
DIVISIÓN DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y DE LA SALUD
DEPARTAMENTO EL HOMBRE Y SU AMBIENTE
LICENCIATURA EN BIOLOGÍA

INFORME FINAL DEL SERVICIO SOCIAL
POR ACTIVIDADES RELACIONADAS CON LA PROFESIÓN

Implementación de apoyo logístico en el Área de Bienestar Animal del Zoológico “Los Coyotes”

QUE PRESENTA LA ALUMNA

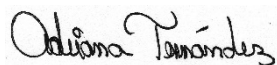
Espejel Aguilera Cecilia Gabriela

Matrícula
2162030062

ASESORES

Fernández Ortega María Adriana
Asesor externo

Castro Mejía German
Asesor Interno
No. Ecón.: 23759



CDMX

Abril, 2023

RESUMEN

El bienestar animal es un tema de alto impacto donde se busca que el estado de salud física y psicológica en los animales se mantenga lo más óptima posible, en lugares donde los animales se encuentran bajo el cuidado humano como los zoológicos. Es muy importante mantener a los organismos en un estado de bienestar, para lograr estas condiciones es importante optimizar el entorno en donde se desenvuelven, dentro de las tareas que se realizaron en esta investigación para lograr ese cometido fueron, la creación de diversos enriquecimientos ambientales o animal, entre los que se encuentran móviles para las aves, o bien piñatas para los mamíferos medianos y pequeños, además que para los felinos y animales más grandes la distribución y el escondite del alimento para su búsqueda fomentando la caza y el rastreo, también se mantuvo el cultivo de insectos, los cuales se utilizaban como herramientas estratégicas para el condicionamiento operante en los animales; además se buscaron y ejecutaron herramientas de divulgación científica, como la creación de carteles y la implementación de pláticas informativas de forma consecutiva, logrando así un trabajo integral dentro del zoológico, siempre con el fin de mantener en crecimiento las estrategias óptimas para el bienestar animal de los organismos del zoológico.

PALABRAS CLAVE

Bienestar animal, zoológico, enriquecimiento animal, divulgación científica.

Índice

1.	Carátula	1
2.	Resumen y palabras clave	2
3.	Índice	3
4.	Marco institucional	4
5.	Introducción	6
6.	Antecedentes	9
7.	Ubicación geográfica	10
8.	Objetivo del programa de servicio social de la DGZCFS	10
9.	Objetivo general del área	10
10.	Objetivos específicos del área	11
11.	Especificación y fundamento de las actividades desarrolladas	12
12.	Impacto de las actividades	15
13.	Aprendizaje y habilidades obtenidas	16
14.	Referencias Bibliográficas	17
15.	Anexos	18

MARCO INSTITUCIONAL

Durante las últimas décadas, los zoológicos de la Ciudad de México han transformado profundamente su misión, visión y objetivos institucionales. Si bien representaban sitios recreativos donde los visitantes podían apreciar a especies de fauna silvestre de México y el mundo, actualmente son considerados como importantes centros de conservación de la biodiversidad. Los zoológicos de Chapultepec, San Juan de Aragón y Los Coyotes, al igual que varios otros zoológicos modernos en el mundo, tienen objetivos precisos relacionados con la educación ambiental, la conservación de especies en peligro de extinción y la generación de conocimiento científico (SEDEMA, 2012).

Los zoológicos de la Ciudad de México representan el primer contacto que tiene gran parte de los habitantes de la ciudad con la biodiversidad. Asimismo, corresponden a uno de los principales sitios de visita en la CDMX y para un porcentaje significativo de turistas provenientes del interior de la República Mexicana o del extranjero (SEDEMA, 2012). Por medio de los zoológicos de Chapultepec, San Juan de Aragón y Los Coyotes, cada año, más de nueve millones de personas tienen la posibilidad de apreciar la biodiversidad de la Ciudad de México, la República mexicana y el mundo. Mediante los programas, actividades y herramientas educativas, nuestros visitantes tienen la oportunidad de conocer la biología de la fauna silvestre, su distribución histórica y actual, el estatus de sus poblaciones, los factores responsables de su afectación y los esfuerzos de recuperación que están siendo realizados. Al conocer la diversidad biológica existente en México y el mundo, los visitantes pueden apreciarla y respetarla, convirtiéndose en agentes de cambio al promover la protección y conservación de sus poblaciones y hábitat (DGZVS, 2015).

Los zoológicos de Chapultepec, San Juan de Aragón y Los Coyotes desarrollan un papel fundamental en la recuperación y conservación de especies de fauna silvestre. Actualmente, un gran número de especies se consideran raras, amenazadas o en peligro de extinción. La destrucción y fragmentación del hábitat, el aprovechamiento no sustentable, la cacería ilegal, el tráfico ilegal de especies, la introducción de especies exóticas y el calentamiento global, son las principales amenazas responsables de la afectación y pérdida de especies (SEDEMA, 2012). El mantenimiento de estas especies bajo cuidado humano tiene como objetivo el incremento de su población mediante la reproducción y su manejo genético y demográfico. En varias de estas iniciativas, participamos en programas cooperativos de manejo y reproducción con diferentes zoológicos y centros de manejo y reproducción de la fauna silvestre de México y del mundo.

Asimismo, los zoológicos de la Ciudad de México están considerados como las instituciones gubernamentales que contribuyen de forma importante a la generación del conocimiento científico sobre la fauna silvestre (DGZVS, 2015). La mayor parte de estas especies muestran una conducta elusiva ante el ser humano, por lo que es difícil obtener información científica de ellas in situ. Por el contrario, mantener colecciones animales bajo cuidado humano facilita la observación y el manejo directo de estas especies, permitiendo su estudio y la generación de información científica sobre su biología, comportamiento y salud física (Mota et al., 2016). La información obtenida mediante el estudio de estas especies, facilita su manejo y reproducción, lo que promueve su recuperación por medio del manejo genético y demográfico de sus poblaciones. La información científica generada con el estudio e investigación de la fauna silvestre bajo cuidado humano, generalmente es aplicada a la conservación de las especies en su medio natural.

La Dirección General de Zoológicos y Conservación de la Fauna Silvestre a través de las diferentes áreas que la integran, dirige el funcionamiento y administración de los Zoológicos de Chapultepec, San Juan de Aragón y Los Coyotes. Este último, se encuentra localizado en la Alcaldía Coyoacán y ocupa una superficie de 10.2 hectáreas. El predio que ocupa actualmente el Zoológico Los Coyotes, está localizado en el área que anteriormente formaba parte de la zona chinampera del lago de Xochimilco, posteriormente, la región se transformó en ejido y en 1984 se funda la Escuela Ecológica Comunitaria, administrada por la Delegación Coyoacán. En 1995 las instalaciones fueron utilizadas por la antes, Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología, como un centro de decomiso de especies de fauna silvestre. Durante el periodo de 1997 y 1998, el parque quedó en el abandono y fue adscrito a la Delegación Coyoacán, bajo el nombre de Escuela Ecológica Comunitaria Los Coyotes (DGZVS, 2015). Posteriormente, en el año 1998, el Gobierno de la Ciudad, transfirió el predio a la entonces Unidad de Zoológicos de la Ciudad de México, en respuesta a la solicitud y a los proyectos presentados por esta unidad administrativa, para transformar dicho predio, prácticamente abandonado, en el tercer zoológico de la ciudad.

Desde su transformación como zoológico, se realizaron una gran cantidad de actividades para recuperar las áreas verdes y rehabilitar las instalaciones para el público visitante. Asimismo, se readecuaron, habilitaron y crearon nuevos albergues y áreas de atención para la colección de especies animales, como el hospital veterinario, áreas de manejo y almacén de alimentos. En años recientes, se construyó el albergue para la segunda colonia del conejo de los volcanes. Asimismo, se diseñó e inauguró el albergue para lobo mexicano, especie en grave peligro de extinción. En el año 2009 se inauguraron las nuevas oficinas administrativas del Zoológico Los Coyotes (DGZVS, 2015). Parte de este nuevo complejo es un

auditorio con capacidad para 120 personas, con cocina, sanitarios y un vestíbulo para exposiciones temporales. Asimismo, esta nueva área tiene dos grandes espacios didácticos que son utilizados para el desarrollo de los programas y actividades de educación ambiental. El Zoológico Los Coyotes es considerado un “zoológico regional”. A diferencia de los zoológicos de Chapultepec y San Juan de Aragón, el Zoológico Los Coyotes mantiene especies de fauna silvestre nativas o endémicas de la región del Valle de México (SEDEMA, 2012); se ha caracterizado como un “zoológico multimodal”, ya que no desarrolla únicamente actividades características de un zoológico moderno, sino aquellas relacionadas con la recreación de sus visitantes, como son actividades deportivas, de campismo y de convivencia familiar y social. El zoológico ofrece las siguientes instalaciones y facilidades para las más de 1, 500,000 personas que lo visitan cada año: pista asfaltada para ciclismo y patinaje sobre ruedas, de 1,200 m; pista de gravilla de tezontle para corredores, de 1,400 m; ocho palapas para la convivencia familiar y social, así como una zona de campismo, auditorio, salón de usos múltiples para las exposiciones temporales y área de educación ambiental para visitantes (DGZVS, 2015).

INTRODUCCIÓN

La conservación integrada La Dirección General de Zoológicos y Conservación de la Fauna Silvestre a través de las diferentes áreas que la conforman, dirige el funcionamiento y administración de los Zoológicos de Chapultepec, San Juan de Aragón y Los Coyotes. Este último, se encuentra localizado en la Alcaldía Coyoacán.

El Zoológico Los Coyotes es considerado un “zoológico regional”. A diferencia de los zoológicos de Chapultepec y San Juan de Aragón, el Zoológico Los Coyotes alberga exclusivamente especies de fauna silvestre nativas y endémicas del Valle de México (SEDEMA, 2012); se ha caracterizado como un “zoológico multimodal”, ya que no desarrolla únicamente actividades características de un zoológico moderno, sino además ofrece a sus visitantes actividades, deportivas, culturales y de convivencia social y familiar.

La reciente evolución de los zoológicos refleja el cambio de nuestra mirada hacia la independencia de la especie humana con todas las otras especies, y nuestra creciente conciencia de la acelerada crisis medioambiental que amenaza a los ecosistemas de la tierra y a las poblaciones de animales (Sariego, 1997). Adicionalmente se ha desarrollado también la inquietud con respecto al cuidado de los animales,

las investigaciones recientes los conceptualizan como seres vivos que sienten, pueden resolver problemas o retos impuestos y tienen necesidades específicas, con esto se busca mantener a los animales en buenas condiciones de bienestar (SEDEMA, 2012). Así pues, los zoológicos modernos cuentan con exhibidores ambientados de acuerdo a cada especie y reúnen todas las condiciones para el cuidado de las mismas buscando así, procurar mantener su bienestar animal. (DGZVS, 2015).

Las actividades relacionadas con el servicio social, se realizaron de manera presencial en el Área de Bienestar Animal en el Zoológico Los Coyotes, de la Dirección General de Zoológicos y Conservación de la Fauna Silvestre, de la Secretaría del Medio Ambiente, en la Ciudad de México, realizando diversas actividades, entre ellas: La búsqueda de información biológica de especies, con literatura especializada en diversos artículos, como síntesis de la misma; registros conductuales, propuestas de enriquecimiento, diseño y elaboración de objetos para enriquecimiento animal en el zoológico, buscando disminuir las conductas anormales y estimulando las conductas típicas de cada especie, además de realizar materiales y campañas de divulgación-difusión buscando siempre contribuir al conocimiento y enriquecimiento de los visitantes del zoológico y de la sociedad en general.

El término bienestar animal se refiere al estado de físico y mental de un animal con respecto a las condiciones en las que vive y muere; se puede considerar que un animal está en condiciones de bienestar si está libre de hambre y sed; si está libre de dolor miedo o desasosiego y además puede expresar formas innatas de comportamiento. Estas características son conocidas como las libertades del bienestar animal (Mota et al., 2016). Las cinco libertades son limitadas en cuanto a la evaluación y medición del bienestar en los animales silvestres bajo cuidado profesional; sin embargo, se ha propuesto integrar otras libertades, incluyendo la libertad de ejercer control sobre su calidad de vida y la de no aburrirse (Mota et al., 2016). Varios autores, tales como (Rengifo 1993), (Martínez 2001) y (Mosquera & Flórez 2009), coinciden en que, con la aparición de la agricultura, hace cien mil años, acontecieron grandes cambios: comenzó la domesticación de especies de animales silvestres, surgió la cría y la labranza, iniciando así también formas donde los ejemplares tuvieran un desarrollo más óptimo en cautiverio (Castillo et al., 2016).

En la actualidad el bienestar animal dentro de las instituciones zoológicas y el trato que se da a los ejemplares mantenidos bajo cuidado profesional, forma parte de una de las herramientas fundamentales del concepto de la conservación integrada planteando como objetivo primordial de los zoológicos por la propia Estrategia Mundial de Conservación en Zoológicos y Acuarios (Mota et al., 2016) además de impulsar la ecología mundial, la cual surgió a partir de la biología como una disciplina nueva que relaciona de manera integral los procesos físicos y biológicos y constituye un puente entre las ciencias sociales y las ciencias naturales (Odum 1970). Buscando que su articulación con el pensamiento ecológico, las ciencias sociales aportan diversas perspectivas a la ecología desde la óptica de la antropología, la sociología, la geografía o la economía (Scoones, 1999) y se mantienen unidas al concepto de equilibrio natural, basándose en las tradiciones intelectuales y en una idea holística, integrada y regulada del medio ambiente y de los cambios ambientales.

Por ello la Dirección General de Zoológicos y Conservación de la Fauna Silvestre (DGZCFS), mediante el Programa de Bienestar Animal y Enriquecimiento, busca mantener el equilibrio mental de los ejemplares, generando propuestas que puedan ser llevadas a cabo bajo cuidado profesional y utilizando como herramienta básica el comportamiento animal. Esto resulta de gran ayuda para la detección de necesidades y de conductas o estados de ánimo no deseados. Realizado el diagnóstico previo se definen las actividades de enriquecimiento animal o ambiental que ayuden a corregirlas. Los especialistas mencionan que el enriquecimiento ambiental o conductual se consigue cuando se añade algo al entorno de un animal bajo cuidado profesional o se le modifica, de tal manera que con ello se estimulan conductas semejantes a las que tendría en su medio natural. Con esto se pretende estimular comportamientos adecuados para la especie y que se satisfagan las necesidades físicas y psicológicas del animal. Un beneficio añadido al proporcionar estímulos nuevos, es ayudar a los animales bajo cuidado profesional a conservar su capacidad de adaptarse al estrés y a los cambios del entorno. Es importante mencionar que existen diferentes tipos de enriquecimiento: ocupacional, alimenticio, auditivo, olfativo y combinado, con los que se pueden estimular los diferentes órganos de los sentidos (SEDEMA, 2012). En el Zoológico Los Coyotes se cuenta con el Área de Bienestar Animal, la cual busca cubrir todas las necesidades que tienen los organismos, en esta se cuenta con gran diversidad de material

necesario para fabricar y construir diferentes estímulos, además de contar con un insectario.

ANTECEDENTES

El bienestar animal se ha visto fortificado en las instituciones al pasar de los años, en la Ciudad de México se han implementado diversos planes de trabajo que ayudan a optimizar las estrategias de bienestar y educación ambiental en sus zoológicos, los cuales tienen como fin asegurar el mantenimiento de poblaciones viables de especies silvestres endémicas, nacionales, exóticas, amenazadas o en peligro de extinción que se mantienen bajo cuidado humano; determinar los programas de manejo de las especies de fauna silvestre en cautiverio, con el objeto de desarrollar las actividades de reproducción de las colecciones; aunado a lo anterior se realizan programas de conservación integrada de especies silvestres en los tres Zoológicos de la Ciudad de México, con la implementación de acciones que permitan vincular los esfuerzos que se realizan en cautiverio con la labor de conservación de los recursos biológicos en vida libre, se implementa de igual manera en las áreas del zoológico condicionamiento operante y enriquecimiento animal y ambiental, con la intención de abordar y atender de manera integral los requerimientos conductuales de los ejemplares pertenecientes a la colección.

Se implementan diversas metodologías basadas en un juicio ético, toma de decisiones correctas y aplicación de teorías bioéticas para analizar casos críticos de ciertos ejemplares y someterlos al Comité de Bioética, además, todo el personal de la Dirección General de Zoológicos y Conservación de la Fauna Silvestre tiene el conocimiento de la capacidad de los animales de experimentar placer y dolor, con el propósito de tomar decisiones responsables para su beneficio y evitar acciones que los perjudiquen, tomando siempre en cuenta a el Comité de Bioética, el cual es multidisciplinario, este tiene la finalidad de emitir opiniones, tomar decisiones y aplicar acuerdos, para la promoción del bienestar físico y mental de los animales.

Siempre se mantiene la información actualizada, para promover y vigilar el cumplimiento del Código de Bioética de la Dirección General de Zoológicos y Conservación de la Fauna Silvestre y de homólogos, como fin principal el beneficio de la salud y el bienestar los animales ejemplares pertenecientes a la colección.

UBICACIÓN GEOGRÁFICA

Zoológico Los Coyotes. Área de Bienestar Animal.

Av. H. Escuela Naval Militar S/N, Coapa, Ex-Ejido de San Pablo Tepetlapa, Alcaldía Coyoacán, 04900 Coyoacán, CDMX (Mapa 1).



Mapa 1. Localización del Zoológico Los Coyotes.

OBJETIVO DEL PROGRAMA DE SERVICIO SOCIAL DE LA DGZCFS

Integrar un equipo de prestadores de servicio social y práctica profesional que contribuyan con la Dirección General de Zoológicos y Conservación de la Fauna Silvestre a cumplir con algunos de sus objetivos: definir, promover y ejecutar programas de investigación, reproducción, rescate, conservación de la flora y fauna silvestre relativas al funcionamiento de los zoológicos de la Ciudad de México. Así como mantener la salud, bienestar, desarrollo físico y conductual de los ejemplares de la colección animal bajo cuidado profesional, así como establecer y desarrollar programas de bioética y bienestar de los animales.

OBJETIVO GENERAL DEL ÁREA

Implementar planes de trabajo que promuevan el bienestar y el condicionamiento operante bajo refuerzo positivo en el Zoológico Los Coyotes; así mismo a través de la investigación y el desarrollo de alternativas de enriquecimiento en sus diferentes

modalidades, así como la creación de estrategias educativas que permitan dar a conocer al público visitante las actividades que se realizan en el área.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS DEL ÁREA

- Participar en la elaboración de planes de trabajo requeridos para el entrenamiento de los ejemplares, para el manejo objetivo que sea requerido, ya sea clínico, cambio de albergue, educativo y/o de investigación.
- Verificar la correcta implementación de los diferentes tipos de enriquecimiento ambiental, como lo son físico, cognitivo, ocupacional, sensorial y alimenticio, con la finalidad de mantener salud conductual y bienestar de los animales.
- Supervisar los materiales utilizados en el enriquecimiento ambiental y verificar el uso de bitácoras para registros de las actividades realizadas, a fin de garantizar la salud, seguridad y bienestar de los ejemplares.
- Supervisar y coordinar las sesiones de entrenamiento de los ejemplares con el personal médico veterinario y operativo.
- Supervisar, asesorar y participar en el condicionamiento operante de los ejemplares de la colección que así lo requieran.
- Diseñar y/o proponer adecuaciones de instalaciones, de acuerdo a las características físicas y biológicas de la especie, para brindar seguridad al ejemplar y al personal que realiza actividades de entrenamiento.
- Revisar la correcta calendarización del enriquecimiento ambiental y verificar el uso de bitácoras para el registro de actividades realizadas, con la finalidad de dar seguimiento, sustento y evaluación a las actividades de enriquecimiento ambiental.
- Supervisar la evaluación del programa de enriquecimiento ambiental, con el fin de corregir las fallas detectadas e implementar nuevas acciones que sean identificadas.
- Participar en las diferentes áreas involucradas en el bienestar animal para que haya una adecuada comunicación y desarrollo de planes de trabajo integrales.

- Proponer actividades de investigación y capacitación para el personal involucrado activamente en el condicionamiento operante, el enriquecimiento animal y ambiental.
- Dar a conocer la importancia de las actividades de enriquecimiento animal y ambiental a través de talleres y pláticas interactivas.

ESPECIFICACIÓN Y FUNDAMENTO DE LAS ACTIVIDADES DESARROLLADAS

La Universidad Autónoma Metropolitana (UAM) tiene entre sus propósitos fundacionales la organización y el desarrollo de la investigación para contribuir con la generación y aplicación de conocimientos científicos, humanísticos, artísticos y tecnológicos en beneficio de la sociedad, así como al avance de la humanidad (Arias, 2012); de igual forma, la Licenciatura en Biología de la UAM Unidad Xochimilco (UAM-X) tiene como misión formar biólogos cuyas habilidades, competencias y conocimientos les permitan participar en el diagnóstico, gestión y planeación del uso, conservación y restauración de los recursos naturales. Consolidando estas dos ideas fundamentales de la academia, el implementar apoyo logístico en el Área de Bienestar Animal del Zoológico Los Coyotes impulsa el modelo académico de la UAM-X, modular, multidisciplinario, autodidacta, autosuficiente, y real (Arbesú, 2003), abordando los impactos de conservación, educación ambiental, para poder resolver problemas reales que puedan ayudar a la sociedad y al medio ambiente. Se realizaron diversas actividades de apoyo logístico dentro de este proyecto impulsa la conservación integrada, el bienestar animal y la implementación de nuevos proyectos de divulgación y difusión en el Zoológico Los Coyotes, los cuales se describen a continuación:

Apoyo en la elaboración y colocación de objetos de enriquecimiento ambiental para las diferentes especies de animales que alberga el zoológico esto con la finalidad de que los ejemplares tuvieran una mayor diversidad de elementos de enriquecimiento; por ende se realizaron diferentes tipos de enriquecimiento, con diversos materiales, buscando que fueran reciclables de segundo uso o de doble uso para que así se adaptarán al programa “zoológicos ambientalmente responsables”, además de que el diseño de cada enriquecimiento fuera ideal para cada especie, adaptando desde tubos de cartón desechables para realizar móviles, además de usarlos también bolitas donde se pudiera esconder su alimento, se realizaron piñatas de diferentes materiales principalmente periódico y cartón donde se ponía tanto el alimento como diferentes método de enriquecimiento como el olfativo imprecando estas de diferentes aromas, también se dieron pequeños premios de alimentos extras como mermelada o crema de cacahuete embarradas en cortezas de árbol para fomentar la búsqueda de olores, por otra parte con los

felinos se buscaron alternativas como cajas donde pudieran esconderse o bien, carnazas pelotas, o ratones de tela y diferentes técnicas que fomentaran instinto de caza saludable, incluso en los reptiles se puso enriquecimiento ambiental para fomentar el escondite. Por otra parte se elaboraron propuestas de enriquecimientos de acuerdo a las necesidades de cada especie, lográndolo gracias a la integración de elementos nuevos al entorno de los ejemplares o se modificando, de tal manera que con ello se estimulan conductas semejantes a las que realizaría en su medio natural; ayudando a estimular comportamientos adecuados para las especies bajo cuidado profesional y buscando satisfacer necesidades físicas de los animales, además de proporcionarles estímulos nuevos, ayudando a los animales a conservar su capacidad de adaptarse al estrés y a los cambios del entorno por ejemplo con las guacamayas verdes (*Ara militaris*) se buscó colocar en los móviles su comida escondida para que ellas buscaran una forma de extraerla además de realizar móviles interactivos que impulsarán el uso de sus parás y su interacción con el medio para poder alcanzarlas, con los teporingos (*Romerolagus diazi*) para disminuir su conducta de agresividad se realizó un laberinto con el que se fomenta la movilidad y el escondite en los ejemplares.

De igual manera se colaboró en la elaboración de la bitácora del enriquecimiento para cada especie y las respectivas observaciones de la respuesta al mismo, diseñando y elaboraron objetos de enriquecimiento animal, es decir el ocupacional, alimenticio, auditivo, olfativo y combinado, con los que se pueden estimular los diferentes órganos de los sentidos de los ejemplares bajo cuidado humano siempre buscando mantener el bienestar animal para que posteriormente se realizaran observaciones de los organismos buscando el mejoramiento de las estrategias y evaluando su comportamiento para buscar métodos más viables para el uso del enriquecimiento, permaneciendo en estas observaciones desde 20 hasta 2 horas para evaluar a los ejemplares esto es básicamente lo que se conoce como observaciones y registros conductuales de las especies asignadas, esto con el objetivo de complementar los formatos de evaluación de bienestar animal, adaptando así esto con la elaboración de registros conductuales, impulsar la adquisición de nuevos datos preliminares, con los cuales se podrán generar, nueva información que impulsarán la adquisición de nuevo conocimiento, además de nuevas propuestas para bienestar físico y mental de la fauna bajo cuidado profesional, influyendo así en un sistema de conservación integrada.

La búsqueda de bibliografía y aporte de información para complementar evaluaciones de bienestar animal consistía en cómo se menciona buscar y realizar síntesis de información biológica de las especies del zoológico, lo que permitió la asistencia al conocimiento sistémico del zoológico, los organismos que viven ahí, además de sus necesidades, para así poder desarrollar estrategias idóneas que

ayuden a mejorar su bienestar y calidad de vida, buscando una conservación integrada que beneficie al medio ambiente. El área de bienestar también se encarga de desarrollar programas recreativos para fomentar el interés en la población, apoyando en el aprendizaje y la sensibilización respecto a temas relacionados con el medio ambiente y la conservación. Hay muchas estrategias que se pueden llevar a cabo para cumplir con estos objetivos, una de ellas consiste en proporcionar pláticas sobre distintos temas de interés. En este punto se apoyó recabando información sobre las guacamayas verdes (*Ara militaris*), puma (*Puma concolor*), mapaches (*Procyon*), zorro gris (*Urocyon cinereoargenteus*), lince rojo (*Lynx rufus*) y el bienestar animal como tema general para posteriormente realizar guiones con la finalidad de dar pláticas, las cuales están dirigidas al público en general buscando una participación de la población permitiendo un espacio de preguntas abiertas (Imagen 16). Los temas abordados en las pláticas incluyen una descripción general de las especies, su distribución geográfica, su estado de conservación, las amenazas que presentan, entre otros datos; el apoyo que se realizó en la impartición de pláticas acerca de “La importancia del enriquecimiento en el zoológico” consistió en lo anterior además de tener una serie de elaboración de materiales y campañas de Divulgación-Difusión, para los visitantes del zoológico trajo consigo, la integración entre la población y su ambiente para poder tener una participación que impulse el mejoramiento de actividades que promuevan el desarrollo de las políticas, programas y actividades de educación ambiental y lograr mejorar el ambiente tanto social como natural; además de identificar otra manera de brindar información concreta a las personas fue por medio de infografías, específicas ya no solo con relación a los animales sino también a que consiste el bienestar animal y su papel en lo zoológicos y en general en todo lugar donde se trate con animales, poniendo de ejemplo un contraste entre los derechos humanos, las necesidades básicas y como estas pueden traslaparse en un área animal.

Por último se realizó mantenimiento y alimentación de los cultivos de grillos, cucarachas de Madagascar y tenebrios (Fig.1), donde el principal objetivo fue el de mantener en buenas condiciones estos cultivos para así tener una buena reproducción y estabilidad dentro de la población, ya que forman parte de la alimentación de algunas especies y también son utilizados como enriquecimiento alimenticio de otras, esto se logró alimentando a los organismos al menos cada tercer día limpiando a diario sus terrarios y buscando métodos donde el calor se mantuviera en los cultivos ya que esto disminuye el estrés de los organismos propiciando un alto consumo de alimento, una reproducción rápida y baja la cantidad de canibalismo entre los especímenes.

IMPACTO DE LAS ACTIVIDADES

Desde hace unos años, el bienestar animal se ha incorporado como uno de los elementos esenciales a considerar a la hora de tener que analizar las buenas condiciones de los animales que se encuentran en los zoológicos, por ende, el desarrollo y la implementación de los programas es necesario para un buen manejo de los organismos bajo cuidado humano. El bienestar animal no es solamente un concepto teórico sino una forma tangible de cómo la aplicación del mismo tiene una implicancia directa en el manejo de las especies animales.

Se realizaron registros conductuales en el zoológico, la forma de ejecutarlos era a base un formato, ya establecido, el cual tenía diversas áreas de oportunidad. Para mejorar estas áreas de oportunidad, se desarrollaron nuevas propuestas de formato, una de las cuales fue aceptada; al implementar el formato, la eficacia de los integrantes del área de bienestar mejoró, realizando así, los registros de una forma más puntual y pulida, logrando una organización más óptima, impactando en la forma de trabajar de los investigadores, trabajadores y prestadores de servicio que realizan esta actividad.

El realizar propuestas de enriquecimiento animal, ayudo mucho en el estado y bienestar de los animales ya que, buscando y sintetizando información de la biología de las especies pertenecientes a el zoológico, dicha información referente a el estudio de comportamientos en cautiverio y vida libre, necesidades y actividades de las especies que encontramos en *Los Coyotes*, se rediseñaron los objetos enriquecimiento, adaptando viejas ideas e innovando con nuevas. Estas ideas fueron evaluadas por el encargado del área, posteriormente fueron elaboradas y entregadas a los organismos; los animales tuvieron un buen recibimiento, se logró aumentar su actividad, sus instintos de rastreo y caza, conductas de juego y de marcaje, con esto mejoró su calidad de vida en el zoológico.

La búsqueda y síntesis de información biológica de especies también ayudo para la elaboración de materiales y participación en las campañas de Divulgación-Difusión, las cuales tuvieron un impacto muy grande con los visitantes del zoológico, ya que muchos de ellos inicialmente desconocían en que consistía un zoológico multimodal, al conocer que existía la presencia de animales bajo cuidado humano en el lugar, se les comentó en las especies, su comportamiento, hábitos y diversa información de estas para que finalmente se comentará la importancia, propósito, metas, visiones y misiones de mantener un área de bienestar animal en los zoológicos, llegando así a informar a una cantidad muy grande de personas pertenecientes a la población que asiste al zoológico impactando directamente en su educación ambiental y conocimiento general.

APRENDIZAJE Y HABILIDADES OBTENIDAS

En los zoológicos de la Ciudad de México se ha llevado a cabo una transformación profunda buscando que su misión, visión y objetivos institucionales se adapten a la época y las necesidades que se tiene en el mundo moderno, buscando así estrategias para que puedan ser llamados zoológicos modernos, encajando con los estándares y parámetros más exigentes en el mundo, el tener objetivos precisos relacionados con la educación ambiental, la conservación de especies en peligro de extinción y la generación de conocimiento científico, muestran que se puede tener un zoológico multimodal como Los Coyotes, además de que para consolidarse como centros de conservación integrada, tienen como objetivos la recreación, la educación, la investigación y la conservación de especies, y esto es posible mediante un trabajo interdisciplinario entre personas de distintos niveles académicos y con distintos enfoques de aplicación, las cuales trabajan en las distintas áreas en las que los zoológicos se dividen para poder cumplir con sus funciones. Este zoológico tiene en la mira la búsqueda de las mejores condiciones de salud y ambientales de las especies, médica, los manejos de los ejemplares incluyen la medicina preventiva y la terapéutica, por lo que es indispensable mantenerse actualizados para poder proveer de los mejores planes de manejo a los animales, buscando siempre su bienestar físico y mental lo cual es un pilar para mantener el bienestar animal bajo cuidado profesional, por otra parte existen áreas de educación ambiental donde constantemente se innovan y crean actividades para buscar la atención del visitante, despertar su curiosidad y ofrecer información sobre distintos temas de interés. El área de bienestar animal es imperativa para mantener la perspectiva de un zoológico adecuado con las mejores condiciones y que se mantenga de forma integral porque así se cumple consecutivamente con la mejora de la calidad de vida de la fauna silvestre bajo cuidado profesional que alberga el Zoológico Los Coyotes, la estancia en el zoológico ayuda a mejorar las habilidades de observación, promover la búsqueda de información acerca de diferentes especies y temas de conservación, implementar técnicas de mejora de bienestar animal, conocer los manejos en entrenamiento de los ejemplares, incentivar la creatividad, buscar una capacitación constante sobre diversos temas con la finalidad de brindar las mejores condiciones para los animales; a través de la investigación, diseño, capacitación, desarrollo e implementación de alternativas de enriquecimiento ambiental (Fig.2) , así como la creación estrategias educativas (Fig.3) que permiten dar a conocer al público visitante el trabajo que se realiza en el área. Por último, los objetivos del plan de trabajo del área de bienestar animal se cumplieron de forma eficaz y eficiente, permitiéndome un crecimiento académico y personal, y dejándome una gran enseñanza sobre los diversos temas que se manejan en esta institución.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Arbesú, M.I. (2003). El sistema modular Xochimilco en: Lecturas Básicas I. El sistema modular, la UAM-X y la universidad pública. Universidad Autónoma Metropolitana unidad Xochimilco UAM-X. México.

Arias, A. P. (2012). El sistema modular de enseñanza: una alternativa curricular de educación superior universitaria en México. *Revista de docencia universitaria REDU*. 10(3), 71-98pp.

Castillo, A. Y., Suárez, J. H., & Mosquera J. (2016). Naturaleza y sociedad: relaciones y tendencias desde un enfoque eurocéntrico. *Revista Luna Azul*. 44(1), 348-371pp.

DGZVS, Dirección General de Zoológicos y Vida Silvestre. (2015). Manual de inducción para Trabajadores. Secretaría del Medio Ambiente. Ciudad de México, México.

Odum, H. T. (1970). *Environment, power, and society*. New York: Wiley-Interscience.

Sariego, G. C. (1997). El rol de los zoológicos contemporáneos. Monografía. Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Paisaje de la Universidad de Chile. Santiago.

SEDEMA, Secretaría del Medio Ambiente. (2012). *Libros Blancos: Los Zoológicos de la Ciudad de México*. Gobierno del Distrito Federal. México.

Scoones, I. (1999). New ecology and the social science: what prospects for a fruitful engagement? *Annual review of anthropology*, 28, 479-507

Martínez, E. H. (2001). *La relación cultura-naturaleza en la arquitectura occidental*. Cali: Artes Gráficas del Valle - Universidad del Valle.

Mosquera, J., & Flórez, C. (2009). Naturaleza, políticas públicas y derechos humanos. *Hacia una concepción legal de la relación ser humano-naturaleza*. *Nova et Vetera*, 19(1), 67-78. ISSN 0123-2614.

Mota R. D., Velarde C. A., Maris H.S., Nelly. C. M. (2016). *Bienestar animal: una visión global en Iberoamérica*. 3ra edición. Elsevier. Barcelona, España.

Rengifo, G. (1993). Educación en Occidente moderno y en la cultura Andina. En *¿Desarrollo o descolonización en los Andes?* (pp. 165-187). Lima: PRATEC.

ANEXOS



En las fotografías se muestran diferentes cultivos insectos (*Tenebrio molitor* y *Grylloidea*).

Figura 1 (Fig. 1) Cecilia Gabriela Espejel Aguilera, 2022.

Cultivos de Grillos y Tenebrios.

En las fotografías se muestran diferentes animales con sus enriquecimientos y como son manipulados por ellos, en los que se encuentran un ejemplar de zorro gris (*Urocyon cinereoargenteus*) con piñata y tamalitos de alimento en su interior (1), un mapache (*Procyon*) con enriquecimiento tipo ofrenda del día de muertos con tamales de alimento escondida en su interior (2), puma (*Puma concolor*) con pelota de carnaza (3), y las guacamayas verdes (*Ara militaris*) con móviles de cartón (4).

Figura 2 (Fig. 2) Cecilia Gabriela Espejel Aguilera, 2022.

Enriquecimientos y animales.





En las fotografías se muestran diferentes estrategias que se desarrollaron para dar información sobre el enriquecimiento ambiental y el bienestar animal.

Figura 2 (Fig. 2)
Cecilia Gabriela
Espejel Aguilera,
2022.

Estrategias de
difusión científica.