Pp. 69–76.
- *SEMARNAP. 2010. *Manejo de felinos en cautiverio*. Direccion general de vida silvestre.
- *Wilson, D. E. & Reeder, D. M. 2005. *Mammal Species of the World. A Taxonomic and Geographic Reference* (3rd ed).