

 EDUCACIÓN SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA	SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO	
	INSTITUTO TECNOLÓGICO DE BOCA DEL RÍO	
	Portada del Proyecto de Residencias Profesionales	

**Programa de enriquecimiento ambiental para una comunidad de mono araña
 (*Ateles geoffroyi*, Kuhl, 1820) en Akumal Monkey Sanctuary and Rescued
 Animals**

Paola Yareth Ruíz Guillén

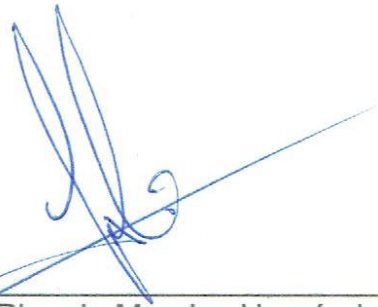
15990255

Lic. En Biología

Especialidad marina



María Cynthia Carmona Islas



Ángel Ricardo Morales Hernández



AGRADECIMIENTOS

Para la realización de este trabajo estuvieron involucradas muchas personas, a las cuales quiero agradecer por estar presentes en el cumplimiento de esta meta.

En primer lugar, agradecer a Akumal Monkey Sanctuary & Rescued Animals por abrirme sus puertas y proporcionarme las instalaciones y herramientas que necesitaba para la realización de este proyecto.

Agradezco a mis tutores, que estuvieron colaborando, dándome su guía, conocimientos, consejos y su dedicación, siendo una pieza clave en la realización de este trabajo.

A mis compañeros y amigos, quienes a través de este tiempo fuimos conociéndonos día a día creando una amistad, muchas gracias por toda su colaboración, por convivir todo este tiempo conmigo, por compartir experiencias, conocimientos, alegrías, desacuerdo, celebraciones y muchas otras cosas que ayudaron a sentirme en familia, por aportarme confianza y por crecer juntos en este proyecto, muchas gracias.

Por ultimo agradecer a la base de todo, mis padres, quienes siempre han creído en mí, por apoyarme en todo momento y darme la confianza y motivación, para siempre seguir adelante y cumplir con todas mis metas.

RESUMEN

El desarrollo de programas de enriquecimiento ambiental para animales que se encuentran bajo cuidado humano promueve el bienestar animal aumentando la actividad física, reduciendo el estrés y previniendo o reduciendo desordenes como las estereotipias o comportamientos anormales. Dentro de Akumal Monkey Sanctuary & Rescued Animals se desarrolló e implemento un programa de enriquecimiento ambiental a una comunidad de 5 monos araña (*Ateles geoffroyi*). La comunidad está compuesta por dos machos y tres hembras, con edades que sobrepasan los 10 años de edad. Se aplicaron cuatro tipos de enriquecimientos, alimenticio (Cajas con fruta, lechugas con semillas, botes con semillas, gelatinas con fruta, regalos de navidad tapas móviles, hielo de plátano, brócoli y yogurt), estructural (Rama de Ramón), sensorial (Esencias en troncos, móvil de cascabeles, burbujas, móvil con CD's, espejos y esencia de depredador) y motriz (Cajas de cartón). Con el objetivo de analizar patrones conductuales, elaborando un etograma de comportamientos que los ejemplares presentaban durante la colocación de enriquecimientos e identificar los tiempos de interacción con cada enriquecimiento y conocer el tipo de enriquecimiento con mayor éxito. Como resultado de la aplicación del programa de enriquecimiento se obtuvieron 8 principales conductas individuales y de manera conjunta, se confirma que la estimulación que tuvieron con los enriquecimientos ayudó aumentando las conductas afiliativas entre los individuos durante las sesiones, dentro de las conductas observadas se dieron a notar conductas estereotipadas en dos ejemplares (dar brincos constantes en un mismo lugar y permanecer y caminar

erguida en dos patas). De los tipos de enriquecimiento de mayor éxito fue el alimenticio (Cajas con fruta) y el de menor éxito fue el enriquecimiento motriz. Demostrando que la aplicación del programa tuvo un efecto positivo en la comunidad.

INDICE	
AGRADECIMIENTOS.....	2
RESUMEN	3
INDICE DE TABLAS	7
INDICE DE FIGURAS.....	Error! Bookmark not defined.
INTRODUCCIÓN	10
EMPRESA	13
GIRO DE LA EMPRESA.....	16
CAPITAL.....	16
FLUJO DE ACTIVIDADES	16
PROBLEMAS A RESOLVER.....	18
OBJETIVOS	19
Objetivo general.....	19
Objetivos específicos.....	19
JUSTIFICACION	20
FUNDAMENTO TEÓRICO.....	21
Antecedentes.....	21
Marco Teórico.....	21
Biología del mono araña.....	21
Bienestar animal.....	26
Enriquecimiento ambiental	30
Tipos de enriquecimientos.....	31
Diseño y mobiliario de los recintos (el hábitat físico)	31
Enriquecimiento alimenticio.....	32
Enriquecimiento sensorial	33
Enriquecimiento visual.....	34
Enriquecimiento auditivo	34
Enriquecimiento táctil	35
Enriquecimiento olfativo	35
Enriquecimiento motriz	35
Enriquecimiento social.....	36
ACTIVIDADES.....	37
Área de estudio.....	37

Sujetos.....	39
Recinto (Exhibidor y casa de noche)	40
Planeación y colocación de enriquecimientos ambientales	41
Toma y evaluación de datos	41
RESULTADOS	42
Tiempo de Interacción con el enriquecimiento	45
Interacción de los sujetos de estudio con el enriquecimiento introducido.....	47
Gordo	47
Flaco.....	49
Mimi	51
Renata.....	53
Natalia	55
CONCLUSIONES	57
RECOMENDACIONES	59
COMPETENCIAS DESARROLLADAS Y/O APLICADAS.....	60
REFERENCIAS	61
ANEXOS.....	64
Anexo 1. Catálogo de enriquecimientos	64
Anexo 2. Calendario de enriquecimientos.	90

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Sujetos de estudio	39
Tabla 2. Etograma de los datos comportamentales en los ejemplares de la comunidad de 5 monos araña (<i>Ateles geoffroyi</i>).....	42
Tabla 3. Tiempos totales obtenidos por enriquecimiento.	45
Tabla 4. Tiempos totales obtenidos de manipulación de enriquecimientos por los ejemplares. Pasar al principio de la tabla.	46
Tabla 5. Tiempos totales invertidos por tipo de enriquecimiento.	46
Tabla 6. Tiempo de interacción invertidos por Gordo en cada enriquecimiento.	47
Tabla 7. Tiempo de interacción invertido por Flaco en cada enriquecimiento. .	49
Tabla 8. Tiempo de interacción invertido por Mimi en cada enriquecimiento. ..	51
Tabla 9. Tiempo de interacción invertido por Renata en cada enriquecimiento.	53
Tabla 10. Tiempo de interacción invertido por Natalia en cada enriquecimiento.	55

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Ubicación del área de estudio en un mapa.	38
Figura 2. Ubicación del área de estudio en un plano.	38
Figura 3. Exhibidor de los sujetos de estudio.	40
Figura 4. Porcentaje del éxito de los tipos de enriquecimientos de acuerdo al tiempo de interacción de los individuos.	46
Figura 5. Porcentaje de éxito que tuvo Gordo de acuerdo al tiempo de interacción con cada enriquecimiento.	48
Figura 6. Porcentaje de éxito que tuvo Flaco de acuerdo al tiempo de interacción con cada enriquecimiento.	50
Figura 7. Porcentaje de éxito que tuvo Mimi de acuerdo al tiempo de interacción con cada enriquecimiento.	52
Figura 8. Porcentaje de éxito que tuvo Renata de acuerdo al tiempo de interacción con cada enriquecimiento.	54
Figura 9. Porcentaje de éxito que tuvo Natalia de acuerdo al tiempo de interacción con los enriquecimientos.	56
Figura 10. Se muestra el desinfectante para las hojas Ramón.	65
Figura 11. Rama de Ramón que se colocara en las cajas.	65
Figura 12. Enriquecimiento terminado, cajas con dieta y ramas de Ramón adentro.	65
Figura 13. Dietas de los ejemplares que se coloca en las cajas junto con las ramas.	65
Figura 14. Esencia de eucalipto.	66
Figura 15. Esencia de vainilla.	66
Figura 16. Insumos que se colocan entre las lechugas.	68
Figura 17. Enriquecimiento listo con semillas y fruta entre sus hojas.	68
Figura 18. Móvil terminado listo para su colocación.	70
Figura 19. Esencia de eucalipto, vainilla y uva.	72
Figura 20. Cajas siendo untadas con las esencias de vainilla, uva y eucalipto.	72
Figura 21. Insumos que se colocaran dentro de los botes (semillas, cacahuates, croquetas y hojas de ramón untadas con miel).	74
Figura 22. Enriquecimiento listo para poner en exhibidor.	74

Figura 23. Elaboración de la gelatina, de acuerdo a las indicaciones del sobre.	76
Figura 24. Frutas que se colocan dentro de la gelatina.	76
Figura 25. Gelatinas listas para desmoldar y poner en exhibidor.....	76
Figura 26. Elaboración de la figura de un pino de navidad con palos, hilo, cereal, frutas y croquetas.....	78
Figura 27. Enriquecimiento listo y colocado en exhibidor.....	78
Figura 28. Bote de burbujas de jabón.	79
Figura 29. Enriquecimiento armado, listo para poner en exhibidor.	80
Figura 30. Semillas, cacahuete, cereal, que se colocan en el enriquecimiento.	82
Figura 31. Enriquecimiento listo para colocar en enriquecimiento.	82
Figura 32. Espejo	83
Figura 33. Trozos de tela colocados en la cama de noche de un caracal.....	85
Figura 34. Rama de Ramón lista para colocar en exhibidor.....	86
Figura 35. Semillas de girasol y cacahuates que se colocaran en los brócolis.	88
Figura 36. Enriquecimiento listo para poner el exhibidor.	88
Figura 37. Ejemplar mono araña (Mimi) interactuando con el enriquecimiento.	89

INTRODUCCIÓN

El mantenimiento del comportamiento natural es un ideal para los animales bajo cuidado humano que están en programas de conservación, investigación o educación, enfocados principalmente al aumento del conocimiento sobre estas especies (Castillo-Guevara *et al.*, 2012).

Castillo-Guevara *et al.*, (2012) mencionan que, para considerar una efectiva aplicación del bienestar animal, los ejemplares deben exhibir conductas propias de la especie que se manifiestan en vida libre.

No obstante, cuando los ejemplares se enfrentan a un ambiente monótono y predecible, estos pueden desarrollar conductas no deseadas que pueden desencadenar problemas de salud y fallas reproductivas (Castillo-Guevara *et al.*, 2012).

Los animales en confinamiento tienden a desarrollar comportamientos no naturales a lo que en la literatura Tojeiro (2014), llama “necesidades comportamentales”.

Cuando los animales se encuentran en confinamiento pueden presentar problemas tanto de crecimiento, hormonales, deterioro de los sistemas y disminución en la respuesta de diferentes estímulos y con frecuencia la presencia de comportamientos estereotipados (Tojeiro, 2014).

Tojeiro (2014), define los comportamientos estereotipados como comportamientos patrón que se repiten con frecuencia y que no tienen ninguna

función obvia, y son uno de los principales problemas del mantenimiento de animales en cautiverio.

Para reducir o eliminar estereotipias a los individuos que se encuentran en cautiverio, los zoológicos utilizan técnicas de enriquecimiento ambiental para promover el bienestar animal, proporcionando el estímulo necesario para el óptimo desarrollo psicológico y fisiológico (Castillo-Guevara *et al.*, 2012).

Khoshen (2013), clasifica los diferentes tipos de enriquecimiento ambiental en enriquecimiento: social, motriz, estructural, sensorial, alimenticio y programas de entrenamiento.

El usar objetos novedosos es clave para muchos programas, sin importar que los animales que reciben el enriquecimiento se encuentran en acuarios, zoológicos o laboratorios.

Se conocen diferentes indicadores del grado de bienestar, siendo los más destacados los indicadores comportamentales (conductas anormales, patrón diario de actividad, uso del espacio, proximidad entre individuos), el indicador más perceptible es el patrón de actividad diario (Llorens, 2016).

A través del enriquecimiento, se consigue desarrollar comportamientos adecuados, más activos y similares a los que se desarrollan en el medio natural, consiguiendo un aumento de la calidad de vida (Llorens, 2016).

En México, hay pocos ejemplos de la implementación de este tipo de programas para animales que se encuentran bajo cuidado humano (Castillo-Guevara, *et al.*, 2012).

En los centros de conservación que cuentan con fauna bajo cuidado humano, se cría y preserva a las especies a través de elementos artificiales, simulando el entorno en donde habitan, esto genera que la especie omita ciertos comportamientos para su supervivencia (Castillo-Guevara, *et al.*, 2012).

Es por ello que el objetivo del presente trabajo es el diseño e implementación de un programa de enriquecimiento ambiental, que permita activar el instinto animal y el comportamiento natural del mono araña (*Ateles geoffroyi* Kuhl, 1820) bajo cuidado humano, con la finalidad de mejorar el nivel de bienestar, al igual que permita obtener conocimiento sobre el enriquecimiento ambiental para la especie de estudio, proporcionándonos elementos de aprendizaje para el manejo adecuado de esta especie.

La implementación de este programa se realizó dentro de Akumal Monkey Sanctuary & Rescued Animals, a una comunidad de cinco monos araña con la finalidad de disminuir su estado de inactividad, promover los instintos naturales y reducir estereotipias que se presentan en algunos ejemplares.

EMPRESA

Historia de Akumal Monkey Sanctuary

Es un espacio creado en el año 2016, con la finalidad de albergar diversas especies de fauna silvestre o fauna en proceso de domesticación, sin importar su origen, es decir, sin hacer distinción en especies nativas o introducidas.

Generalmente, son ejemplares que han sido afectados principalmente por acciones humanas o fenómenos naturales que influyen de manera negativa en el medio ambiente, impidiendo en la mayoría de los casos la reintroducción a su medio natural y por consecuencia, quedando de por vida bajo cuidado humano.

El propósito del santuario se define por su visión y misión, la cual busca crear una identidad a través de 4 pilares que sostiene la estructura del proyecto, siendo:

- ✓ EDUCACIÓN AMBIENTAL
- ✓ CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y PRACTICAS PROFESIONALES
- ✓ IMPULSO DE ARTESANOS DE CIMUNIDADES MAYAS
- ✓ PROVEEDOR DE BIENESTAR ANIMAL

El santuario colabora muy de cerca con PROFEPA, y para Para poder desarrollar el proyecto, trabajamos en conjunto con dependencias gubernamentales, investigadores, universidades e instituciones enfocadas en la conservación de la biodiversidad. En el margen legal colaboramos mano a mano con la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA).

PROFEPA ha jugado un papel muy importante, ya que muchos de los ejemplares que actualmente se encuentran en el Santuario han sido rescatados por ellos y puestos a disposición de nosotros como resguardo.

El Santuario no puede aceptar donaciones de animales de personas particulares sin antes haber consultado a PROFEPA, quien toma la decisión si se queda bajo nuestro cuidado.

Como parte de nuestro programa de Educación Ambiental se realizan todos los recorridos educativos con guías capacitados, quienes se encargan de transmitir la historia de los ejemplares que albergamos, explicando el lugar de procedencia, el motivo por el cual están en el Santuario, que hacemos para mantenerlos en buenas condiciones y la biología de la especie.

Los visitantes tienen la oportunidad de poder estar cara a cara con los ejemplares en el programa de vinculación educativa, se les permite conocer y vincularse de manera más natural sin la necesidad del acercamiento forzado. De esta manera, podemos promover la concientización del cuidado de la fauna tanto nativa como exótica y prevenir la adquisición de este tipo de especies como mascotas.

El programa de vinculación educativa que se realiza en el Santuario es aprobado por las dependencias correspondientes.

El Santuario se siente comprometido para apoyar a las comunidades mayas a través de la comercialización de los productos que elaboran artesanalmente, con

el fin de ayudar a estas comunidades al desarrollo económico, fomentando un comercio justo.

Dentro de nuestro programa como centro de investigación, contamos con diferentes Universidades del país, con el objetivo de que estudiantes con diversas disciplinas puedan realizar estadías, colaborando en proyectos de investigación en beneficio de la conservación de la biodiversidad y el bienestar animal de la fauna silvestre en cautiverio.

Para mantener a los ejemplares en estados adecuados tanto físico como mental, se realiza un programa de enriquecimiento ambiental mediante el uso de diversas técnicas.

El programa consiste en realizar modificaciones en el ambiente al que normalmente están acostumbrados los ejemplares y se puede dividir en 6 categorías:

- ENRIQUECIMIENTO ESTRUCTURAL
- ENRIQUECIMIENTO ALIMENTICIO
- ENRIQUECIMIENTO SENSORIAL
- ENRIQUECIMIENTO MOTRIZ
- ENRIQUECIMIENTO SOCIAL
- ENTRENAMIENTO ANIMAL

GIRO DE LA EMPRESA

Akumal Monkey Sanctuary es una Organización de excursiones y paquetes turísticos de agencias de viaje.

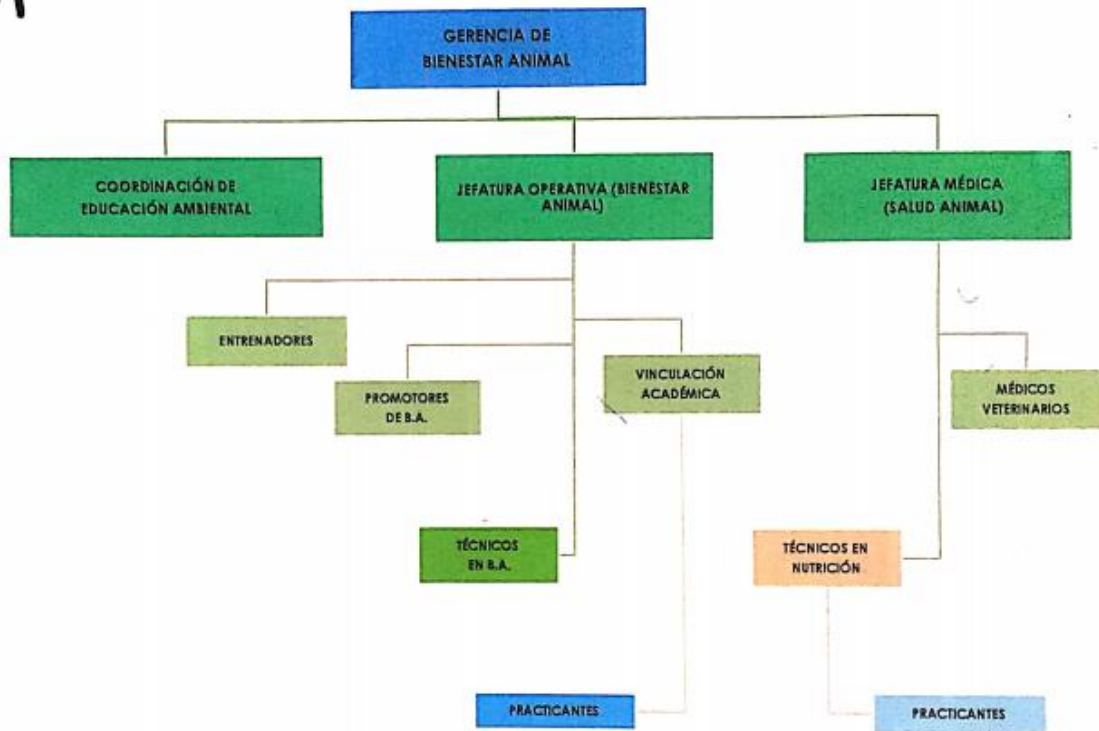
CAPITAL

Privado

FLUJO DE ACTIVIDADES

En Akumal Monkey Sanctuary el flujo de actividades se enfoca guiar a los visitantes a través de todo el Santuario con el propósito de que conozcan diversas especies de fauna silvestre que por las actividades antropogénicas se han visto afectados. Así mismo tienen la oportunidad de convivir de forma muy cercana a través de vinculación educativas con diversas especies de primates, las cuales tiene el objetivo de concientizar a todos los visitantes.

Así mismo, se les proporciona información sobre la zona para que conozcan un poco de la cultura Maya.



PROBLEMA A RESOLVER

En los centros de conservación que cuentan con fauna bajo cuidado humano, se cría y preserva a las especies a través de elementos artificiales, simulando el entorno en donde habitan, esto genera que la especie omita ciertos comportamientos para su supervivencia. Ya que cuando los animales se encuentran viviendo de forma natural, en vida libre, deben buscar su propio alimento, en el medio en donde se encuentran y se desarrollan. Así mismo, escapar de depredadores, defender su territorio, crías, construirse sus refugios y viviendas. Es por esto que se plantea el diseño de un sistema de enriquecimiento que permita activar el instinto animal y el comportamiento natural de los mono araña (*Ateles geoffroyi*) en cautiverio (Tojeiro, 2014), (Llorens, 2016), (Castillo-Guevara, *et al.*, 2012) y (Koshen, 2013). La implementación de este programa se realizará dentro de Akumal Monkey Sanctuary & Rescued Animals, a una comunidad de cinco monos araña para aumentar su estado de inactividad, promover los instintos naturales y reducir estereotipias que se presentan en algunos ejemplares.

OBJETIVOS

Objetivo general

Desarrollar e implementar un programa de enriquecimiento ambiental efectivo para una comunidad de monos araña que se encuentra en Akumal Monkey Sanctuary & Rescued Animals.

Objetivos específicos

1. Establecer un programa de enriquecimiento que ayude a los ejemplares a desarrollar conductas que tendrían en vida libre.
2. Analizar los patrones conductuales obtenidos durante la aplicación del enriquecimiento.
3. Conocer el tiempo de interacción que tienen los ejemplares con el enriquecimiento introducido.
4. Identificar los tipos de enriquecimiento de mayor éxito para la comunidad de monos araña *Ateles geoffroyi*.

JUSTIFICACION

La aplicación de un programa de enriquecimiento ambiental en la especie *Ateles geoffroyi* influye de manera positiva en los patrones conductuales que presenta la especie bajo cuidado humano. Proponiendo situaciones de entretenimiento, para aumentar su estado de inactividad, promover los instintos naturales y reducir estereotipias que se presentan en algunos ejemplares mejorando su calidad de vida.

FUNDAMENTO TEÓRICO

Antecedentes

En tres grupos de monos del género *Ateles*, se aplicó un programa de enriquecimiento basado en el tamaño y estructura del albergue, dando como resultado que los ejemplares se desarrollan mejor, cuando el espacio y estructura del albergue, es adecuadamente proporcional al número de individuos que conforman un grupo (Almeida *et al.*, 2008).

En una colonia de siete monos araña, se analizó la aplicación de un programa de enriquecimiento que disminuye los problemas que pueden tener al prevalecer en confinamiento (Márquez-Arias *et al.*, 2014).

Marco Teórico

Biología del mono araña

El género *Ateles* es uno de los cuatro géneros de primates no-humanos del Neotrópico que se distribuye ampliamente en las selvas tropicales y deciduas del sur y centro de América (Pozo-Montuy *et al.*, 2015).

Las especies del género, pertenecen a la subfamilia Atelinae que se caracteriza por incluir primates arborícolas de cola prensil que, usualmente usan para el soporte de su cuerpo mientras se alimentan o como soporte adicional durante la locomoción (Pozo-Montuy *et al.*, 2015).

Esta especie pertenece a la familia Atelidae, superfamilia Ceboidea, infraorden Platyrrhine, suborden Anthroidea, y orden Primates, de las cuatro especies reconocidas para el género *Ateles*, sólo el mono araña de manos negras (*A.*

geoffroyi) habita las selvas tropicales húmedas de México (Pozo-Montuy *et al.*, 2015).

Ateles geoffroyi es un mono de tamaño grande, con el cuerpo más esbelto que las dos especies de mono aullador que habitan en México, su cabeza es chica proporcionalmente al cuerpo, pero con el hocico grande, sus extremidades son extremadamente largas con cuatro dedos en forma de garra, su cola también es muy larga y desnuda en la punta, con la que suele colgarse al moverse entre la vegetación donde vive (CONABIO, 2011).

La coloración de su cuerpo varía y puede ser de pelaje corto negro, café o rojizo, el rostro tiene una máscara de piel desnuda alrededor de los ojos y hocico que carece de pigmentación, sus brazos, manos, piernas, pies y la cola son oscuros o negros; en su área ventral, especialmente el vientre, es de color más pálido entre café claro, blancuzco, rojizo claro a amarillento, todos los juveniles son negros, machos y hembras son casi del mismo tamaño (CONABIO, 2011).

Los promedios de medidas para ambos sexos son de cuerpo de 33 a 58 cm, y de su cola de 52 a 79 cm. Su peso está entre 5 y 9 kg. (CONABIO, 2011).

Su distribución geográfica está asociada a los bosques lluviosos tropicales y semi-tropicales, bosques ribereños e inundables de las regiones norte y centro del país (Rosales-Meda y Hermes, 2018).

Siempre y cuando exista cobertura arbolada, los monos pueden desplazarse en vegetación relativamente baja, aunque siempre concentrando sus actividades en las más maduras (Ramos-Fernández *et al.*, 2018).

Los árboles son importantísimos para el Mono Araña, pues son la mayor parte de su fuente de alimento y de agua, y es donde viven dentro del bosque húmedo; entre las especies más importantes de su hábitat, tenemos al tempesquixtle (*Bumelia persimilis*), el ajuate (*Aphananthe monoica*), el chicozapote (*Achras zapota*), árbol drago (*Pterocarpus acapulcensis*), cacahuate (*Licania arborea*), ramón (*Brosimum alicastrum*), tamarindo silvestre (*Dialium guianense*), árboles de higo (*Ficus spp.*), indio desnudo o chaká (*Bursera simaruba*), cicahuite (*Lysiloma divaricatum*), cacalosúchil (*Plumeria rubra*), entre muchos otros (CONABIO, 2011).

Forma grupos de entre 5 a 50 individuos, a veces muchos más (se han registrado hasta 100), separándose a veces en subgrupos que se dispersan dependiendo principalmente de la disponibilidad de alimento en el área (CONABIO, 2011).

En México el promedio de individuos en la tropa de Mono Araña es de 5.7 a 6 (CONABIO, 2011). Durante el día estos monos se separan en pequeños subgrupos para buscar alimento; cuando van a descansar se reúnen nuevamente en el grupo familiar original, a esta estrategia de búsqueda de alimento se le llama fision-fusion (Vidal-Garcia *et al.*, 2016).

Esta dinámica se observa en individuos que pertenecen a un grupo relativamente grande, los cuales casi nunca están todos juntos, porque se divierten en subgrupos que cambian su composición frecuentemente (Ramos-Fernández *et al.*, 2018).

En comparación con otras especies, los monos araña no son agresivos y tampoco presentan jerarquías de dominancia (Ramos-Fernández, *et al.*, 2018).

Es un primate muy ágil y es muy común verlo colgados de un brazo, una pierna o de la cola (CONABIO, 2011).

Cuando camina por las ramas lo hace con facilidad, rapidez y utilizando todas sus extremidades, pero lo que domina en su desplazamiento el brincar de un sitio a otro colgado ágilmente de una rama a otra utilizando sus brazos o cola; también suele recoger objetos con la cola y traerlos asidos de un sitio a otro (CONABIO, 2011).

Es principalmente frugívoro, come las partes maduras y suaves de muchos tipos de frutos, también come hojas tiernas y flores, especialmente cuando los frutos escasean; su variada dieta también incluye en menor proporción semillas tiernas, huevos de aves, inflorescencias, pseudobulbos, raíces aéreas, algunas cortezas, madera en descomposición, miel, y ocasionalmente agrega insectos, especialmente termitas y orugas (CONABIO, 2011).

En México, algunas de las especies arbóreas de las que se alimenta son de los frutos carnosos de sabor parecido al higo del árbol conocido como Koochlé en la Península de Yucatán (*Cecropia obtusifolia*), higos silvestres de las higueras (*Ficus spp.*), los frutos carnosos de ramón (*Brosium alicastrum*), frutos del tamarindo silvestre (*Dialium guianense*), la ciruela amarilla del jobo (*Spondias mombin*), las vainas de la leguminosa arbórea palo de burra (*Dussia spp.*) y los

frutos del abasbabi (*Poulsenia armata*), entre muchas otras especies arbóreas del bosque húmedo (CONABIO, 2011).

Tanto el tamaño como la cohesión parecen responder a la variabilidad en la disponibilidad de alimento, como lo sugiere la teoría socioecológica; los subgrupos son más grandes y dispersos cuando hay más alimento en el hábitat que cuando hay escasez (Ramos-Fernández *et al.*, 2018).

Los primates se consideran indicadores de la calidad de hábitat y estado de conservación de los ecosistemas, debido a que guardan una estrecha relación con la cobertura boscosa y la complejidad estructural/florística del paisaje (Rosales-Meda y Hermes, 2018).

Algunas especies, como *A. geoffroyi*, son altamente sensibles a la fragmentación y pérdida de hábitat, son de las primeras especies en desaparecer localmente y disminuyen drásticamente su abundancia poblacional en paisajes muy perturbados y con alta presión de cacería y tráfico de especies (Rosales-Meda y Hermes, 2018).

El mono araña tiene una función relevante en la dispersión de semillas de árboles, como se alimenta de frutos, se los come con todo y semillas, pero no las digiere, por lo que las libera en sus heces en algún otro sitio, donde germinaran, esto permite la propagación y el crecimiento de nuevas plantas (Vidal-García *et al.*, 2016).

La principal amenaza al Mono Araña es la destrucción de los bosques tropicales debido a las actividades agrícolas y pecuarias, así como los incendios forestales,

que han provocado que su hábitat se reduzca en los últimos 50 años: la cacería ilegal para consumir su carne, considerada de propiedades curativas, y su venta como mascotas por los pobladores locales también ha tenido gran impacto, principalmente en los estados de Veracruz, Oaxaca y Chiapas (CONABIO, 2011).

En la Norma Oficial Mexicana de Especies en Riesgo (NOM-059-SEMARNAT-2010), el Mono Araña (*Ateles geoffroyi*) aparece como en peligro de extinción (CONABIO, 2011).

La Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES) la protege dentro del Apéndice I, en el Libro Rojo, la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN por sus siglas en inglés) entre 1982 y 1994 tuvo el estatus de la especie como vulnerable, a partir de 1996 se consideró como de bajo riesgo, desde 2008 la IUCN considera a esta especie en peligro; a las siete subespecies, se las considera en diferentes categorías, algunas desde datos deficientes, hasta en peligro crítico otras (CONABIO, 2011).

Bienestar animal

Los animales siempre han tenido bienestar, sin embargo, lo que los humanos saben del tema se ha modificado con el tiempo; el bienestar animal es un concepto científico que describe una cualidad potencialmente medible de un animal vivo en un momento determinado (Broom, 2011).

La siguiente descripción de bienestar animal proporciona ideas útiles (Definición de la Organización Mundial de Sanidad Animal, OIE por su sigla en inglés):

Bienestar Animal significa cómo un animal está haciendo frente a las condiciones en las que vive (Mellor y Gusset, 2015).

Un animal está en un estado óptimo de bienestar (como está indicado por evidencia científica) si está sano, cómodo, bien alimentado, seguro, si es capaz de expresar su comportamiento innato, y si no sufre de estados indeseados como dolor, miedo y angustia, un bienestar animal óptimo requiere la prevención de enfermedades y tratamiento veterinario, refugio apropiado, nutrición, manejo humano y sacrificio humanitario; bienestar animal se refiere al estado del animal; el tratamiento que un animal recibe está cubierto por otros términos como el cuidado animal, manejo animal, y el trato humanitario (Mellor y Gusset, 2015).

Bienestar animal se refiere al estado del animal, incluyendo las sensaciones y sentimientos subjetivos que experimenta como resultado de su salud física y las influencias circundantes (SENASA, 2015).

De acuerdo con el denominado principio de las cinco libertades, el bienestar de un animal queda garantizado cuando se cumplen los cinco requisitos siguientes (FAEWC, 2012):

- El animal no sufre sed, hambre ni malnutrición, porque tiene acceso a agua de bebida y se le suministra una dieta adecuada a sus necesidades.
- El animal no sufre estrés físico ni térmico, porque se le proporciona un ambiente adecuado, incluyendo refugio frente a las inclemencias climáticas y un área de descanso cómoda.

- El animal no sufre dolor, lesiones ni enfermedades, gracias a una prevención adecuada y/o a un diagnóstico y tratamiento rápidos.

- El animal es capaz de mostrar la mayoría de sus patrones normales de conducta, porque se le proporciona el espacio necesario y las instalaciones adecuadas, y se aloja en compañía de otros individuos de su especie.

- El animal no experimenta miedo ni distrés, porque se garantizan las condiciones necesarias para evitar el sufrimiento mental.

Los animales generalmente experimentan estados positivos de bienestar cuando sus necesidades físicas y de comportamiento son satisfechas y cuando su entorno, a lo largo del tiempo, les proporciona desafíos estimulantes y diferentes opciones (FAWEC, 2012).

La forma en que un animal es tratado por el hombre se engloba bajo términos como trato compasivo o cuidado de los animales, y resulta un aspecto más a considerar a la hora de proveer condiciones para el bienestar (Broom, 2011).

Comportamiento y estrés bajo cuidado humano

El estrés presente en animales es un tema importante en área del Bienestar Animal, desde el momento en que la labor de varios grupos de investigación han tratado de validar parámetros objetivos, tanto fisiológicos como de comportamiento que ayuden a interpretar el hecho de que un animal se encuentre en conflicto con el ambiente en donde se desarrolla y por lo tanto en un estado de estrés, entre los parámetros que se han establecido se encuentra la interpretación de la conducta como uno de estos indicadores (Tejeda s. f.).

El estrés y la depresión deben entenderse como patologías que suponen un alto riesgo para la sobrevivencia de los individuos mantenidos en cautiverio, ya que pueden ocasionar la muerte en forma directa o indirecta (Padrón y Morales, 2017).

La manipulación del entorno físico y social provee las condiciones básicas que facilitan la adaptación de los individuos y aumentan las posibilidades de aparición de comportamientos naturales, disminuyendo así el estrés y aumentando su calidad de vida (Padrón y Morales, 2017).

El Comportamiento Animal son las diferentes respuestas que los animales dan a estímulos internos y externos, estas respuestas son propias para cada especie, pero algunas también se pueden encontrar en todos los taxones, como por ejemplo la supervivencia (Padrón y Morales, 2017).

Los animales en cautiverio presentan una gama de variaciones en las respuestas conductuales que dependen de los estímulos ambientales proporcionados, el aprendizaje, variaciones genéticas en cautiverio, entre otros (Padrón y Morales, 2017).

Las conductas naturales que debe presentar un individuo en cautiverio, son: jugar, descansar, exploración del entorno, acicalar, vigilancia, dormir, estar en grupos (si aplica), comer con frecuencia y cortejo en época reproductiva (Padrón y Morales, 2017).

Algunas conductas anormales que se pueden observar son: paseo estereotipado: Caminar de un lado a otro, sacudirse y balancearse, auto mutilaciones, girar el

cuello, morder los barrotes, agresividad (fuera de contexto), abandono de crías, canibalismo, desórdenes alimenticios y súper vigilancia (Padrón y Morales, 2017)

El estrés y la depresión deben entenderse como patologías en sí, que suponen un alto riesgo para la sobrevivencia de los individuos mantenidos en cautiverio, por ocasionar la muerte en forma directa o indirecta, deplorando a tal nivel su bienestar, que requieran ser sacrificados (Estrada y Parra, 2007).

El enriquecimiento ambiental se convierte en una técnica efectiva de manejo de animales y permite manejar o contrarrestar las patologías asociadas al cautiverio, la manipulación del entorno físico y social provee las condiciones básicas que facilitan la adaptación de los individuos y aumentan las posibilidades de aparición de comportamientos naturales (Estrada y Parra, 2007).

Enriquecimiento ambiental

El enriquecimiento tiene como objetivo el bienestar psicológico y físico de los animales en cautiverio, proporcionándoles estímulos ambientales que ayudan a satisfacer sus necesidades conductuales y psicológicas (Khoshen, 2013).

El término de enriquecimiento ambiental hace referencia a todas aquellas técnicas usadas para el mejoramiento del medio ambiente de los animales en cautiverio tomando en cuenta sus necesidades biológicas y de esta manera incrementando el bienestar animal y disminuyendo el impacto del estrés ocasionado por el encierro (Yáñez, Mota-Rojas y Ramírez-Necoechea, 2018).

El ambiente para un animal cautivo debe asemejarse, tanto como sea posible, a las condiciones del ambiente natural de la especie (Morales y Sánchez, s.f.).

El enriquecimiento tiene que ver con el diseño de los recintos, juguetes, accesorios, presentación y tipos de comida, formación de grupos sociales, y cualquier otro factor que pueda influenciar la percepción del animal cautivo respecto a su ambiente (Khoshen, 2013).

Tipos de enriquecimientos

Puede ser dividido en las siguientes categorías (Khoshen, 2013):

Diseño y mobiliario de los recintos (el hábitat físico)

Los animales necesitan conseguir y sentirse beneficiados por el sentimiento de control sobre su medio ambiente, por consiguiente, es vital que se les provea de espacios para escapar y esconderse de personas y de miembros de su grupo; es muy importante la utilización del espacio dentro del recinto y cuan complejo puede ser (Khoshen, 2013).

Es importante crear una variedad de estructuras para que los animales puedan realizar los comportamientos propios de su especie, asegurándose de que puedan moverse, anidar, y comportarse como lo harían en vida silvestre y de acuerdo a sus necesidades individuales (Khoshen, 2013).

El enriquecimiento físico incluye alterar el tamaño o la complejidad del recinto del animal, entre estas técnicas se encuentra desde la ampliación física del encierro, hasta la integración de sustratos naturales, vegetación, estructuras horizontales y verticales (ramas, troncos, cuerdas y plataformas), y las barreras visuales, que tienen como fin la creación de diferentes áreas funcionales, proporcionar a los animales acceso a recintos alternativos (dividiendo el espacio en diferentes áreas

funcionales) ha sido sugerido para aumentar las oportunidades de exploración, así como de escondite (Yáñez *et al.*, 2018).

Las estructuras que se pueden incluir para la adaptación de acuerdo con las necesidades naturales e individuales del animal pueden ser:

Estructuras horizontales como verticales para trepar, brincar, jugar y realizar otros movimientos; estructuras para anidar, para descansar, sitios para colocar la comida, variedad de sustratos para cavar, esconder comida y forrajear, fuentes de abastecimiento de agua, barreras visuales, variedad de texturas como hierba, arena, tierra y troncos (Khoshen, 2013).

Enriquecimiento alimenticio

La mayoría de los animales en libertad ocupan una gran parte de su tiempo en la búsqueda y consumo del alimento, sin embargo, en ambientes cautivos, la falta de sustratos adecuados, la localización predecible del alimento y lo monótono de las dietas, ocasiona un desplazamiento de las conductas alimenticias hacia el desarrollo de patologías conductuales como las estereotipias y la inactividad (Yáñez *et al.*, 2018).

El enriquecimiento alimenticio le permite al animal trabajar por su comida, buscarla y manipularla, hasta que sea adecuada para su consumo, exactamente lo que el animal haría en vida silvestre (Khoshen, 2013).

El enriquecimiento de presentación de alimentos incluye ofrecer los alimentos enteros o en trozos de diferentes tamaños, alimentos cocinados o congelado, o

bien introducidos en cubos de hielo, los alimentos también pueden ofrecerse vivos o líquidos (Khoshen, 2013).

Cuando la alimentación es una rutina, los animales no buscan ni preparan sus alimentos para consumirlos, y mucho menos poseen alguna opción sobre su variedad, no existe estimulación ni variedad, componentes esenciales para el bienestar de los animales, del mismo modo los animales no poseen el control sobre los distintos aspectos de la alimentación, excepto en la elección si comer o no (Khoshen, 2013).

El alimento puede colocarse en múltiples lugares, estar escondido, regado, enterado, colgado o bien, colocarse dentro de cajas o bolas de papel periódico, dentro de alimentadores rompecabezas, dentro de juguetes, y por otra parte situado de forma que promueva el forraje y el procesamiento (Khoshen, 2013).

Alimentos novedosos, como por ejemplo los alimentos estacionales, alimentos naturales de la selva, golosinas, forraje, insectos y alimentos desconocidos, son otra fuente de enriquecimiento alimenticio, a veces, el ofrecer alimentos que no serían consumidas en la naturaleza, aun provee el mismo fin (Khoshen, 2013).

Enriquecimiento sensorial

Es una técnica diseñada para estimular uno o más de los sentidos de un animal (Yáñez *et al.*, 2018).

La estimulación se puede conseguir a través de lo visual (por ejemplo, televisión), auditivo (música, vocalizaciones), olfativo (especias, extractos, olores de otros

animales), táctil (cabezas de cepillos, telas con texturas) y gustativo (alimento congelado, jugos, etc.; Yáñez *et al.*, 2018).

Enriquecimiento visual

Los animales utilizan señales faciales y corporales para transmitir diferentes tipos de información de acuerdo con cada situación, es importante que los animales puedan expresar esos comportamientos en cautiverio, esto puede lograrse al permitir a los animales interactuar con sus congéneres o mediante el uso de imágenes, luces, espejos, monitores y juguetes coloridos (Khoshen, 2013).

Enriquecimiento auditivo

En vida silvestre, las madres vocalizan hacia sus infantes y ellos responden a dichos sonidos, las vocalizaciones están presentes durante el cortejo y el apareamiento, en momentos de desesperación o dolor, al comunicarse entre miembros de un grupo, al localizar una fuente de alimento, al sentirse amenazados por la presencia de depredadores, al estar alarmados, o como señales de advertencia (Khoshen, 2013).

El enriquecimiento auditivo puede aplicarse utilizando música, juguetes con sonido, y grabaciones de vocalizaciones o de sonidos de la naturaleza, sin embargo es importante recordar el sentido de control que necesitan los animales, cuando se presenta un enriquecimiento auditivo, el animal debe ser capaz de controlar si quiere escuchar el sonido o no, y debe tener acceso a áreas libres de sonido (Khoshen, 2013).

Enriquecimiento táctil

La estimulación táctil en cautiverio puede ser presentada mediante productos congelados, animales de peluche, telas con texturas, cabezas de cepillos, cartones de huevo, objetos tibios o fríos, diferentes sustratos y también a través de compañeros de recinto (Khoshen, 2013).

Enriquecimiento olfativo

En vida silvestre, muchas especies poseen un sentido del olfato altamente desarrollado y usan orina, heces o glándulas especializadas, para comunicarse por medio de olores, manifestando territorialidad, alarma, presencia, cortejo y etapa reproductiva, el olfato también es utilizado para localizar alimento y depredadores, los artículos comúnmente utilizados incluyen especias, extractos, perfumes, olores de otros animales (orina, heces, muebles utilizados para otros animales), talco de bebé, hierbas, lociones, flores y hojas aromáticas (ej. Hojas de limón; (Khoshen, 2013).

Enriquecimiento motriz

Este tipo de enriquecimiento incluye todo tipo de objetos que los animales puedan mover, manipular y/o alterar sin herirse o herir a otros, puede funcionar como actividad física (ej. Estructuras para trepar, escaleras elevadas, sustratos para la construcción de nidos, comederos colgantes, columpios, cuerdas) y como actividad mental/psicológica (ej. Comederos de rompecabezas, pinturas, cajas con alimento envuelto; Khoshen, 2013).

Enriquecimiento social

Incluye la presencia de compañeros dentro de un mismo recinto, y en algunos casos de otras especies compatibles, el enriquecimiento social también incluye a los trabajadores y empleados humanos, y sus interacciones positivas con los animales (Khoshen, 2013).

ACTIVIDADES

Área de estudio

Akumal se sitúa en el estado de Quintana Roo, el cual está ubicado en la parte oriental de la Península de Yucatán, entre las coordenadas 17° 48' y 21°10' latitud norte y 86°48' y 89°10' longitud oeste (Vázquez, Frausto y Fraga, 2015).

La extensión territorial del estado está limitada al noroeste por el estado de Yucatán, al norte por el Golfo de México, al oeste por el estado de Campeche, al sur por Belice y al este por el Mar Caribe (Vázquez, Frausto y Fraga, 2015), **(Figura 1 y 2).**

Akumal Monkey Sanctuary & Rescued Animals, es un espacio creado con la finalidad de albergar diversas especies de fauna silvestre o fauna en proceso de domesticación, sin importar su origen, es decir, sin hacer distinción en especies nativas o introducidas (Akumal Monkey Sanctuary & Rescued Animals, 2019).

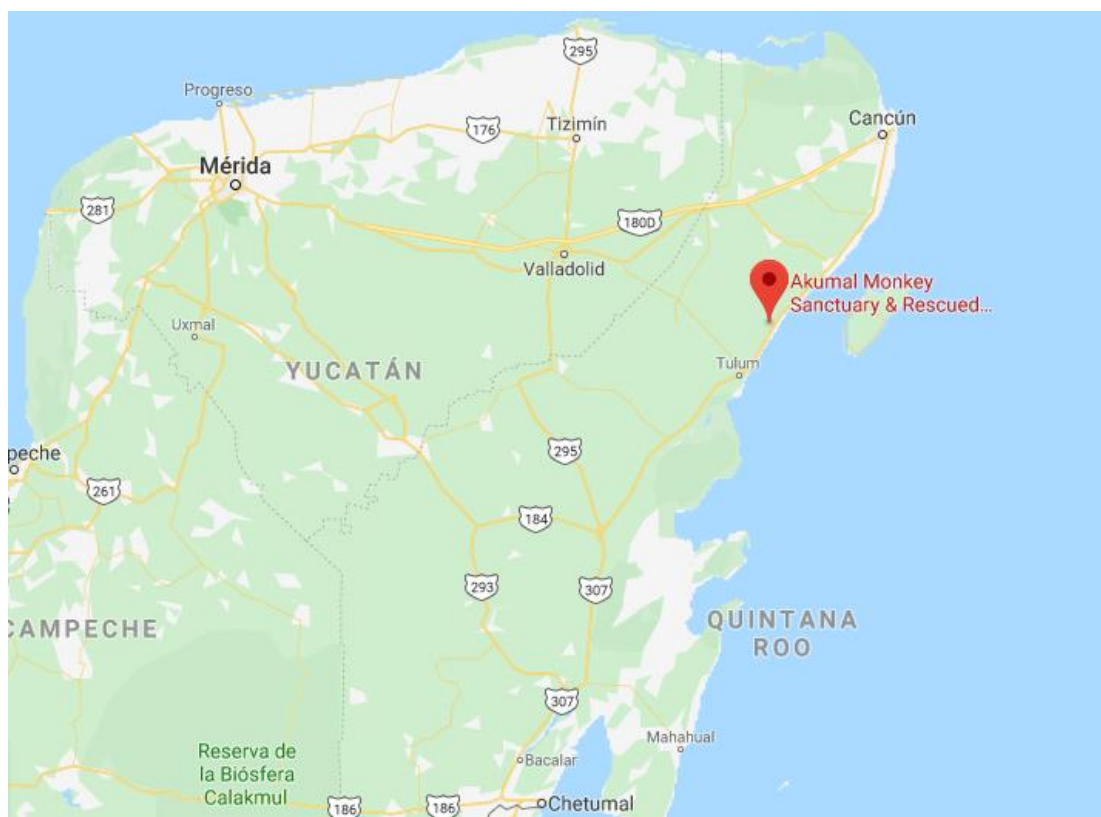


Figura 1. Ubicación del área de estudio en un mapa.



Figura 2. Ubicación del área de estudio en un plano.

Sujetos

Se observaran 5 ejemplares de mono araña (*Ateles geoffroyi*), con edades que sobrepasan los 10 años. Tres de ellos (Flaco, Gordo y Mimi) procedentes de una UMA en Tulum, cerrada por razones desconocidas y los otros dos (Renata y Natalia) siendo donaciones de particulares (**Tabla 1**).

Tabla 1. Sujetos de estudio

EJEMPLAR	SIGLAS	SEXO
GORDO	GD	Macho
FLACO	FL	Macho
MIMI	MM	Hembra
RENATA	RT	Hembra
NATALIA	NT	Hembra

Recinto (Exhibidor y casa de noche)

La comunidad objetivo se encuentra dentro de las instalaciones de Akumal Monkey Sanctuary & Rescued Animals en el recinto número 1, el exhibidor y casa de noche, tiene un perímetro de 40.39 mtrs, con una altura de 6mtrs (**Figura 3**).



Figura 3. Exhibidor de los sujetos de estudio.

Planeación y colocación de enriquecimientos ambientales

Se elaboró un catálogo con propuestas de enriquecimientos adecuados para la especie. Los enriquecimientos se elaboraron dentro de las instalaciones de Akumal Monkey Sanctuary & Rescued Animals. **(Anexo 1).**

Las sesiones de enriquecimiento se realizaron durante un mes (10 de diciembre al 07 de enero de 2020), alternando los diferentes tipos de enriquecimiento. Las interacciones de los ejemplares con el enriquecimiento se grabaron y fotografiaron con cámara GoPro Hero Silver 4, por fuera del exhibidor. Los enriquecimientos se colocaron con ayuda del encargado del área.

Toma y evaluación de datos

Se tomó el tiempo invertido en que los ejemplares se mantienen interesados, se contó con cronómetro y con ayuda de videos, evaluando a cada individuo durante un tiempo de 10 minutos. Para la elaboración de las gráficas se utilizó el paquete Microsoft Excel.

Para la elaboración del etograma se observó el comportamiento de la comunidad durante el tiempo de colocación de los enriquecimientos.

RESULTADOS

El programa de enriquecimientos abarco un mes, del 10 de diciembre de 2019 al 07 de enero de 2020, con un total de 17 diferentes enriquecimientos clasificados en cuatro tipos, elaborados con objetos novedosos y adecuados para la especie **(Anexo 2).**

Los objetos que formaban parte del programa de enriquecimiento, se colocaron en el exhibidor de la comunidad de monos araña, realizando observaciones de los tiempos invertidos por los distintos miembros de manera grupal y por cada ejemplar, evaluándolos durante 10 minutos.

Se elaboró un etograma de las conductas que presenta la comunidad, observando a los ejemplares durante la colocación de los enriquecimientos **(Tabla 2).**

Tabla 2. Etograma de los datos comportamentales en los ejemplares de la comunidad de 5 monos araña (*Ateles geoffroyi*).

Comportamiento	Descripción	
<i>Individual</i>	Descanso	Cuando el animal se detiene, acostado, colgado de la cola o en una postura cuadrúpeda, durmiendo o no, pero sin involucrarse en actividades sociales o alimentación.
	Vigilancia	El ejemplar esta alerta, prestando atención a lo

Social

	que sucede en su entorno.
Exploración	Observar, tocar y manipular objetos que se encuentran en el entorno.
Estereotipia	Movimientos repetitivos que ocurren sin atender lo que sucede alrededor como Caminar y permanecer por un tiempo considerable en dos patas o dar brincos en un mismo punto.
Alimentación	El animal introduce alimento en su boca, lo mastica o lo ingiere. Incluyendo forrajeo y beber agua.
Juego	Prender, zarandear, perseguir y tocar a otro individuo o algún objeto sin hacerle daño
Abrazo	Cuando uno de los ejemplares envuelve a otro con sus brazos.
Agresión	Empujar, jalar, manotear, morder, prender, perseguir a otro individuo con la intención de infligirle algún daño. Autoagresión:

comportamiento que
implique una lesión a sí
mismo.

Tiempo de Interacción con el enriquecimiento

De los 17 enriquecimientos que fueron colocados, el que obtuvo un mayor tiempo de interacción grupal (55 min.12 seg.), por parte de los ejemplares fue el de las cajas con frutas. Mientras que la esencia de depredador obtuvo el menor tiempo de interacción (9 seg) **(Tabla 3).**

Tabla 3. Tiempos totales obtenidos por enriquecimiento.

Enriquecimiento	Tiempo total de duración
Cajas con fruta	00:55:12
Esencias en troncos	00:20:00
Lechugas con semillas	00:30:22
Móvil de cascabeles	00:00:15
Cajas de cartón	00:23:02
Botes con semillas	00:17:20
Gelatinas con fruta	00:39:05
Regalos de navidad	00:22:17
Burbujas	00:01:38
Móvil con CD's	00:00:10
Tapas móviles	00:09:12
Espejos	00:04:10
Hielo de plátano	00:45:36
Esencia de depredador	00:00:09
Brócoli	00:21:00
Rama de Ramón	00:28:00
Yogurt	00:05:13

El ejemplar que presentó más tiempo en la manipulación de los enriquecimientos fue Renata 1 hr. 24 min 45 seg., el individuo más joven; mientras que Mimi, presentó el menor tiempo de interacción 45 min 30 seg. **(Tabla 4).**

Tabla 4. Tiempos totales obtenidos de manipulación de enriquecimientos por los ejemplares. Pasar al principio de la tabla.

Ejemplar	Enriquecimiento
Gordo	01:05:02
Flaco	01:10:10
Mimi	00:45:30
Renata	01:24:45
Natalia	1:24:02

El tipo de enriquecimiento que tuvo mayor éxito para la comunidad fue el enriquecimiento alimenticio, en el cual invirtieron 4 hrs. 5 min 17 seg. (76%) **(Tabla 5)** y el enriquecimiento con menor éxito lo tuvo el enriquecimiento motriz con un tiempo de 23 min 2 seg (7%). **(Figura 4).**

Tabla 4. Tiempos totales invertidos por tipo de enriquecimiento.

Tipo de enriquecimiento	Tiempo total
Enriquecimiento alimenticio	04:05:17
Enriquecimiento sensorial	0:26:22
Enriquecimiento motriz	0:23:02
Enriquecimiento estructural	0:28:00

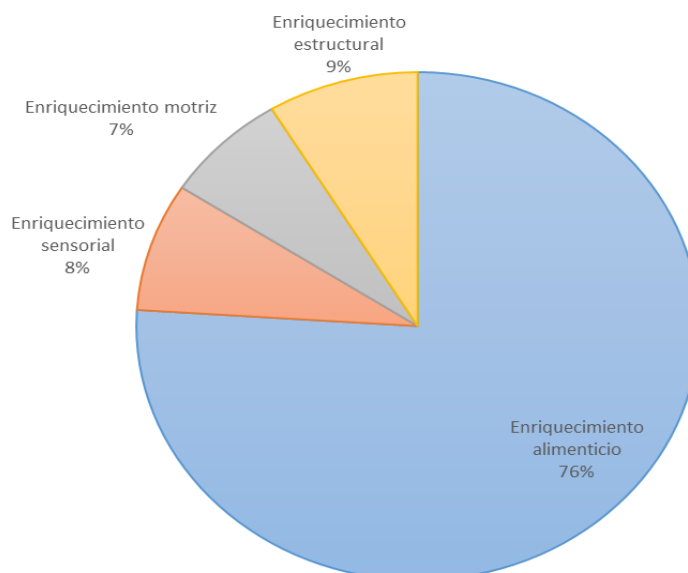


Figura 4. Porcentaje del éxito de los tipos de enriquecimientos de acuerdo con el tiempo de interacción de los individuos.

Interacción de los sujetos de estudio con el enriquecimiento introducido

La interacción de los ejemplares con cada enriquecimiento fue evaluado en un tiempo de 10 minutos, empezando desde la colocación del enriquecimiento en el recinto, hasta la finalización del tiempo establecido. Cada ejemplar se evaluó con la visualización del video contando el tiempo cada vez que cada individuo interactuaba con el enriquecimiento.

Gordo

Durante la colocación de todos los enriquecimientos mostro ser temeroso y estar alerta, no se acercaba de manera inmediata a interactuar con los enriquecimientos, en algunas ocasiones incluso mostro desinterés, sin embargo cuando se interesaba lo hacía de manera parcial y desplazaba a las hembras, en especial a Mimi.

El enriquecimiento con el que mayor tiempo de interacción tuvo fue el de lechugas con semillas, 9 min 52 seg (15%) (**Tabla 6**). Mientras que los que con los que tuvo nula interacción fueron, burbujas, móvil con cascabeles y CD's, Espejos y esencia del depredador (0%) (**Figura 5**).

Tabla 6. Tiempo de interacción invertidos por Gordo en cada enriquecimiento.

GD			
Enriquecimiento	Tiempo	Enriquecimiento	Tiempo
Cajas con fruta	00:00:25	Móvil con CD's	00:00:00
Esencias en troncos	00:00:28	Tapas móviles	00:06:47
Lechugas con semillas	00:09:52	Espejos	00:00:00
Móvil de cascabeles	00:00:00	Hielo de plátano	00:06:24
Cajas de cartón	00:04:30	Esencia de depredador	00:00:03

Botes con semillas	00:06:30	Brócoli	00:07:20
Gelatinas con fruta	00:09:25	Rama de Ramón	00:08:16
Regalos de navidad	00:04:12	Yogurt	00:00:50
Burbujas	00:00:00		

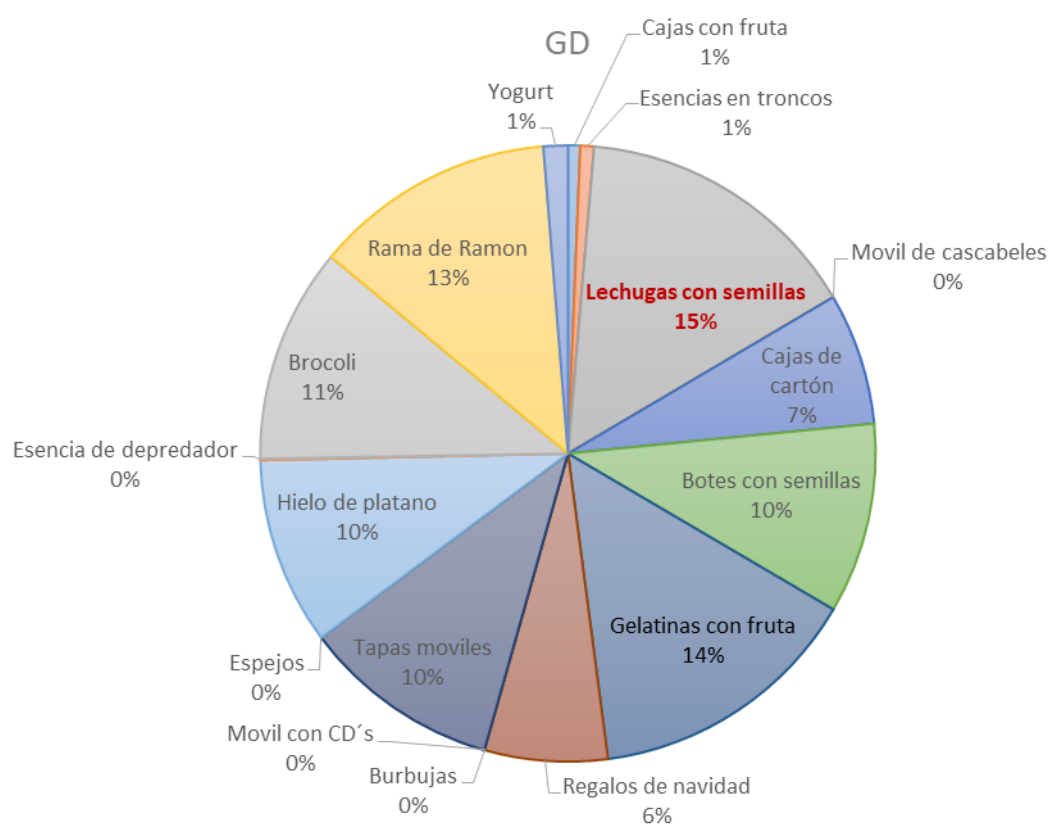


Figura 5. Porcentaje de éxito que tuvo Gordo de acuerdo con el tiempo de interacción con cada enriquecimiento.

Flaco

Durante la colocación de enriquecimientos este ejemplar se mantenía alerta hasta que el encargado salía del recinto, una vez que interactuaba con el enriquecimiento lo hacía de manera parcial inspeccionándolo desplazando a las hembras.

El enriquecimiento con el que mayor tiempo de interacción tuvo fue el de lechugas con semillas, 10 min (14%) (**Tabla 7**). Mientras que los que con los que tuvo nula interacción fueron, burbujas, móvil con cascabeles y CD's, espejos y esencia del depredador (0%) (**Figura 6**).

Tabla 5. Tiempo de interacción invertido por Flaco en cada enriquecimiento.

FL			
Enriquecimiento	Tiempo	Enriquecimiento	Tiempo
Cajas con fruta	00:00:42	Móvil con CD's	00:00:00
Esencias en troncos	00:00:12	Tapas móviles	00:05:25
Lechugas con semillas	00:10:00	Espejos	00:00:00
Móvil de cascabeles	00:00:00	Hielo de plátano	00:07:36
Cajas de cartón	00:01:53	Esencia de depredador	00:00:00
Botes con semillas	00:09:36	Brócoli	00:07:56
Gelatinas con fruta	00:09:11	Rama de Ramón	00:07:24
Regalos de navidad	00:05:02	Yogurt	00:05:13
Burbujas	00:00:00		

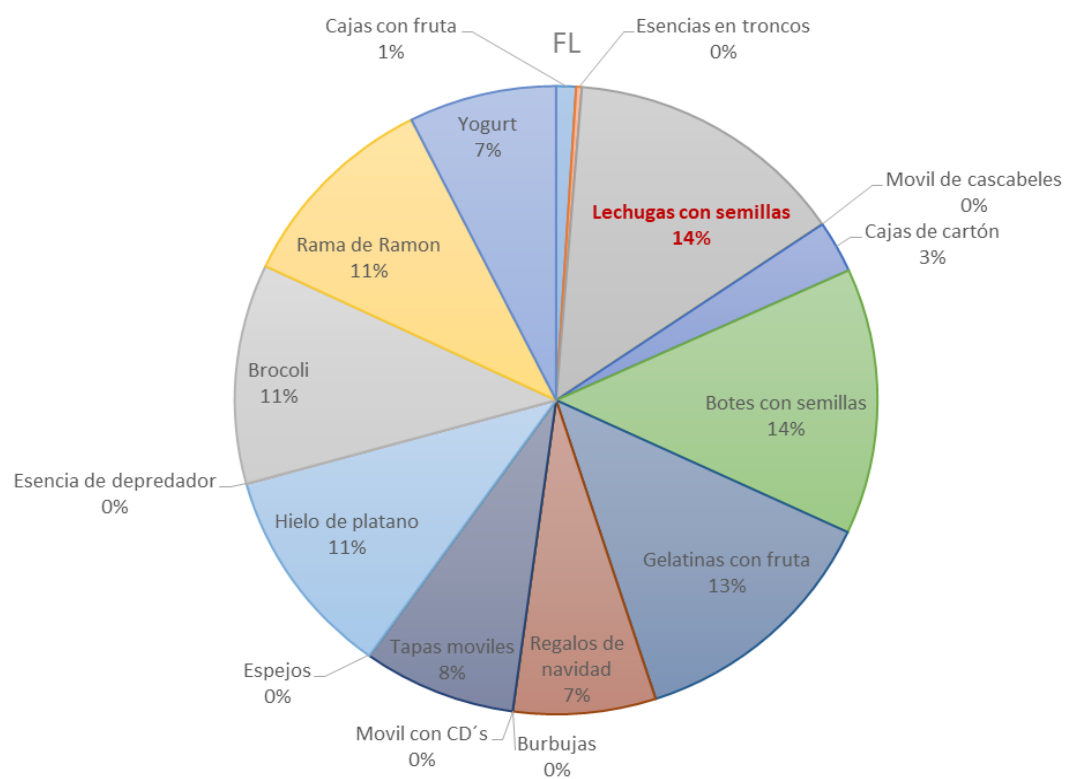


Figura 6. Porcentaje de éxito que tuvo Flaco de acuerdo con el tiempo de interacción con cada enriquecimiento.

Mimi

Durante la colocación de los enriquecimientos se mantenía alejada, se podría decir que con miedo y sin mucho interés de interactuar con los objetos introducidos, fue desplazada en muchas ocasiones por los machos del recinto. Sin embargo estuvo participativa en algunos de los enriquecimientos en los que los machos no mostraron interés.

El enriquecimiento con el que mayor tiempo de interacción tuvo fue el de lechugas con semillas, 8min 41seg (19%) (**Tabla 8**). Mientras que los que con los que tuvo nula interacción fueron, móvil con cascabeles y cajas de cartón (0%) (**Figura 7**).

Tabla 6. Tiempo de interacción invertido por Mimi en cada enriquecimiento.

MM			
Enriquecimiento	Tiempo	Enriquecimiento	Tiempo
Cajas con fruta	00:03:33	Móvil con CD's	00:00:06
Esencias en troncos	00:01:02	Tapas móviles	00:03:22
Lechugas con semillas	00:08:41	Espejos	00:01:10
Móvil de cascabeles	00:00:00	Hielo de plátano	00:03:57
Cajas de cartón	00:00:00	Esencia de depredador	00:00:04
Botes con semillas	00:02:06	Brócoli	00:05:36
Gelatinas con fruta	00:05:02	Rama de Ramón	00:05:12
Regalos de navidad	00:03:21	Yogurt	00:02:10
Burbujas	00:00:08		

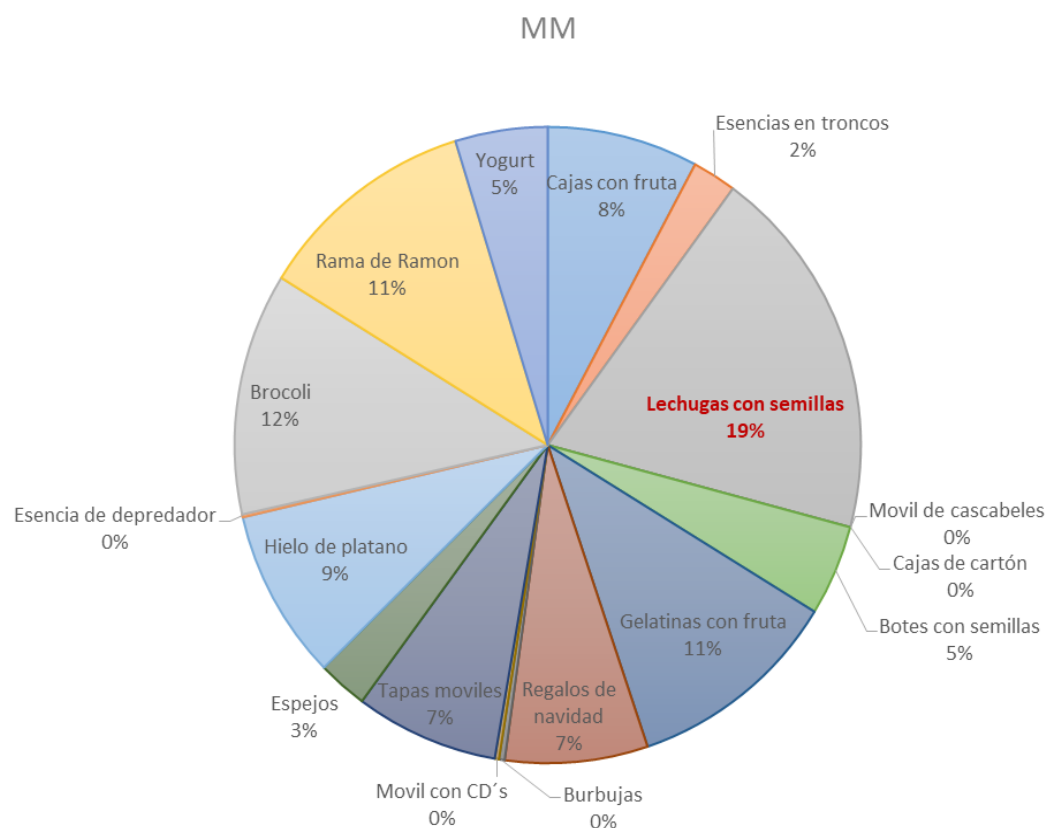


Figura 7. Porcentaje de éxito que tuvo Mimi de acuerdo con el tiempo de interacción con cada enriquecimiento.

Renata

Este ejemplar durante la colocación y la interacción de los enriquecimientos mantuvo una conducta de juego, constantemente participativa en casi todos los enriquecimientos.

El enriquecimiento con el que mayor tiempo de interacción tuvo fue el de cajas con fruta, 9 min 56 seg (12%) **(Tabla 9)**. Mientras que los que con los que tuvo menor tiempo de interacción fue con la esencia del depredador y móvil de CD's, con solo 4 seg. (0%) **(Figura 8)**.

Tabla 7. Tiempo de interacción invertido por Renata en cada enriquecimiento.

RT			
Enriquecimiento	Tiempo	Enriquecimiento	Tiempo
Cajas con fruta	00:09:56	Móvil con CD's	00:00:04
Esencias en troncos	00:00:20	Tapas móviles	00:07:30
Lechugas con semillas	00:09:22	Espejos	00:02:57
Móvil de cascabeles	00:00:15	Hielo de plátano	00:05:25
Cajas de cartón	00:03:41	Esencia de depredador	00:00:04
Botes con semillas	00:06:39	Brócoli	00:07:52
Gelatinas con fruta	00:07:23	Rama de Ramón	00:07:02
Regalos de navidad	00:09:36	Yogurt	00:05:09
Burbujas	00:01:30		

RT

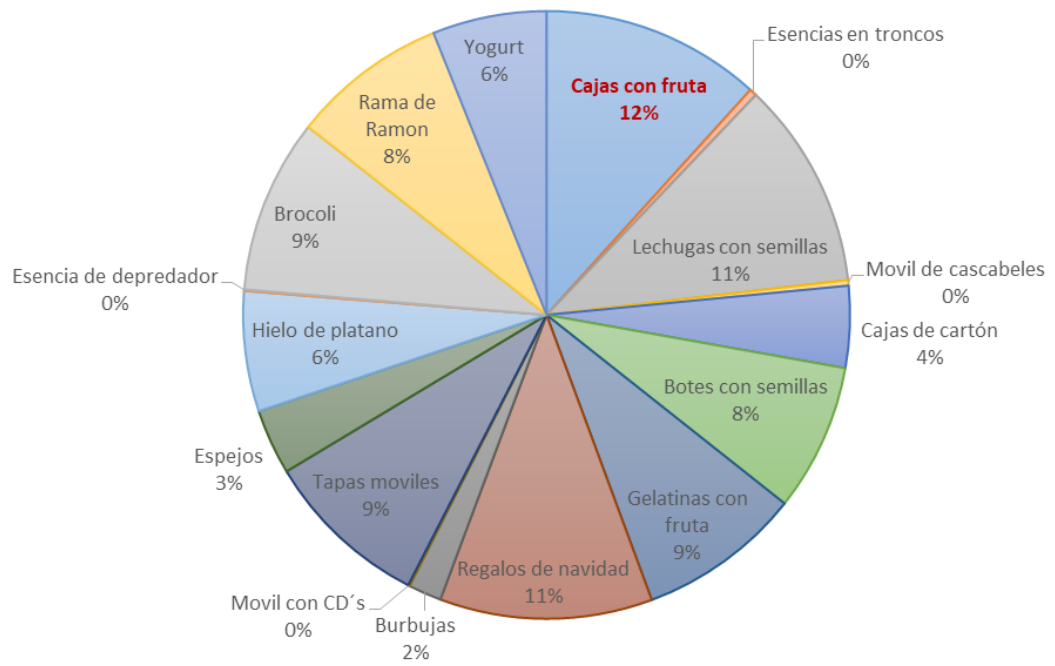


Figura 8. Porcentaje de éxito que tuvo Renata de acuerdo con el tiempo de interacción con cada enriquecimiento.

Natalia

Este ejemplar se mantuvo participativa con la interacción de los enriquecimientos, durante la colocación, mantenía la distancia pero siempre teniendo interés y cuando tomaba el enriquecimiento lo hacía de manera permanente, normalmente se alejaba para que los demás ejemplares no se acercaran a ella y le quisieran quitar lo que ya era de ella.

El enriquecimiento con el que mayor tiempo de interacción tuvo fue lechugas con semillas, 10 min (12%) (**Tabla 10**). Mientras que los que con los que tuvo nulo tiempo de interacción fue de burbujas, esencia de depredador y móvil con cascabeles y CD's (0%) (**Figura 9**).

Tabla 8. Tiempo de interacción invertido por Natalia en cada enriquecimiento.

NT			
Enriquecimiento	Tiempo	Enriquecimiento	Tiempo
Cajas con fruta	00:09:24	Móvil con CD's	00:00:00
Esencias en troncos	00:00:05	Tapas móviles	00:09:12
Lechugas con semillas	00:10:00	Espejos	00:00:00
Móvil de cascabeles	00:00:00	Hielo de plátano	00:07:19
Cajas de cartón	00:00:30	Esencia de depredador	00:00:09
Botes con semillas	00:09:40	Brócoli	00:09:58
Gelatinas con fruta	00:09:40	Rama de Ramón	00:07:34
Regalos de navidad	00:09:30	Yogurt	00:01:01
Burbujas	00:00:00		

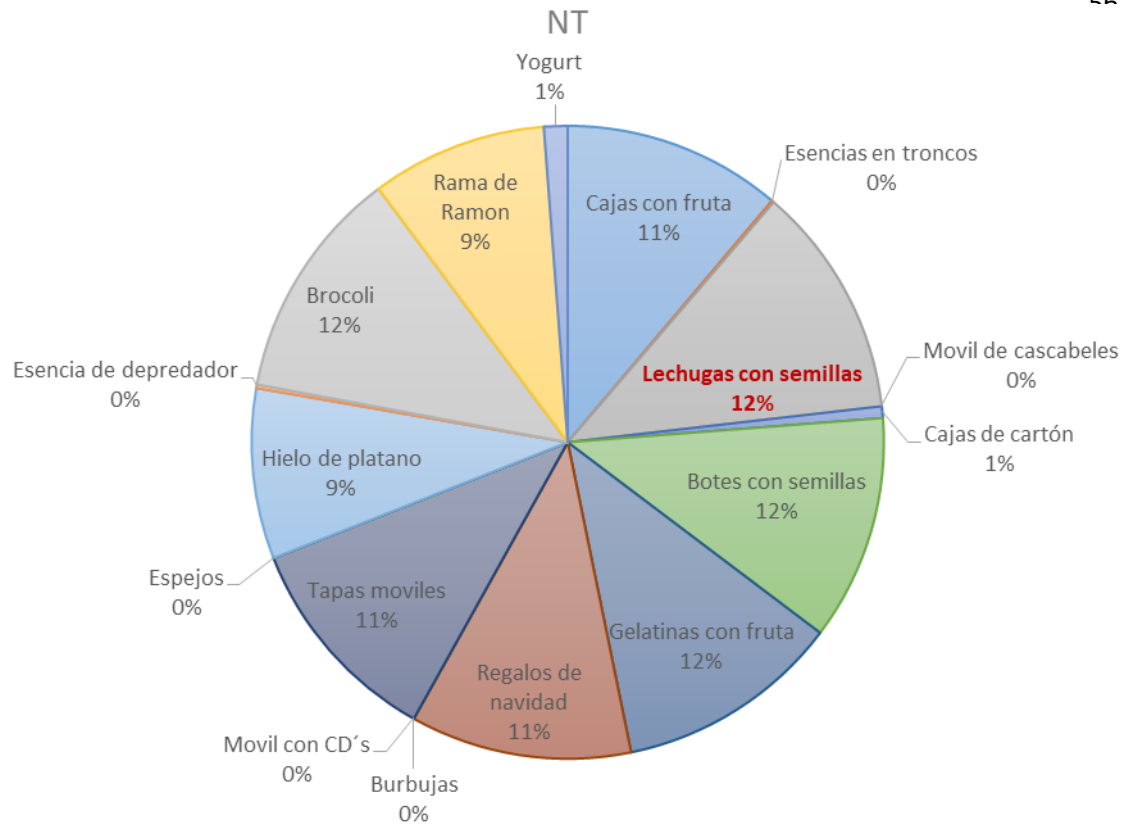


Figura 9. Porcentaje de éxito que tuvo Natalia de acuerdo con el tiempo de interacción con los enriquecimientos.

CONCLUSIONES

Durante las observaciones a la comunidad de 5 monos araña (*Ateles geoffroyi*) se obtuvieron 8 principales conductas individuales y de manera conjunta, permitiendo conocer las conductas que tienen estos ejemplares que permanecen bajo cuidado humano. Se confirma que la estimulación que tuvieron con los enriquecimientos ayudaron aumentando las conductas afiliativas entre los individuos durante las sesiones de enriquecimientos, sin embargo cuando no tenían esta estimulación, los machos del grupo desplazaban a las hembras.

Dentro de las conductas observadas se dieron a notar conductas estereotipadas en dos ejemplares, Mimi y Renata, como fueron dar brincos constantes en un mismo lugar y permanecer y caminar erguida en dos patas durante un tiempo considerable y constante.

Se pudo notar que de los enriquecimientos los que tuvieron mayor frecuencia de éxito fueron los alimenticios, siendo el de la caja con fruta el de mayor éxito, atrayendo la atención de la comunidad por un tiempo de 55 minutos con 12 segundos. El enriquecimiento que menos llamo la atención fue el de la esencia de depredador con solo 9 segundos de atención, siendo este un enriquecimiento sensorial, sin embargo, el tipo de enriquecimiento que tuvo menos interacciones fueron los enriquecimientos motrices, siendo un grupo difícil de atraer.

Se elaboraron enriquecimientos con materiales reciclados e improvisados, sin que fueran dañinos para los ejemplares, debido a la falta de presupuesto, siempre siendo aprobados por el asesor y cuidadores.

Dándose a notar la importancia que tiene el enriquecimiento ambiental para la conservación y buen estado de salud tanto física como psicológica de los ejemplares que se encuentran bajo el cuidado humano, la aplicación de un buen programa favorece el bienestar animal.

RECOMENDACIONES

Continuar con la implementación del programa de enriquecimiento para que los ejemplares mantengan el interés a los distintos estímulos y muestren una buena salud.

Realizar una evaluación y seguimiento de manera continua y con una duración más prolongada de los enriquecimientos.

Realizar más enriquecimientos con distintos objetos, para así conocer con mayor certeza cuáles son con los que muestran mayor interés.

Elaborar e implementar programas de enriquecimientos para las demás especies que alberga el santuario.

COMPETENCIAS DESARROLLADAS Y/O APLICADAS

1. Planificar y organizar la colocación y duración de las sesiones para cada enriquecimiento.
2. Coordinar los tiempos tanto de mis obligaciones establecidas como las de mis compañeros y asesores para colocar cada enriquecimiento.
3. Controlar el uso y rendimiento de los recursos con los que se contaba para realizar cada enriquecimiento.
4. Comunicación y liderazgo para poder tomar las decisiones en la colocación de cada enriquecimiento, pudiendo resolver las dificultades que se pudieron presentar durante las sesiones.
5. Monitoreo del comportamiento de los organismos, previos y durante las sesiones de enriquecimiento.
6. Identificación de los diferentes tipos de enriquecimientos y decisión para identificar cuales se colocarían de acuerdo a los materiales con los que se contaba.

REFERENCIAS

- Almeida A., Castellano T., Filho E. (2008). Influencia del enriquecimiento ambiental en el comportamiento de los primatos de género ateles en cautivo. Arch. Science Vet Zool. Unipar, Umuarama, v. 11, no. 2, p. 97-102.
- Broom, Donald M Bienestar animal: conceptos, métodos de estudio e indicadores Revista Colombiana de Ciencias Pecuarias, vol. 24, núm. 3, julio-septiembre, 2011, pp. 306-321 Universidad de Antioquia Medellín, Colombia
- Castillo-Guevara C, Unda-Harp K., Lara C., y Serio-Silva J. C. (2012). Enriquecimiento ambiental y su efecto en la exhibición de comportamientos estereotipados en jaguares (*Panthera onca*) del parque zoológico “Yaguar xoo”, Oaxaca. Acta Zoológica Mexicana.
- CONABIO. 2011. Fichas de especies prioritarias. Mono Araña (*Ateles geoffroyi*) Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas y Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, México D.F. Consultado el 20 de noviembre de 2019 de: https://www.biodiversidad.gob.mx/especies/especies_priori/fichas/pdf/monoArana.pdf
- Estrada G. y Parra J. (2007). Enriquecimiento ambiental de fauna silvestre sometida a cautiverio en el hogar de paso Uniamazonia – Corpoamazonia. Revista CES Medicina Veterinaria y Zootecnia. Volumen 2.
- Eskelinen, H. C., Winship, K. A., & Borger-Turner, J. L. (2015). Sex, age, and individual differences in bottlenose dolphins (*Tursiops truncatus*) in response to environmental enrichment. Animal Behavior and Cognition, 2(3), 241-253. doi: 10.12966/abc.08.04.2015
- Farm Animal Welfare Education Center (FAWEC). (2012). Ficha técnica sobre bienestar de animales de granja. ¿Qué es el bienestar animal? Consultado el 17 de noviembre de 2019 de: www.fawec.org
- González Pérez G., Ortiz T., Gerritsen P. y Ramos G. (2017). Percepciones sociales sobre el mono araña (*Ateles geoffroyi*) e implicaciones para el emprendimiento de acciones de manejo y conservación en Oaxaca, México. Rev. Sociedad y ambiente N. 14 El Colegio de la Frontera Sur Campeche, México. Pp. 53-73. Recuperado el 18 de noviembre de 2019 de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=455752575004>
- Koshen H. (2013). Enriquecimiento y Bienestar de Mamíferos en Cautiverio. Manual para centro y sur américa. (Primera Edición). Panamá, República de Panamá. Consultado el 20 de noviembre de 2019 de: <https://es.scribd.com/document/337578746/Enriquecimiento-Ambiental-y-Bienestar-de-pdf>
- Llorens I. (2016). Estudio de enriquecimiento nutricional de dos especies de Leones marinos (*Otaria flavescens* y *Zalophus californianus*) en Aqanatura (Benidorm). Universidad de Alancant, Facultad de Ciencias del Mar.

- Márquez-Arias A., Santillán-Doherty A., Arenas-Rosas R., Gasca-Matías M., Muñoz-Delgado J., y Villanueva-Valle J. (2014). Efecto del enriquecimiento ambiental en un grupo de monos araña (*Ateles geoffroyi*) en cautiverio. *Salud Mental*. Vol. 37, No. 5.
- Mellor, D. J., Hunt, S. & Gusset, M. (eds) (2015) *Cuidando la fauna silvestre: La Estrategia Mundial de Zoológicos y Acuarios para el Bienestar Animal*. Gland: Oficina Ejecutiva de WAZA: 94 pp. Consultado el 18 de noviembre de 2019 de: https://www.waza.org/wp-content/uploads/2019/03/WAZA-Animal-Welfare-Strategy-2015_Spanish.pdf
- Morales A. y Sánchez F. (s.f.). Efecto del enriquecimiento ambiental sobre el comportamiento de los perros de monte (*Potos flavus*) en el centro de recepción de fauna silvestre del dama – engativá (documento preliminar). Asociación para la Defensa de la Reserva de la Macarena. Consultado el 18 de noviembre de 2019 de: http://www.ambientebogota.gov.co/es/c/document_library/get_file?uuid=706daf43-85ff-41d7-a898-425133d93ee3&groupId=37188
- Padrón Y. y Morales I. (2017). Manual básico de enriquecimiento ambiental. Gobierno boliviano de Venezuela. Consultado el 18 de noviembre de 2019 de: <http://funpza.minec.gob.ve/wp-content/uploads/2016/09/Manual-B%C3%A1sico-del-enriquecimiento-ambiental.pdf>
- Pozo-Montuy G, Pinacho Guendulain B, Acebes Sainz L, Trejo Bellido MI, Castañeda Guerrero I, de la Cruz Cordova SA, Cruz Canuto I (2015) Conservación del Mono Araña (*Ateles geoffroyi*) en la Reserva de la Biosfera LA Encrucijada y Reserva de la Biosfera La Sepultura. Reporte Final; Proyecto PROCER-CONANP, COBIUS. Chiapas, Mex. 61p. Recuperado el 18 de noviembre de 2019 de: https://www.researchgate.net/publication/319529765_Conservacion_del_Mono_Arana_Ateles_geoffroyi_en_la_Reserva_de_la_Biosfera_La_Encrucijada_y_Reserva_de_la_Biosfera_La_Sepultura
- Ramos-Fernández G., Aureli F., Schaffner C. M. y Vick L. G. (2018). Ecología, comportamiento y conservación de los monos araña (*Ateles geoffroyi*): 20 años de estudio en punta Laguna, México. En: Urban B, Kowalewski M, Cunha r. G. T., De la Torre S y Cortes-Ortiz L. La perinatología en Latinoamérica 2-A perinatología en América Latina 2. Tomo II Costa Rica-Venezuela. Ediciones IVIC. Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC).Carcas, Venezuela. Pp 555-568. Recuperado el 17 de noviembre de 2019 de: <https://www.asp.org/research/PrimLatam%20-%20T.%20II%20-C.R-Vzla.pdf>
- Rosales-Meda M. Y Hermes M. S. (2018). Estado de conservación de *Alouatta pigra* y *Ateles geoffroyi* en el paisaje de los bosques lluviosos ancestrales, Guatemala. En: Urban B, Kowalewski M, Cunha r. G. T., De la Torre S y Cortes-Ortiz L. La perinatología en Latinoamérica 2-A perinatología en América Latina 2. Tomo II Costa Rica-Venezuela. Ediciones IVIC. Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC).Carcas, Venezuela. Pp 481-492. Recuperado el 17 de noviembre de 2019 de: <https://www.asp.org/research/PrimLatam%20-%20T.%20II%20-C.R-Vzla.pdf>

- SANASA (2015). Manual de Bienestar Animal, Un enfoque práctico para el buen manejo de especies domésticas durante su tenencia, producción, concentración, transporte y faena. Versión 1.
- Tejeda A. (s.f.). Consideraciones generales sobre estrés y enriquecimiento ambiental. Departamento de Etología y Fauna Silvestre Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia UNAM
- Tojeiro A. (2014). Seguimiento del programa de enriquecimiento comportamental de focas comunes (*Phoca vitulina*) en el Aquarium finisterrae (a coruña). Universidade de Coruña, Departamento de Biología Animal, Vegetal y Ecología.
- Vázquez A., Frausto O. y Frga J. (2015). Pueblos de apoyo en contextos turísticos. Akumal, enclave turístico de la Riviera Maya de Quintana Roo. Revista Científica de Investigaciones Regionales, volumen 37, Universidad Autónoma de Yucatán, pp. 121-139. Consultado el 20 de noviembre de 2019 de: file:///C:/Users/HP_Usuario/Downloads/Dialnet-PueblosDeApoyoEnContextosTuristicosAkumalEnclaveTu-5267278.pdf
- Vidal-García F., Hernández D., Serio-Silva J.D. y Chapman C. (2016). Mono araña el acróbata de la selva. 1° edición
- Williams-Guillén K. y Speahr (2018). Comportamiento del mono araña (*Ateles geoffroyi*) en el bosque seco tropical altamente fragmentado en Nicaragua. En: Urban B, Kowalewski M, Cunha r. G. T., De la Torre S y Cortes-Ortiz L. La perinatología en Latinoamérica 2-A perinatología en América Latina 2. Tomo II Costa Rica-Venezuela. Ediciones IVIC. Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC).Caracas, Venezuela. Pp 555-568. Recuperado el 17 de noviembre de 2019 de: <https://www.asp.org/research/PrimLatam%202-%20T.%20II%20-C.R-Vzla.pdf>
- Yañez A., Mota-Rojas D. y Ramírez-Necoechea R. (2018). Enriquecimiento Ambiental en Animales de Granja y Zoológico

ANEXOS

Anexo 1. Catálogo de enriquecimientos

Catálogo de enriquecimientos

Tipo de enriquecimiento: Alimenticio/Ocupacional

Nombre: Cajas con fruta.

Objetivo: Presentar una forma diferente de adquirir alimento.

Material:

Cajas de cartón

Fruta en trozos

Hojas de ramón (árbol)

Descripción:

Colocar la fruta y las hojas dentro de las cajas de cartón, alternando entre hojas y fruta hasta llenar aproximadamente $\frac{3}{4}$ de la caja. Cerrando las tapas **(Figura 10, 11 y 12)**.

Se colocan las cajas en casa de noche debido a que los ejemplares se encuentran en condicionamiento y se requiere entren a casas de noche **(Figura 13)**.



Figura 10. Rama de Ramón que se colocara en las cajas.



Figura 11. Se muestra el desinfectante para las hojas Ramón.



Figura 12. Dietas de los ejemplares que se coloca en las cajas junto con las ramas.



Figura 13. Enriquecimiento terminado, cajas con dieta y ramas de Ramón adentro.

Tipo de enriquecimiento: Sensorial (Olfativo)

Nombre: Esencia en troncos

Objetivo: Estimular con distintas esencias naturales el olfato de los ejemplares.

Material:

Esencia de eucalipto (**Figura 14**).

Esencia de vainilla (**Figura 15**).

Descripción:

Se coloca esencia de eucalipto y vainilla, en los troncos del exhibidor, de manera aleatoria.



Figura 14. Esencia de eucalipto.



Figura 15. Esencia de vainilla.

Tipo de enriquecimiento: Alimenticio

Nombre: Lechugas con semillas

Objetivo: Presentar una forma diferente de adquirir alimento y activar su instinto de forrajeo.

Material:

Lechugas

Semillas de girasol

Cacahuates

Cereal

Uvas

Descripción:

En lechugas italianas y romanas previamente desinfectadas colocar entre las hojas semillas de girasol, cacahuates y uvas (**Figura 16 y 17**).



Figura 16. Insumos que se colocan entre las lechugas.



Figura 17. Enriquecimiento listo con semillas y fruta entre sus hojas.

Tipo de enriquecimiento: Sensorial (Auditivo)

Nombre: Móvil con cascabeles

Objetivo: Estimular el sentido del oído a los ejemplares

Material:

Palo de madera

Cartón

Tijeras

Meca hilo

Cascabeles

Campanas

Alambre

Descripción:

Armar un móvil con los cascabeles y campanas, amarrándolas con meca hilo, colocándolas en distintas posiciones y alturas, colocar cartones pintados para que golpeen los cascabeles y suenen. Con alambre hacer un gancho para colgarlo (**Figura 18**).



Figura 18. Móvil terminado listo para su colocación.

Tipo de enriquecimiento: Sensorial (Olfativo) y Motriz

Nombre: Cajas con esencia

Objetivo: Estimular con distintas esencias naturales el olfato de los ejemplares.

Estimular en movimiento y curiosidad de los ejemplares.

Material:

Cajas de cartón

Esencia de eucalipto

Esencia de vainilla

Esencia de uva

Descripción:

Untar en las cajas de cartón las diferentes esencias, una esencia por caja **(Figura19 y 20)**.



Figura 19. Esencia de eucalipto, vainilla y uva.



Figura 20. Cajas siendo untadas con las esencias de vainilla, uva y eucalipto.

Tipo de enriquecimiento: Alimenticio

Nombre: Botes con semillas y croquetas

Objetivo: Presentar una forma diferente de adquirir alimento y activar su instinto de forrajeo.

Material:

Botes de plástico
Semillas de girasol
Cacahuates
Croqueta de primate
Cascabeles
Hojas de Ramón
Miel

Descripción:

En botes de plástico colocar en capas, semillas de girasol, cacahuates, y croquetas, entre cada capa de estas, colocar hojas de ramón untadas con miel **(Figura 21 y 22)**.



Figura 21. Insumos que se colocaran dentro de los botes (semillas, cacahuates, croquetas y hojas de ramón untadas con miel).



Figura 22. Enriquecimiento listo para poner en exhibidor.

Tipo de enriquecimiento: Alimenticio

Nombre: Gelatinas con fruta

Objetivo: Presentar una forma diferente de adquirir alimento.

Material:

Moldes

Gelatina de fresa

Fruta

Agua

Descripción:

Realizar la gelatina de manera normal a la indicación del sobre, dejar enfriar y colocar en moldes con frutas estacionales (ciruela, manzana durazno) **(Figura 23, 24 y 25).**



Figura 23. Elaboración de la gelatina, de acuerdo a las indicaciones del sobre.



Figura 24. Frutas que se colocan dentro de la gelatina.



Figura 25. Gelatinas listas para desmoldar y poner en exhibidor.

Tipo de enriquecimiento: Alimenticio y Motriz

Nombre: Regalos de navidad

Objetivo: Presentar una forma diferente de adquirir alimento.

Activar su sentido de forrajeo.

Material:

Cajas de cartón

Pinturas

Meca hilo

Palos de madera

Fruta

Cereal

Cacahuates

Pan con crema de cacahuete

Descripción:

Pintar las cajas de cartón como regalos de navidad con las pinturas no tóxicas, poner adentro cacahuates y pan con crema de cacahuete **(Figura 27)**.

Con las varas de madera y el meca hilo realizar un árbol de navidad móvil, en cada nivel colocar fruta como manzanas y cascara de sandía con figuras navideñas, realizar cadenas de cereal y uvas **(Figura 26)**.



Figura 26. Elaboración de la figura de un pino de navidad con palos, hilo, cereal, frutas y croquetas.



Figura 27. Enriquecimiento listo y colocado en exhibidor.

Tipo de enriquecimiento: Sensorial

Nombre: Burbujas

Objetivo: Estimular a los sentidos de los ejemplares con algo novedoso y entretenido.

Material:

Burbujas

Descripción:

Hacer burbujas de jabón y soplarlas en el recinto de los ejemplares **(Figura 28)**.



Figura 28. Bote de burbujas de jabón.

Tipo de enriquecimiento: Sensorial**Nombre:** Móvil CD's**Objetivo:** Estimular a los sentidos de los ejemplares con algo novedoso.**Material:**

CD's o DVD's reciclados

Palos de madera

Meca hilo

Descripción:

Perforar los CD's o DVD's y amarrarles meca hilo, para posteriormente atarlos en los palos de madera a diferentes alturas, armando así un móvil (**Figura 29**).



Figura 29. Enriquecimiento armado, listo para poner en exhibidor.

Tipo de enriquecimiento: Alimenticio**Nombre:** Tapas móviles**Objetivo:** Presentar una forma diferente de adquirir alimento y estimular el sentido de forrajeo y destreza.**Material:**

- ✓ Tapas de garrafón
- ✓ Meca hilo
- ✓ Cacahuates
- ✓ Semillas de girasol
- ✓ Uvas

Descripción:

Perforar las tapas por el centro, atravesar meca hilo, ir apilando formando una torre de 5 tapas, entre tapa y tapa realizar un nudo de separación y dejar meca hilo de sobra para poder amarrar **(Figura 31)**.

Colocar en cada tapa cacahuates, semillas de girasol y uvas **(Figura 30)**.



Figura 30. Semillas, cacahuete, cereal, que se colocan en el enriquecimiento.



Figura 31. Enriquecimiento listo para colocar en enriquecimiento.

Tipo de enriquecimiento: Sensorial (Visual)

Nombre: Espejos

Objetivo: Estimular a los sentidos de los ejemplares con algo novedoso y entretenido.

Material:

Espejos

Descripción

Poner espejos por fuera del exhibidor en tres diferentes puntos, en donde los ejemplares puedan verse (**Figura 32**).



Figura 32. Espejo.

Tipo de enriquecimiento: Alimenticio

Nombre: Hielos de plátano

Objetivo: Presentar una forma diferente de adquirir alimento y estimular el sentido de forrajeo y destreza.

Material:

Plátano

Croqueta de primate

Licuada

Ensure

Agua

Congelador

Descripción:

Realizar una mezcla de plátano junto con las croquetas, ensure y miel con un poco de agua, hasta obtener una mezcla homogénea y meter a congelación hasta que se haga hielo.

Tipo de enriquecimiento: Sensorial (Olfativo)

Nombre: Esencia de depredador

Objetivo: Estimular a los sentidos de alerta y forrajeo de los ejemplares.

Material:

Trozo de tela

Esencia de depredador

Descripción:

Colocar trozos de tela en la cama de noche de un Caracal y después de unos días retirar (**Figura 33**).



Figura 33. Trozos de tela colocados en la cama de noche de un caracal.

Tipo de enriquecimiento: Estructural

Nombre: Rama de Ramón

Objetivo: Darle a los ejemplares nuevas estructuras en donde puedan interactuar.

Material:

Rama de Ramón

Descripción:

Colocar una rama de Ramón dentro del exhibidor **(Figura 34)**.



Figura 34. Rama de Ramón lista para colocar en exhibidor.

Tipo de enriquecimiento: Alimenticio

Nombre: Brócoli

Objetivo: Presentar una forma diferente de adquirir alimento y estimular el sentido de forrajeo y destreza.

Material:

Brócoli
Semillas de girasol
Cacahuates
Galletas

Descripción:

Se colocan semillas de girasol, cacahuates y galletas entre los brotes de brócolis previamente desinfectados (**Figura 35 y 36**).



Figura 35. Semillas de girasol y cacahuates que se colocaran en los brócolis.



Figura 36. Enriquecimiento listo para poner el exhibidor.

Tipo de enriquecimiento: Alimenticio

Nombre: Yogurt

Objetivo: Presentar una forma diferente de adquirir alimento.

Material:

Yogurt

Descripción: a un yogurt comercial quitar etiquetas y tapa y proporcionarlo a los ejemplares (**Figura 37**).

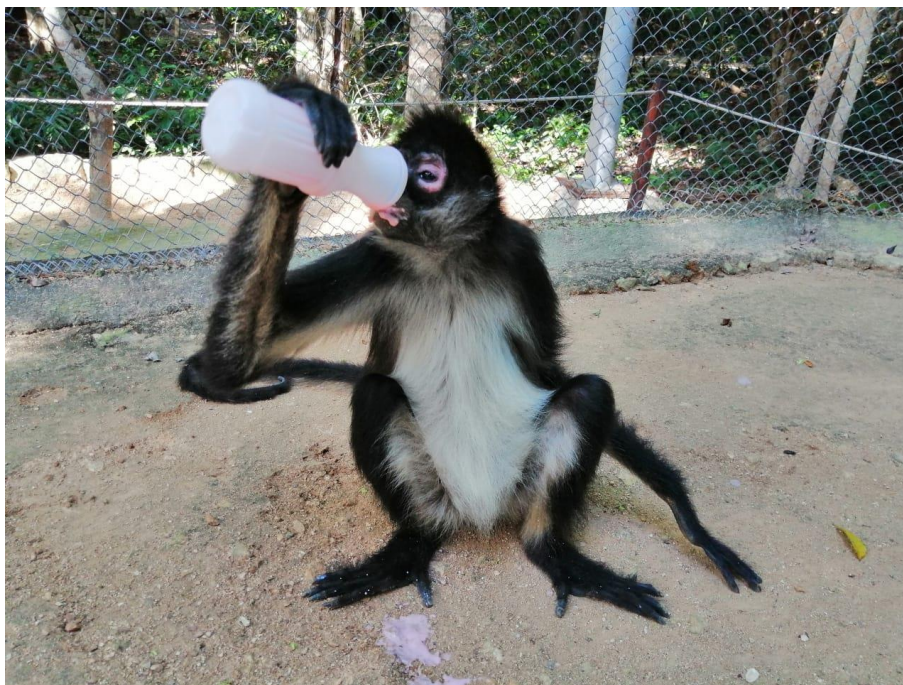


Figura 37. Ejemplar mono araña (Mimi) interactuando con el enriquecimiento.

Anexo 2. Calendario de enriquecimientos.

SEMANA	FECHA DE APLICACIÓN	TIPO DE ENRIQUECIMIENTO	MATERIALES	DESCRIPCIÓN
1	10/12/2019	Alimenticio	Cajas de plástico, Hojas de ramón, fruta	Se coloca dentro de la caja de plástico hojas de ramón y fruta, intercalando entre fruta y hojas.
		Motriz		
	11/12/2019	Sensorial	Esencias (vainilla, eucalipto).	Se coloca esencia de vainilla en algunos de los troncos dentro del exhibidor.
	13/12/2019	Alimenticio	Lechugas, Semillas de girasol, cacahuates y cereal	Poner dentro de la lechuga las semillas de girasol, cacahuates y cereal.
2	16/12/2019	Sensorial (Auditivo)	Cascabeles, cartón y meca hilo	Armar y colocar un móvil con cascabeles campanas, amarrándolas con meca hilo, colocándolas en distintas posiciones y alturas. Con alambre hacer un gancho para colgarlo.

	19/12/2019	Motriz	Cajas de cartón, esencias (vainilla, eucalipto, uva)	Se pondrá la esencia de vainilla a cajas de cartón.
	20/12/2019	Alimenticio	Botes de plástico, semillas de girasol, uvas, cereal, cacahuete	Colocar dentro de botes de plástico las semillas de girasol cacahuete, cereal, uvas y hojas de Ramón.
	21/12/2019	Alimenticio	Gelatinas y fruta	Realizar gelatinas con trozos de fruta dentro y colocar en exhibidor.
	24/12/2019	Alimenticio/Motriz	Cajas de cartón, ramas, meca hilo, fruta, pintura no toxica, uvas, cacahuates, cereal, manzanas, cascara de sandía.	Pintar cajas de cartón para simular regalos. Con las cascaras de sandía formar figuras de esferas. Con ramas y el meca hilo formar la figura de un árbol navideño, colgando manzanas, uvas, cacahuates, cereal y las figuras de sandía.

	26/12/2019	Sensorial	Burbujas	Soplarles burbujas de jabón hacia dentro del exhibidor.
	27/12/2019	Sensorial (visual)	Discos CD's o DVD, meca hilo	Realizar móviles con CD's o DVD's amarrados con el meca hilo.
3	28/12/2019	Alimenticio	Tapas de plástico, semillas de girasol, pasas, cereal.	Poner las tapas en torre con meca hilo y dentro de cada tapa poner semillas.
	29/12/2019	Sensorial/Visual	Espejo	Se colocara un espejo por fuera de casa de noche, al igual que se les mostrara a los ejemplares por fuera del exhibidor.
	31/12/2019	Alimenticio	Plátano, croqueta de primate, licuadora, congelador, ensure	Realizar una mezcla de plátano junto con las croquetas, ensure y miel con un poco de agua, hasta obtener una mezcla homogénea y meter a congelación hasta que se haga hielo.

	02/01/2019	Sensorial/ Olfativo	Esencia de depredador y tela	Colocar trozos en el exhibidor, impregnados del olor de un caracal (depredador).
4	03/01/2020	Estructural	Rama de ramón	Colocar una rama de ramón en el exhibidor.
	05/01/2020	Alimenticio	Brócoli, semillas de girasol, cacahuates y galletas	En brócolis previamente desinfectados colocar semillas de girasol, cacahuates y galletas entre los brotes.
	07/01/2020	Alimenticio	Yogurt	A un yogurt comercial quitar etiquetas y tapa y proporcionarlo a los ejemplares.