



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
Unidad Xochimilco

DIVISIÓN DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y DE LA SALUD
DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN AGRÍCOLA Y ANIMAL
LICENCIATURA EN MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA.

REPORTE FINAL DE SERVICIO SOCIAL

ACTIVIDADES RELACIONADAS CON LA PROFESIÓN

*"Participación en actividades veterinarias y manejo de fauna silvestre bajo
cuidado profesional en el Zoológico Parque del Pueblo"*

Prestador del Servicio Social:

Nombre: Narváez Gallardo Brenda

Matricula: 2202030100

Asesores:

Interno:

Nombre: Martínez García José Antonio

Número Económico: 26263

Externo:

Nombre: Cervantes Martínez Hugo Alfonso

Cédula profesional: 4596194

Lugar de realización:

Zoológico Parque del Pueblo. C. Gta. de Colón 391, Villada, 57718 Cdad.
Nezahualcóyotl, Méx.

Fecha de inicio y terminación:

2 de febrero al 2 de agosto de 2026.

ÍNDICE

1. RESUMEN.....	2
2. INTRODUCCIÓN.....	2
3. DESCRIPCIÓN DE LA INSTITUCIÓN RECEPTORA.....	4
4. BITÁCORA.....	6
4.1 Limpieza y mantenimiento de recintos.....	6
4.2 Alimentación de los ejemplares.....	7
4.3 Condicionamiento operante.....	8
4.4 Elaboración y aplicación de enriquecimiento ambiental.....	10
4.5 Medicina preventiva y apoyo clínico.....	12
4.6 Educación ambiental y atención a visitantes.....	14
CONCLUSIÓN.....	15
REFERENCIAS.....	16
ANEXOS.....	19
Anexo A. Limpieza y mantenimiento de recintos.....	19
Anexo B. Alimentación.....	19
Anexo C. Condicionamiento operante.....	20
Anexo D. Enriquecimiento ambiental.....	21
Anexo E. Medicina preventiva.....	24
Anexo F. Educación ambiental.....	26

1. RESUMEN

El presente informe describe las actividades realizadas durante el Servicio Social desarrollado en el Zoológico Parque del Pueblo, ubicado en Nezahualcóyotl, Estado de México, enfocado en la participación en actividades veterinarias y manejo de fauna silvestre bajo cuidado profesional. El objetivo del servicio social fue fortalecer la formación profesional mediante la aplicación de conocimientos relacionados con medicina veterinaria, bienestar animal y manejo responsable de ejemplares silvestres.

Durante el periodo de servicio social se participó en actividades de limpieza y mantenimiento de recintos, alimentación de ejemplares, enriquecimiento ambiental, condicionamiento operante y medicina preventiva, contribuyendo al cuidado integral de la colección zoológica. Estas actividades permitieron desarrollar habilidades prácticas relacionadas con el manejo de fauna silvestre, la observación del estado general de los animales y la aplicación de protocolos establecidos dentro de una institución zoológica.

La experiencia adquirida permitió comprender la importancia del médico veterinario dentro de los programas de bienestar animal y conservación, así como la relevancia del trabajo coordinado entre las diferentes áreas que integran una institución zoológica.

2. INTRODUCCIÓN

Los zoológicos modernos han evolucionado significativamente en las últimas décadas, dejando atrás el concepto tradicional de espacios destinados únicamente a la exhibición de animales para convertirse en instituciones comprometidas con la conservación de la biodiversidad, la investigación científica, la educación ambiental y el bienestar de la fauna silvestre bajo cuidado humano. Actualmente, estas instituciones desempeñan un papel fundamental en el mantenimiento de poblaciones genéticamente viables de especies amenazadas, el desarrollo de programas de reproducción ex situ, la generación de conocimiento científico y la sensibilización de la sociedad sobre la importancia de la conservación de los ecosistemas y las especies que los habitan (World Association of Zoos and Aquariums [WAZA], 2023; IUCN, 2024).

La permanencia de animales silvestres bajo cuidado profesional representa una gran responsabilidad para los médicos veterinarios, biólogos, cuidadores y demás profesionales involucrados en su manejo, quienes deben garantizar condiciones que favorezcan tanto la salud física como el bienestar psicológico de cada ejemplar. En este contexto, el bienestar animal constituye uno de los pilares fundamentales de la medicina zoológica moderna y se entiende como el estado físico y mental de un animal en relación con las condiciones en las que vive y muere (WOAH, 2023). Actualmente, uno de los modelos de evaluación más aceptados es el de los Cinco Dominios, el cual considera la nutrición, el ambiente físico, la salud, las interacciones conductuales y el estado mental como componentes indispensables para valorar de manera integral la calidad de vida de los animales bajo cuidado humano (Mellor *et al*, 2020).

Como parte de las estrategias destinadas a promover el bienestar animal, el enriquecimiento ambiental representa una herramienta indispensable dentro de las colecciones zoológicas. Su implementación busca incrementar la complejidad del entorno, estimular la expresión de conductas propias de cada especie, favorecer la exploración y reducir la presentación de comportamientos estereotipados derivados del cautiverio. Los programas de enriquecimiento pueden incluir modificaciones físicas del recinto, cambios en la forma de proporcionar el alimento, estímulos sensoriales, objetos manipulables y actividades que fomenten la resolución de problemas, contribuyendo de manera importante a mejorar la calidad de vida de los ejemplares (Young, 2003; Shepherdson *et al*, 2013).

De manera complementaria, el condicionamiento operante se ha consolidado como una de las herramientas de manejo más importantes en los zoológicos modernos. Mediante el empleo de técnicas basadas en el reforzamiento positivo es posible entrenar voluntariamente a los animales para colaborar durante diversos procedimientos veterinarios y de manejo, como inspecciones físicas, toma de muestras biológicas, administración de tratamientos, pesajes o traslados entre instalaciones. Este tipo de entrenamiento disminuye la necesidad de inmovilizaciones químicas y reduce significativamente el estrés asociado a la manipulación, favoreciendo tanto la seguridad del personal como el bienestar de los animales (Bloomsmith *et al*, 2003; WAZA, 2023).

Paralelamente, la medicina preventiva constituye una de las principales áreas de trabajo dentro de los zoológicos, ya que integra acciones dirigidas a prevenir la aparición y propagación de enfermedades mediante programas de vigilancia clínica, medicina preventiva, cuarentenas, control epidemiológico, nutrición, bioseguridad y monitoreo continuo de los ejemplares. Estas actividades resultan indispensables para conservar poblaciones sanas, favorecer el éxito reproductivo y garantizar el adecuado funcionamiento de las instituciones dedicadas a la conservación de la fauna silvestre (Miller & Lamberski, 2019).

En este contexto, el presente reporte describe las actividades desarrolladas durante la prestación del Servicio Social en el Zoológico Parque del Pueblo, ubicado en el municipio de Nezahualcóyotl, Estado de México, las cuales estuvieron enfocadas en el apoyo a las labores médico-veterinarias, la medicina preventiva, el manejo y monitoreo de fauna silvestre, la aplicación de estrategias de enriquecimiento ambiental y el entrenamiento mediante condicionamiento operante. La participación en estas actividades permitió fortalecer los conocimientos teóricos adquiridos durante la formación profesional y comprender la importancia del trabajo multidisciplinario para garantizar el bienestar, la conservación y el manejo adecuado de los animales bajo cuidado humano.

3. DESCRIPCIÓN DE LA INSTITUCIÓN RECEPTORA

El Servicio Social se realizó en el Zoológico Parque del Pueblo, ubicado dentro del Parque del Pueblo, en el municipio de Nezahualcóyotl, Estado de México. Esta institución constituye uno de los principales espacios destinados a la conservación de fauna silvestre, educación ambiental y recreación de la región oriente del Valle de México, recibiendo anualmente a miles de visitantes interesados en conocer diversas especies animales y participar en actividades de sensibilización sobre la importancia de la biodiversidad (Gobierno Municipal de Nezahualcóyotl, 2024).

El zoológico fue inaugurado en 1975 como parte del Parque del Pueblo y, desde entonces, ha evolucionado hasta convertirse en una institución que integra acciones de conservación, medicina veterinaria, manejo de fauna silvestre y educación ambiental.

Actualmente alberga una colección representativa de especies de mamíferos, aves y reptiles, incluyendo ejemplares nativos y exóticos, algunos de ellos pertenecientes a programas de conservación o resguardo derivados de decomisos, rescates o donaciones autorizadas por las autoridades ambientales competentes (PROFEPA, 2023; Gobierno Municipal de Nezahualcóyotl, 2024).

Las actividades desarrolladas dentro del zoológico están orientadas a garantizar el bienestar integral de los ejemplares mediante programas permanentes de medicina preventiva, nutrición, enriquecimiento ambiental, monitoreo clínico, mantenimiento de instalaciones y vigilancia sanitaria. Estas acciones son realizadas de manera multidisciplinaria por médicos veterinarios, biólogos, cuidadores y personal técnico, quienes trabajan de forma coordinada para mantener condiciones adecuadas de salud física y conductual en las diferentes especies bajo cuidado profesional (WAZA, 2023).

Asimismo, el Zoológico Parque del Pueblo participa activamente en actividades de educación ambiental dirigidas a estudiantes, familias y público en general, promoviendo el conocimiento sobre la fauna silvestre, la conservación de los ecosistemas y la responsabilidad que tiene la sociedad en la protección de la biodiversidad. A través de recorridos guiados, pláticas informativas y diversas actividades de divulgación científica, la institución busca fortalecer la conciencia ambiental y fomentar una cultura de respeto hacia los animales y su entorno (SEMARNAT, 2023).

En el ámbito veterinario, el zoológico desarrolla acciones enfocadas en la prevención, diagnóstico y tratamiento de enfermedades, así como en el monitoreo constante del estado de salud de los ejemplares. Estas actividades incluyen evaluaciones clínicas, toma de muestras biológicas, administración de tratamientos, programas de desparasitación y vacunación cuando la especie lo requiere, cuarentenas, vigilancia epidemiológica y apoyo en procedimientos de manejo, contribuyendo al mantenimiento de poblaciones animales saludables y al cumplimiento de los estándares actuales de bienestar animal (Miller & Lamberski, 2019).

Dentro de este contexto institucional se llevaron a cabo las actividades correspondientes al Servicio Social, participando en labores relacionadas con la medicina preventiva, el manejo de fauna silvestre, el monitoreo clínico, el enriquecimiento ambiental y el entrenamiento mediante condicionamiento operante, experiencias que permitieron fortalecer las competencias profesionales adquiridas durante la formación académica y comprender la importancia del trabajo interdisciplinario en instituciones dedicadas a la conservación de la fauna.

4. BITÁCORA

A lo largo del periodo de servicio social se realizaron distintas actividades que se explican a continuación:

4.1 Limpieza y mantenimiento de recintos

Las actividades de limpieza y mantenimiento de recintos constituyeron una de las labores realizadas con mayor frecuencia durante la prestación del Servicio Social, debido a su importancia para garantizar condiciones adecuadas de higiene, bienestar animal y bioseguridad dentro de las instalaciones del Zoológico Parque del Pueblo. Estas actividades se llevaron a cabo diariamente en diferentes áreas del zoológico y comprendieron la limpieza de albergues, retiro de excretas y restos de alimento, lavado de comederos y bebederos, así como la revisión general del estado de los recintos antes del ingreso o salida de los ejemplares.

La limpieza de los recintos representa una medida fundamental de medicina preventiva, ya que contribuye a disminuir la acumulación de materia orgánica y la presencia de agentes patógenos capaces de afectar la salud de los animales bajo cuidado humano. Asimismo, permite reducir la proliferación de vectores, controlar olores y mantener condiciones ambientales favorables para las diferentes especies, disminuyendo el riesgo de enfermedades infecciosas y parasitarias (Miller & Lamberski, 2019; WOA, 2023).

Además del mantenimiento de las instalaciones, estas actividades permitieron realizar una observación constante del comportamiento y del estado general de los

ejemplares. Durante la limpieza era posible identificar alteraciones como cambios en el consumo de alimento, modificaciones en la consistencia o cantidad de las heces, lesiones visibles, dificultades locomotoras o variaciones en la conducta habitual, información que resultaba de utilidad para el seguimiento clínico de los animales y, en caso necesario, para su reporte al personal médico veterinario responsable (Miller & Lamberski, 2019).

Las labores de limpieza se realizaron en distintos recintos que albergan especies de mamíferos, aves y otros ejemplares bajo cuidado profesional, siempre siguiendo las medidas de seguridad establecidas por el zoológico y respetando los protocolos de manejo correspondientes a cada especie. Estas actividades permitieron comprender que el mantenimiento adecuado de las instalaciones no solo responde a criterios de higiene, sino que constituye una parte esencial de las estrategias de bienestar animal y medicina preventiva implementadas en las instituciones zoológicas modernas (WAZA, 2023).

4.2 Alimentación de los ejemplares

La alimentación de los animales bajo cuidado profesional constituyó otra de las actividades desarrolladas de manera cotidiana durante el Servicio Social. Aunque la preparación de las dietas era responsabilidad del personal encargado del área de nutrición, se participó diariamente en la distribución del alimento a diferentes especies del zoológico, verificando que cada ejemplar recibiera la dieta correspondiente de acuerdo con sus requerimientos nutricionales y con las indicaciones establecidas por el personal responsable. De manera ocasional también se colaboró en la preparación de algunas dietas, lo que permitió conocer el proceso de selección, pesado y organización de los alimentos destinados a distintas especies.

La nutrición representa uno de los pilares fundamentales de la medicina preventiva en zoológicos, ya que una alimentación adecuada influye directamente sobre el crecimiento, la reproducción, la respuesta inmunológica, el comportamiento y el bienestar general de los animales. Por ello, las dietas son formuladas considerando factores como la especie, edad, condición fisiológica, estado de salud y hábitos

alimenticios naturales, con el objetivo de cubrir sus requerimientos energéticos y nutricionales mientras se favorece la expresión de comportamientos alimentarios propios de cada taxón (Dierenfeld & Graffam, 1996; AZA Nutrition Advisory Group, 2021).

Durante la distribución de los alimentos también fue posible observar el comportamiento alimenticio de los ejemplares, identificar cambios en el apetito o en la forma de consumir el alimento y detectar posibles alteraciones que pudieran indicar problemas de salud. La disminución del consumo de alimento suele considerarse uno de los primeros indicadores de enfermedad en diversas especies silvestres, por lo que estas observaciones constituyen una herramienta de apoyo para el monitoreo diario realizado por el personal veterinario y los cuidadores (Miller & Lamberski, 2019).

Asimismo, se pudo reconocer que la alimentación dentro de un zoológico no se limita únicamente a satisfacer las necesidades nutricionales de los animales. La forma en que el alimento es ofrecido también puede emplearse como parte de los programas de enriquecimiento ambiental, promoviendo conductas naturales de búsqueda, manipulación y obtención del alimento, lo que contribuye a disminuir el aburrimiento y favorecer el bienestar psicológico de los ejemplares bajo cuidado humano (Shepherdson *et al*, 2013; Young, 2003).

La participación en estas actividades permitió comprender la importancia del trabajo coordinado entre las áreas de nutrición, manejo animal y medicina veterinaria, ya que una adecuada alimentación constituye uno de los principales factores para mantener el buen estado de salud de la colección zoológica y favorecer el éxito de los programas de conservación desarrollados por este tipo de instituciones.

4.3 Condicionamiento operante

El condicionamiento operante constituyó una de las actividades más relevantes desarrolladas durante el Servicio Social, debido a su importancia dentro del manejo moderno de fauna silvestre bajo cuidado humano. Esta técnica de entrenamiento se basa en el aprendizaje mediante el reforzamiento positivo, permitiendo que los

animales asocien determinadas conductas con la obtención de una recompensa, favoreciendo su participación voluntaria durante procedimientos de manejo y medicina veterinaria (Bloomsmith *et al*, 2003; WAZA, 2023).

Durante este periodo se realizaron sesiones de entrenamiento de grandes felinos, específicamente leones (*Panthera leo*) y un leopardo melánico (*Panthera pardus*), así como de papiones (*Papio hamadryas*). El entrenamiento se realizaba de forma sistemática empleando un target como estímulo visual y un clicker como reforzador condicionado, seguido de una recompensa alimenticia cuando el ejemplar ejecutaba correctamente la conducta solicitada. Estas sesiones eran supervisadas por el personal responsable del área, mientras que los prestadores de Servicio Social colaboraban en el desarrollo de las actividades siguiendo los protocolos establecidos para cada especie.

Inicialmente, los entrenamientos estuvieron orientados a favorecer que los ejemplares asociaran el target con la recompensa y respondieran voluntariamente a diferentes indicaciones. Conforme avanzaban las sesiones, los animales eran capaces de seguir el target hacia distintas zonas del recinto, permanecer en posiciones específicas o aproximarse al shoot de manejo, conductas que posteriormente pueden facilitar la realización de procedimientos veterinarios y de manejo con un menor nivel de estrés para los animales y con mayores condiciones de seguridad para el personal (Miller & Lamberski, 2019; Fernandez & Matin, 2021).

En el caso de los papiones, el entrenamiento permitió trabajar aspectos relacionados con la aproximación voluntaria, permanencia en sitios determinados y respuesta a estímulos previamente condicionados. Debido a las características conductuales de los primates, estas actividades requieren constancia, paciencia y una adecuada interpretación del comportamiento de cada individuo, respetando siempre sus tiempos de aprendizaje y evitando el uso de métodos aversivos, de acuerdo con los principios del entrenamiento basado en reforzamiento positivo (Bloomsmith *et al*, 2003).

La participación en estas sesiones permitió comprender que el condicionamiento operante representa una herramienta fundamental para mejorar el bienestar animal

dentro de los zoológicos modernos. Además de facilitar el manejo cotidiano de diversas especies, esta metodología disminuye la necesidad de inmovilizaciones químicas frecuentes, reduce el estrés asociado a la manipulación y fortalece la relación entre los animales y el personal encargado de su cuidado, favoreciendo una atención veterinaria más segura y eficiente (WAZA, 2023; Association of Zoos and Aquariums [AZA], 2024).

4.4 Elaboración y aplicación de enriquecimiento ambiental.

Como parte de las actividades desarrolladas durante el Servicio Social, se participó de manera constante en la elaboración e implementación de programas de enriquecimiento ambiental para diversas especies albergadas en el Zoológico Parque del Pueblo. Estas actividades tuvieron como finalidad promover la expresión de comportamientos naturales, incrementar la complejidad del ambiente, favorecer la actividad física y mental de los ejemplares y contribuir al mantenimiento de su bienestar bajo cuidado profesional (Young, 2003; Shepherdson *et al*, 2013).

Los enriquecimientos eran diseñados considerando las características biológicas, conductuales y alimenticias de cada especie. Entre las especies con las que se trabajó con mayor frecuencia se encontraron mono araña (*Ateles geoffroyi*), guacamayas verde (*Ara militaris*), gamo fallow (*Dama dama*), leon africano (*Panthera leo*), leopardo melanístico (*Panthera pardus*), papión sagrado (*Papio hamadryas*), oso negro americano (*Ursus americanus*), guanacos (*Lama guanicoe*), ciervo sika (*Cervus nippon*), coyotes (*Canis latrans*), bisonte americano (*Bison bison*), carabao (*Bubalus bubalis carabanesis*) y tigre de bengala (*Panthera tigris*), adaptando cada enriquecimiento a las necesidades específicas de los ejemplares.

Una de las modalidades implementadas con mayor frecuencia correspondió a los enriquecimientos alimenticios. Para los grandes felinos y coyotes se elaboraban piñatas de cartón con porciones de carne, así como paletas congeladas preparadas con pollo, cuyo objetivo era estimular conductas de exploración, búsqueda y manipulación del alimento antes de su consumo. En herbívoros como gamos, ciervos y guanacos se utilizaron cajas de cartón con zanahoria, calabaza y otros vegetales distribuidos en su interior, favoreciendo la exploración y prolongando el tiempo

dedicado a la obtención del alimento. Asimismo, para primates y osos se preparaban paletas congeladas elaboradas con diferentes frutas, mientras que para bisontes, carabaos y algunos cérvidos se confeccionaban paletas a base de zanahoria y alfalfa, adecuadas a los hábitos alimenticios de estas especies (Young, 2003).

Además de los enriquecimientos alimenticios, también se participó en la elaboración de enriquecimientos sensoriales y estructurales. En el caso del leopardo melanístico se preparaban cajas con pelo proveniente de bisontes o ciervos, con el propósito de estimular la exploración mediante señales olfativas. Para los coyotes se elaboraban esferas de cartón de huevo impregnadas con diferentes esencias aromáticas, mientras que para las guacamayas se confeccionaban colgantes elaborados con cartón de huevo que contenían semillas o palanquetas, favoreciendo conductas de manipulación y forrajeo. Asimismo, para bisonte y carabao se utilizaron costales y cajas rellenas con paca de alfalfa, promoviendo conductas exploratorias relacionadas con la alimentación.

En primates como el mono araña y el papión sagrado también se colaboró en la instalación de enriquecimientos estructurales, entre ellos puentes de madera, columpios y otros elementos destinados a incrementar las oportunidades de desplazamiento, trepa y exploración dentro de los recintos. Este tipo de enriquecimiento favorece la expresión de conductas locomotoras propias de la especie y contribuye al desarrollo de un ambiente más dinámico y complejo, aspectos considerados fundamentales para el bienestar de los primates bajo cuidado humano (Fernandez & Martin, 2021).

Siempre que las actividades diarias lo permitían, se realizaba una observación inicial de la interacción de los ejemplares con los enriquecimientos colocados, lo que permitió identificar el interés mostrado por los animales, el tiempo requerido para obtener el alimento y las diferentes estrategias empleadas para manipular los objetos. Estas observaciones evidenciaron que el enriquecimiento ambiental constituye una herramienta fundamental para disminuir el aburrimiento, incrementar la actividad física y mental y favorecer la expresión de comportamientos naturales, contribuyendo de

manera importante al bienestar de la fauna silvestre bajo cuidado profesional (Mellor *et al*, 2020; WAZA, 2023).

La participación en estas actividades permitió comprender que el enriquecimiento ambiental requiere planificación, conocimiento del comportamiento de cada especie y una evaluación constante de su efectividad. Asimismo, permitió reconocer que pequeñas modificaciones en el ambiente pueden generar cambios significativos en la conducta de los animales, convirtiéndose en una de las estrategias más importantes para mejorar su calidad de vida dentro de las instituciones zoológicas modernas.

4.5 Medicina preventiva y apoyo clínico.

Durante el periodo de Servicio Social se participó como apoyo en diversas actividades de medicina preventiva y atención clínica, colaborando con el personal médico veterinario en procedimientos orientados a la conservación del estado de salud de los ejemplares albergados en el Zoológico Parque del Pueblo. Estas actividades permitieron conocer los protocolos de manejo utilizados en fauna silvestre bajo cuidado profesional, así como la importancia de la medicina preventiva para disminuir la incidencia de enfermedades y favorecer el bienestar animal (Miller & Lamberski, 2019; World Organisation for Animal Health [WOAH], 2023).

Una de las actividades en las que se participó con mayor frecuencia fue el manejo y la contención química de gamos (*Dama dama*), procedimiento realizado con la finalidad de llevar a cabo campañas de medicina preventiva. Durante estas jornadas se colaboró en la preparación del material, monitoreo de los ejemplares y aplicación de tratamientos bajo la supervisión del personal médico veterinario. Entre las actividades realizadas se encontraron la administración de vacunas contra leptospirosis y enfermedades clostridiales, así como la aplicación de desparasitantes y suplementos vitamínicos y minerales, empleando productos como Bovigen® Lepto 8, Clostrigen® P, ivermectina, Vitanegra® B-12, Beef-Se®, Proteizoo Plus® y Flaxol MX®, de acuerdo con los protocolos sanitarios establecidos por la institución.

Asimismo, se participó como apoyo durante procedimientos de manejo y contención química realizados en león africano (*Panthera leo*), leopardo melanístico (*Panthera pardus*) y papión sagrado (*Papio hamadryas*). Una vez que los médicos veterinarios efectuaban la inmovilización química de los ejemplares, se colaboraba en el monitoreo del procedimiento, la preparación del material y la aplicación de algunos tratamientos, entre ellos la administración de ivermectina como parte de los programas de control parasitario. Durante estos procedimientos también se realizaron exploraciones físicas generales y obtención de muestras sanguíneas para su evaluación clínica; sin embargo, estas últimas fueron efectuadas exclusivamente por el personal médico veterinario, mientras que los prestadores de Servicio Social participaron brindando apoyo durante el desarrollo de las actividades (Miller & Lamberski, 2019).

También se colaboró en procedimientos de contención física de coyotes (*Canis latrans*) y guacamaya verde (*Ara militaris*), apoyando al personal durante el manejo seguro de los ejemplares para la realización de revisiones generales y otras actividades de medicina preventiva. En algunos individuos se llevó a cabo la colocación de microchips de identificación, procedimiento realizado por los médicos veterinarios con el propósito de fortalecer el registro y control individual de los animales pertenecientes a la colección zoológica.

Uno de los procedimientos más relevantes en los que se tuvo oportunidad de participar correspondió a la contención química de un oso negro americano (*Ursus americanus*) que presentaba una masa localizada en el miembro posterior izquierdo. Una vez que el ejemplar fue inmovilizado por el personal médico veterinario, se realizaron estudios diagnósticos que incluyeron la obtención de una muestra de la lesión para su posterior análisis, así como radiografías para complementar la evaluación clínica. Posteriormente, el ejemplar fue trasladado al Zoológico de Zacango para continuar con el tratamiento y seguimiento especializado. La participación en este procedimiento permitió observar la importancia del trabajo coordinado entre instituciones zoológicas para proporcionar atención médica especializada a los

animales que requieren procedimientos diagnósticos o terapéuticos de mayor complejidad.

Durante todas estas actividades se empleó equipo de protección personal y material médico veterinario acorde con cada procedimiento, entre ellos guantes, cubrebocas, jeringas, termómetros, estetoscopios, básculas, rifles de teleinyección, dardos y material para antisepsia, procurando en todo momento reducir el riesgo para los ejemplares y el personal involucrado. El uso de protocolos estandarizados durante los procedimientos de contención física y química resulta fundamental para garantizar la seguridad del equipo de trabajo y minimizar el estrés ocasionado a los animales, contribuyendo al éxito de las intervenciones médico-veterinarias (Backues *et al*, 2011; WOA, 2023).

La participación en estas actividades permitió fortalecer los conocimientos relacionados con el manejo clínico de fauna silvestre, comprender la importancia de la medicina preventiva en instituciones zoológicas y reconocer el papel que desempeña el trabajo multidisciplinario para garantizar el bienestar, la salud y la conservación de las diferentes especies bajo cuidado profesional.

4.6 Educación ambiental y atención a visitantes

Como parte de las actividades realizadas durante el Servicio Social, también se participó en acciones de educación ambiental dirigidas a los visitantes del Zoológico Parque del Pueblo, colaborando en la difusión de información relacionada con la conservación de la fauna silvestre, el bienestar animal y el papel que desempeñan los zoológicos modernos como instituciones dedicadas a la investigación, la educación y la preservación de la biodiversidad. Estas actividades permitieron fortalecer las habilidades de comunicación y divulgación científica, además de contribuir a sensibilizar a los visitantes sobre la importancia de la protección de las especies y sus hábitats naturales (WAZA, 2023; IUCN, 2024).

Como parte de estas acciones se elaboró e impartió una plática informativa dirigida al público visitante, en la que se abordaron temas relacionados con la medicina

preventiva en fauna silvestre, los principios del bienestar animal, el enriquecimiento ambiental y el condicionamiento operante como herramientas empleadas para mejorar la calidad de vida de los animales bajo cuidado profesional. Asimismo, se explicó la relevancia del trabajo multidisciplinario realizado por médicos veterinarios, biólogos y cuidadores para garantizar el adecuado manejo sanitario y conductual de los ejemplares albergados en el zoológico (Mellor *et al*, 2020; WOA, 2023).

Durante estas actividades también se promovió la participación de los visitantes mediante el intercambio de preguntas y comentarios, favoreciendo un ambiente de aprendizaje que permitió aclarar dudas relacionadas con el manejo de la fauna silvestre y la importancia de conservar la biodiversidad. La interacción directa con el público permitió reconocer que la educación ambiental constituye una herramienta fundamental para generar conciencia social y fomentar actitudes responsables hacia la protección de los animales y del medio ambiente (UNESCO, 1978; WAZA, 2023).

La participación en este tipo de actividades permitió desarrollar habilidades para la comunicación de información científica a públicos no especializados, comprendiendo que la conservación de la fauna silvestre no depende únicamente del trabajo realizado por las instituciones zoológicas, sino también del compromiso y la participación de la sociedad en la protección de los recursos naturales y la biodiversidad.

CONCLUSIÓN

La realización del Servicio Social en el Zoológico Parque del Pueblo representó una experiencia fundamental para fortalecer los conocimientos adquiridos durante la formación académica en la Licenciatura en Medicina Veterinaria y Zootecnia, permitiendo aplicar los fundamentos teóricos en un entorno profesional dedicado al manejo y conservación de fauna silvestre bajo cuidado humano. La participación en las diferentes actividades desarrolladas dentro de la institución permitió comprender la importancia del médico veterinario en la prevención de enfermedades, el bienestar animal y la conservación de la biodiversidad.

A lo largo de este periodo fue posible colaborar en actividades relacionadas con la limpieza y mantenimiento de recintos, alimentación de los ejemplares, programas de enriquecimiento ambiental, condicionamiento operante y procedimientos de medicina preventiva. La integración de estas actividades permitió reconocer que el adecuado manejo de los animales depende del trabajo coordinado entre diferentes áreas y que cada acción, por sencilla que parezca, contribuye a mantener la salud y el bienestar de la colección zoológica.

Asimismo, la participación en procedimientos clínicos y actividades de educación ambiental permitió desarrollar habilidades relacionadas con la observación, el trabajo en equipo, la comunicación y el cumplimiento de protocolos de bioseguridad. Estas experiencias fortalecieron la capacidad para desenvolverse en un ambiente profesional y reafirmaron la importancia del aprendizaje continuo en el ejercicio de la medicina veterinaria aplicada a fauna silvestre.

Finalmente, el Servicio Social contribuyó de manera significativa al desarrollo profesional y personal, permitiendo comprender los retos y responsabilidades que implica el manejo de animales silvestres bajo cuidado humano. La experiencia adquirida reafirmó el interés por el área de fauna silvestre y consolidó el compromiso de ejercer la profesión con responsabilidad, ética y respeto hacia los animales, reconociendo la importancia del trabajo realizado por las instituciones zoológicas en la conservación de la biodiversidad.

REFERENCIAS

1. American Association of Zoo Keepers. (2019). Animal Care Manuals. AAZK.
2. Association of Zoos and Aquariums Nutrition Advisory Group. (2021). Nutrition Resource Center. Association of Zoos and Aquariums.
3. Association of Zoos and Aquariums. (2024). *Animal Training Fundamentals*. AZA.
4. Backues, K., Clyde, V., Denver, M., Fiorello, C., Hilsenroth, R., Lamberski, N., Larson, S., Meehan, T., Murray, M., Ramer, J., Ramsay, E., Suedmeyer, K., Whiteside, D., & Executive Committee American Association of Zoo Veterinarians (2011).

- Guidelines for zoo and aquarium veterinary medical programs and veterinary hospitals. *Journal of zoo and wildlife medicine : official publication of the American Association of Zoo Veterinarians*, 42(1), 176–192.
5. Bloomsmith, M. A., Marr, M. J., & Maple, T. L. (2003). Addressing nonhuman primate behavioral problems through the application of operant conditioning: Is the human treatment approach a useful model? *Applied Animal Behaviour Science*, 81(3), 205–222.
 6. Dierenfeld, E. S., & Graffam, W. S. (1996). *Manual de nutrición y dietas para animales silvestres en cautiverio (Ejemplos para animales de América Latina)*. <https://es.scribd.com/doc/190611363/Manual-de-Nutricion-y-Dietas-Para-Animales-Silvestres>
 7. Fernandez, E. J., & Martin, A. L. (2021). Animal Training, Environmental Enrichment, and Animal Welfare: A History of Behavior Analysis in Zoos. *Journal of Zoological and Botanical Gardens*, 2(4), 531–543. DOI: 10.3390/jzbg2040038
 8. Gobierno Municipal de Nezahualcóyotl. (2024). Parque del Pueblo y Zoológico Parque del Pueblo. <https://www.neza.gob.mx/>
 9. International Union for Conservation of Nature. (2024). The IUCN Red List of Threatened Species. <https://www.iucnredlist.org>
 10. Mellor, D. J., Beausoleil, N. J., Littlewood, K. E., McLean, A. N., McGreevy, P. D., Jones, B., & Wilkins, C. (2020). The 2020 Five Domains Model: Including human–animal interactions in assessments of animal welfare. *Animals*, 10(10), 1870. <https://doi.org/10.3390/ani10101870>
 11. Miller, R. E., & Lamberski, N. (Eds.). (2019). *Fowler's Zoo and Wild Animal Medicine: Current Therapy* (Vol. 9). Elsevier. <https://www.sciencedirect.com/book/edited-volume/9780323552288/fowlers-zoo-and-wild-animal-medicine-current-therapy-volume-9#about-the-book>
 12. *Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO)*. (1978). *Declaración de Tbilisi: Conferencia Intergubernamental sobre Educación Ambiental*.
 13. Procuraduría Federal de Protección al Ambiente. (2023). Informe de actividades y acciones de conservación de vida silvestre. <https://www.gob.mx/profepa>

14. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. (2023). Estrategia Nacional de Educación Ambiental para la Sustentabilidad. <https://www.gob.mx/semarnat>
15. Shepherdson, D. J., Mellen, J. D., & Hutchins, M. (Eds.). (2013). Second Nature: Environmental Enrichment for Captive Animals. Smithsonian Institution Press.
16. World Association of Zoos and Aquariums. (2023). Building a Future for Wildlife: The World Zoo and Aquarium Conservation Strategy. WAZA.
17. World Organisation for Animal Health. (2023). Terrestrial Animal Health Code. Chapter 7.1: Introduction to the Recommendations for Animal Welfare. WOAH.
18. Young, R. J. (2003). Environmental Enrichment for Captive Animals. Blackwell Science.

ANEXOS

Anexo A. Limpieza y mantenimiento de recintos



Fotos 1, 2 y 3. Limpieza y mantenimiento de comederos y áreas en distintos recintos.

Anexo B. Alimentación



Fotos 4, 5, 6 y 7. Administración de dietas a distintas especies (Bisonte americano, martucha, patos y guanaco).



Fotos 8. Transporte de pacas de alfalfa, avena y pasto al área de herbívoros del zoológico.



Foto 9. Preparación de algunas dietas (en la imagen se muestra la dieta de la martucha).

Anexo C. Condicionamiento operante



Foto 10 y 11. Condicionamiento operante con jirafa (limpieza de ojos).



Foto 12. Condicionamiento operante con tigre de bengala (ingreso a shoot de manejo y desensibilización de cola).



Foto 13. Condicionamiento operante con leopardo melánico (seguimiento del target).



Foto 14 y 15. Condicionamiento operante a bisonte americano (cepillado de cuerpo) y carabao (baño para retiro de lodo).



Foto 16 y 17. Condicionamiento operante con lemur (sentarse sobre una placa de metal para posteriormente sentarse en una báscula para pesaje).

Anexo D. Enriquecimiento ambiental



Foto 18, 19 y 20. Enriquecimientos para lemures (colgante de tubos de cartón con plátano y caja de cartón con surtido de frutas) y guacamayas (colgante de cartón de huevo con palanqueta de semillas).



Foto 21, 22 y 23. Colocación e interacción de león africano a enriquecimiento alimenticio (colgante con esferas de cartón y piñata, ambos con carne al interior).



Foto 24. Enriquecimiento alimenticio para carabao (caja de cartón con alfalfa y melaza)



Foto 25. Enriquecimiento físico para ciervo sika(colgante de cuerda y bambú que fomenta el rascado de astas).



Foto 26 y 27. Enriquecimientos alimenticio y sensorial para leopardo (colgante con piezas de pollo y costal con pelo de bisonte americano).

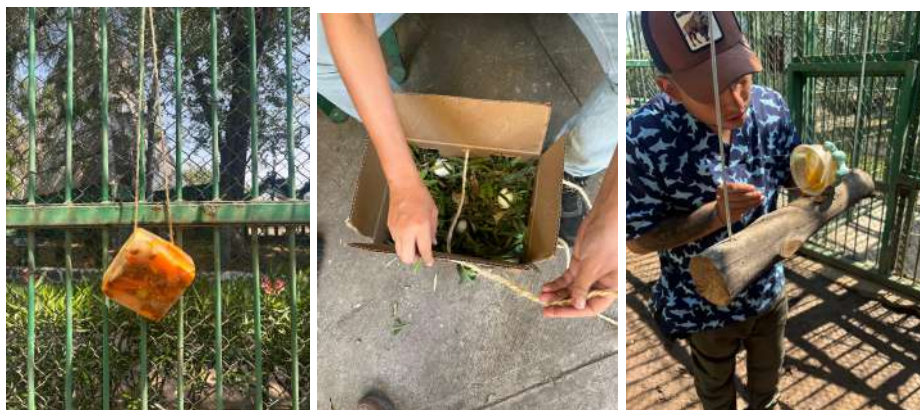


Foto 28, 29 y 30. Enriquecimientos alimenticios para papión sagrado (paleta de fruta; piñata con hojas, manzana y huevos de pato; semillas con miel escondidas en distintos puntos del recinto).



Foto 31. Interacción de papión sagrado a la piñata.



Foto 32 y 33. Enriquecimiento sensorial a bisonte americano (colocación de árbol de navidad) y enriquecimiento alimenticio y cognitivo para guanaco (tubo de pvc con alfalfa y zanahorias).

Anexo E. Medicina preventiva



Foto 34, 35, 36, 37 y 38. Contención química, manejo clínico y medicina preventiva en gamos (vacunación y desparasitación).



Foto 39 y 40. Contención química, manejo clínico y medicina preventiva a león africano y papión sagrado (vacunación, desparasitación y toma de muestras).



Foto 41. Contención física y medicina preventiva en coyote (lectura de chip de identificación, vacunación y desparasitación).



Foto 42, 43 y 44. Contención química y manejo clínico a oso negro americano (toma de RX, muestras de sangre y biopsia en masa de miembro posterior izquierdo).



Foto 45 y 46. Administración de Tx a bisonte americano (pellets medicados) y medicina preventiva a carabao (aplicación de repelente natural para la disminución de presencia de moscas hematófagas).

Anexo F. Educación ambiental



Foto 47 y 48. Presentación de temas de Medicina Preventiva y Bienestar Animal como parte de las actividades de educación ambiental y divulgación del Zoológico Parque del Pueblo.