

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

Informe final de Servicio Social

Proyecto de conservación de fauna silvestre en la Hacienda Metepec S.A. de C.V.

**Prestador del Servicio Social**

Nadia Ivette Ramirez Gomez

Matricula: 2202035570

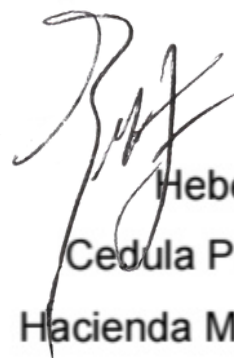


**Asesor Interno**

Emilio Rendón Franco

Número económico: 34270

Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco;  
Departamento de producción agrícola y animal



**Asesor Externo**

Heber Ramon Santiago

Cedula Profesional 3717825

Hacienda Metepec S.A de C.V.

**Lugar de realización:**

Hacienda Metepec S.A de C.V, Reino Animal, Área Bienestar Animal

UAM Xochimilco

Proyecto Externo

**Fecha de inicio y fecha de término**

Del 02 de noviembre de 2025 a 02 mayo de 2026

Ciudad de México, 15 de Julio 2026

## INDICE

|                                   |    |
|-----------------------------------|----|
| Introduccion.....                 | 3  |
| Objetivo general.....             | 4  |
| Objetivos particulares.....       | 4  |
| Metodologia utilizada.....        | 5  |
| Actividades realizadas.....       | 7  |
| Objetivos y metas alcanzadas..... | 12 |
| Resultados y Conclusiones.....    | 14 |
| Recomendaciones.....              | 14 |
| Bibliografia.....                 | 15 |
| Anexos.....                       | 15 |

## Introducción

En las últimas décadas, los zoológicos y parques de conservación han evolucionado de ser meros centros de exhibición a consolidarse como instituciones fundamentales para la conservación *ex situ*, la investigación científica, la educación ambiental y la rehabilitación de fauna silvestre (Hosey, Melfi, & Pankhurst, 2013). Para que estos centros cumplan con sus objetivos de conservación, es imperativo mantener a las poblaciones animales bajo los más altos estándares de salud física y psicológica, lo cual representa un desafío técnico complejo debido a la vasta diversidad de especies, cada una con requerimientos biológicos, ecológicos y nutricionales únicos (Kleiman, Thompson, & Baer, 2010).

El manejo médico de la fauna silvestre bajo cuidado humano y de aquellos individuos provenientes de rescates o decomisos se fundamenta en un enfoque multidisciplinario. De acuerdo con Miller y Fowler (2014), la medicina zoológica contemporánea no debe limitarse a la terapéutica clínica reactiva frente a traumatismos o patologías, sino que debe cimentarse en programas rigurosos de medicina preventiva. Esto incluye protocolos estrictos de bioseguridad, diseño de cuarentenas, esquemas de vacunación adaptados epidemiológicamente y monitoreo parasitológico continuo, acciones esenciales para evitar la introducción y propagación de enfermedades infectocontagiosas y zoonóticas en recintos cerrados.

Aunado a la salud médica, la nutrición y el bienestar animal son pilares críticos en el manejo de colecciones zoológicas. Proveer dietas que simulen los requerimientos fisiológicos naturales previene el desarrollo de enfermedades metabólicas y nutricionales a largo plazo. Asimismo, la salud integral no se define únicamente por la ausencia de enfermedad clínica, sino por la capacidad del individuo para expresar su repertorio conductual natural. La implementación de programas de enriquecimiento ambiental (físico, alimentario, sensorial, cognitivo y social) ha demostrado ser una herramienta clínica indispensable para mitigar el estrés crónico, reducir la prevalencia de estereotipias y preparar física y conductualmente a los ejemplares destinados a programas de reintroducción (Mellor et al., 2015).

El presente informe detalla las actividades desarrolladas durante el servicio social en el parque de conservación Reino Animal (Hacienda Metepec S.A. de C.V.). El propósito de esta estancia fue aplicar los fundamentos teóricos y metodológicos de la medicina veterinaria zootecnista a través de la intervención clínica, la nutrición clínica y la etología aplicada en diversas áreas operativas del parque (Safari, Aviario, Reptilario, entre otras). Mediante estas acciones, se buscó contribuir directamente a la rehabilitación, profilaxis y mejora en la calidad de vida de los ejemplares residentes y decomisados, demostrando el rol vital del médico veterinario en las estrategias de conservación de la biodiversidad actual.

### **Objetivo general**

Contribuir al cuidado, la conservación y la rehabilitación de la fauna silvestre que se encuentra bajo cuidado humano en el parque Reino Animal que pertenece a la Hacienda Metepec S.A. de C.V., mediante la atención médica veterinaria, programas de nutrición y bienestar animal.

### **Objetivos particulares**

- a) Realizar exámenes clínicos, apoyar durante cirugías o procedimientos médicos veterinarios y aplicar tratamientos adecuados en los ejemplares que muestren signos de enfermedad o heridas.
- b) Establecer programas de medicina preventiva que incluya esquemas de vacunación, desparasitación, cuarentenas y chequeos regulares para prevenir la propagación de enfermedades dentro del recinto.
- c) Determinar y preparar dietas específicas de acuerdo a las necesidades nutrimentales y fisiológicas de cada especie
- d) Apoyar en los programas de rehabilitación y reintroducción de fauna silvestre mediante curaciones, rehabilitación y preparación de los animales rescatados para su posterior liberación en su entorno natural.

- e) Implementar estrategias de bienestar animal mediante la mejora del entorno físico y el uso de enriquecimiento ambiental dentro de las instalaciones de cada ejemplar.

### **Metodología utilizada**

La prestadora de servicio social realizó sus actividades en la Hacienda Metepec S.A. de C.V. dentro del parque temático Reino Animal Centro de Conservación de la Vida localizado en Camino a Belen Santa Maria S/N, 55908 Oxtotipac, Mex. Con coordenadas geográficas 19.665°N y -98.82203°W. El centro cuenta con 52 hectáreas dedicadas a la conservación de la flora y fauna, donde se divide en dos zonas: Safari y Parque. El safari se encuentra dividido en zona de herbívoros y carnívoros, mientras que el área del parque se divide en aviario, reptilario, granja interactiva, aguilario, area canina y santuario del jaguar.

### **Diagnóstico y atención clínica integral**

- Examen Físico General (EFG) Sistemático: A todo ejemplar bajo reporte médico o de rutina se le aplicó un ECOP (Examen Clínico Orientado a Problemas). Este incluyó anamnesis con los cuidadores, evaluación visual a distancia, auscultación cardiopulmonar, palpación abdominal, toma de constantes vitales (frecuencia cardiaca, respiratoria y temperatura rectal) e inspección minuciosa de piel, mucosas y anexos (pezuñas, cascos, pico o plumaje).
- Protocolos de Contención y Sujeción: La selección del método se basó en el nivel de riesgo y la anatomía de la especie. Se empleó sujeción física pasiva y activa con equipo especializado (mangas, guantes de carnauba, redes) para mamíferos menores, aves y reptiles. En grandes felinos y megavertebrados, se participó en protocolos de contención química monitorizada, evaluando continuamente la profundidad anestésica y los parámetros cardiorespiratorios.
- Terapéutica y Curación de Heridas: La administración de fármacos se realizó mediante cálculo alométrico o por peso directo, utilizando vías parenterales (intramuscular, subcutánea, intravenosa) y orales (incluso camufladas en el alimento). El manejo de heridas y abscesos siguió principios de asepsia médica:

debridación mecánica, lavados antisépticos con clorhexidina, aplicación de cicatrizantes/antibióticos tópicos (nitrofurazona, licor de forge, yodo) y vendajes protectores.

#### Medicina preventiva y bioseguridad:

- Control Epidemiológico: Desparasitación interna programada y bajo evidencia clínica en todas las poblaciones, empleando benzimidazoles (fenbendazol/Panacur) y antiprotozoarios (metronidazol).
- Control de Ectoparásitos: Aplicación preventiva y terapéutica de antiparasitarios externos por aspersión (fipronil/ectoline) e inyección subcutánea (ivermectina) para el control de ácaros, garrapatas e insectos hematófagos.
- Protocolos de Cuarentena: Todos los animales que mostraron signos de enfermedad o que ingresaron como nuevos ejemplares dentro del centro fueron puestos en cuarentena dentro del área de bienestar animal, manteniéndose alejados de otros individuos para evitar la propagación de enfermedades dentro del parque, además de establecerse protocolos de bioseguridad para evitar la transmisión de patógenos. Se realizaron chequeos regulares y pruebas diagnósticas (coproparasitológicos) a los animales que se encontraron en cuarentena, a la par la limpieza de las instalaciones.
- Sanidad de Instalaciones: Protocolo diario de retiro de materia orgánica (heces y uratos), lavado mecánico y desinfección semanal de piletas y bebederos para interrumpir ciclos biológicos de patógenos.

#### Manejo nutricional

- Manejo Nutricional Estricto: Pesaje diario en báscula digital para el cálculo exacto de los requerimientos calóricos e hídricos. Se determinaron y prepararon dietas específicas para cada especie mediante los requerimientos nutricionales, considerando la edad, el estado fisiológico y la condición de salud de cada individuo, para posteriormente calcular las raciones diarias y/o semanales en gramos o kilos por ejemplar; de esta forma, se preparó la porción adecuada (corte o mezcla) de las dietas según el protocolo establecido. Asimismo, se realizaron evaluaciones periódicas de la condición corporal de los ejemplares y el monitoreo constante del consumo de alimento.

- La dosificación de fórmulas lácteas especializadas (como KMR para felinos o leche bovina adaptada para artiodáctilos) se realizó respetando intervalos estrictos de tiempo (cada 3 horas en neonatos críticos), incorporando agentes antiflatulentos (dimeticona) previo a la toma para evitar timpanismo o cólicos gaseosos.

Programas de Rehabilitación y reintroducción de fauna silvestre:

- Evaluación del estado de salud del ejemplar, instauración de tratamientos de acuerdo a la anamnesis y el ECOP, realizando monitoreos de la salud diario evitando impronta.

Bienestar animal y modificación conductual

- Condicionamiento Operante con Refuerzo Positivo: Uso de estímulos alimenticios de alto valor (concentrados equinos/bovinos, manzana, zanahoria, pirul) y condicionamiento para lograr la desensibilización de los animales ante la presencia del médico veterinario y habituar a los ejemplares a revisiones podológicas, limpiezas tópicas y ultrasonidos sin recurrir a la contención física o química.
- Supervisión de instalaciones: Se hicieron revisiones de las instalaciones (recintos, jaulas, casas de noche) para identificar puntos de estrés, riesgos de lesión o falta de refugio, proponiendo cambios o la instalación de nuevos elementos (perchas, sustratos, escondites).

### **Actividades realizadas**

Durante el tiempo que el prestador de servicio brindó apoyo a la Hacienda Metepec para contribuir al bienestar animal fueron asignadas actividades dentro de su carta de aceptación, que fueron llevadas cabo en un horario de viernes a domingo de 09:00 a 18:00 horas, en un periodo comprendido del 02 de Noviembre de 2025 al 02 de Mayo de 2026 (Tabla 1).

En el Área de Safari, enfocada en grandes herbívoros y carnívoros, se intervino clínicamente a un dromedario (*Camelus dromedarius*) mediante la ejecución de limpiezas diarias de lesiones cutáneas causadas por ectoparásitos a lo largo de 5

curaciones continuas utilizando clorhexidina y nitrofurazona (furacine), ofreciendo en cada una de ellas una ración de 200 gramos de concentrado bovino como refuerzo positivo. Con este mismo método de condicionamiento operante, se trabajó en 6 sesiones de entrenamiento con una cebra (*Equus quagga*) y en 4 sesiones con una jirafa (*Giraffa camelopardalis*), empleando en esta última porciones de concentrado, zanahorias y ramas de pirul para la desensibilización médica y facilitación de manejos. Asimismo, se realizó en una ocasión la aplicación aspersada poblacional de fipronil (Ectoline) a la manada de bisontes americanos (*Bison bison*) para el control de ectoparásitos cutáneos.

En la sección de carnívoros, se participó en una contención química de un jaguar (*Panthera onca*) para la toma de constantes, recolección de muestras venosas para hemograma y bioquímica, y un ultrasonido abdominal.

Paralelamente, se supervisó de forma diaria la alimentación de una manada de lobos grises (*Canis lupus baileyi*) con raciones pesadas de pollo y croquetas, además de efectuar la revisión diaria de bioseguridad en el cerco perimetral, la preparación diaria de fármacos orales y raciones de pollo para la zona de carnívoros, y el lavado exhaustivo de bebederos con una frecuencia de una vez por semana (alcanzando 16 limpiezas durante el periodo).

Dentro de la Granja Interactiva, el Establo y el Área Equina, se practicaron EFG a la totalidad de la población y se llevaron a cabo dos campañas generalizadas de despálme y corte correctivo de pezuñas en el rebaño de borregos (*Ovis aries*), administrándoles además de forma diaria reconstituyentes microbianos para microflora ruminal (Rumenphorte). En un burro mamut (*Equus africanus asinus*), se ejecutó la limpieza higiénica de cascos en sus cuatro miembros diariamente por un periodo de 45 días, aplicando Licor de Forge y yodo para la sanidad podológica mientras se le ofrecían manzanas, zanahorias y concentrado equino como refuerzo positivo.

En la población de conejos (*Oryctolagus cuniculus*), se realizó el recorte odontológico de incisivos en cinco intervenciones, una campaña de desparasitación general al grupo y tres ecografías abdominales acompañadas de palpación por sospechas de gestación. Respecto al rebaño de cabras (*Capra aegagrus hircus*), se llevó a cabo el EFG

neonatal a tres crías, la administración de dos dosis de suplementos vitamínicos a hembras y neonatos, y 10 sesiones de ordeña zootécnica, implementando además un ajuste nutricional diario con 200 gramos de concentrado bovino durante tres semanas a un ejemplar que presentaba baja condición corporal. En este mismo grupo caprino, se realizaron cuatro ecografías diagnósticas en las que se logró confirmar la gestación gemelar en dos hembras tras visualizar placentometría con cotiledones, y se resolvió quirúrgicamente un absceso submandibular en un ejemplar mediante punción, drenaje y siete curaciones postoperatorias continuas.

Por otra parte, en el Establo de vacas (*Bos taurus*), se practicó el EFG de ingreso a los ejemplares nuevos junto con una dosis única de desparasitación oral con fenbendazol (Panacur); se controló un brote de garrapatas mediante dos aplicaciones subcutáneas de ivermectina por individuo y se realizaron lavados antisépticos diarios durante 14 días en lesiones causadas por dermatomicosis. Ante el desarrollo epidémico de diarreas acuosas fétidas en vacas adultas y becerros, se instauraron tratamientos diarios durante cinco días continuos con astringentes intestinales (Tomo) y reconstituyentes ruminales (Rumenphorte).

En el Área Equina se atendió de urgencia una única presentación de síndrome abdominal agudo (cólico) en un caballo (*Equus ferus caballus*) secundaria a sobrecarga de pastura, aplicando una dosis única vía intravenosa de butilhioscina (Buscapina) para la remisión del espasmo digestivo.

En el Área Canina, se atendió a una población de ocho perros (*Canis lupus familiaris*) de distintas razas, realizándoles al menos dos EFG de control a cada uno, una campaña general de desparasitación de amplio espectro y tratamientos terapéuticos continuos de cinco días con probióticos y reguladores digestivos para solucionar cuadros diarreicos y disbiosis intestinal. A un canino de raza Galgo Español se le practicaron curaciones profundas diarias durante 21 días postquirúrgicos en la extremidad anterior derecha por la remoción de un higroma, aplicando lavados mecánicos con clorhexidina, Licor de Forge, nitrofurazona tópica y cambio de vendaje ortopédico.

En el área del Aviario y Aguilario, las actividades se concentraron en la terapéutica aviar y la medicina preventiva. En un pavo ocelado (*Meleagris ocellata*) con signología respiratoria crónica, se practicaron seis EFG de seguimiento semanal y se instauró un tratamiento diario por 10 días continuos con enrofloxacin y meloxicam, redactando un reporte técnico para modificar las instalaciones y evitar corrientes de aire frío en el encierro. En una guacamaya macao (*Ara macao*) y un loro de nuca amarilla (*Amazona ochrocephala*), se administró un curso antimicrobiano de siete días contra neumonía y tres aplicaciones de suplementación vitamínica parenteral/oral por baja condición corporal, realizándose además una intervención correctiva de recorte de pico por sobrecrecimiento en la guacamaya. Como parte del calendario profiláctico del parque, se efectuaron EFG preventivos y se dosificó una toma oral de Panacur a los grupos de tucanes (*Ramphastos toco*), pavorreales (*Pavo cristatus*) y guajolotes (*Meleagris gallopavo*). En una atención de urgencia, se intervino quirúrgicamente a un pelícano blanco (*Pelecanus erythrorhynchos*) por ruptura del cañón plumar y fractura en el ala, realizando hemostasia, asepsia con clorhexidina, aplicación tópica de furacine y una inyección intramuscular de meloxicam, procediendo con un seguimiento de 12 curaciones diarias hasta su regeneración. Dentro del Aguilario, se diagnosticó un brote de halitosis e infección por *Trichomonas* spp. en una lechuza de campanario (*Tyto alba*), una aguililla cola roja (*Buteo jamaicensis*) y un búho cornudo (*Bubo virginianus*), instaurando en los tres ejemplares un tratamiento diario durante siete días continuos con metronidazol oral y meloxicam intramuscular; de forma complementaria, se practicó una sesión ortopédica de recorte de pico y garras con pulidor eléctrico al ejemplar de aguililla.

En el Reptilario, la sanidad y el monitoreo ambiental se ejecutaron diariamente durante el periodo total de estancia, abarcando el lavado de bebederos, retiro de excretas y uratos, aspersión de recintos y verificación de gradientes térmicos y de humedad. Se efectuó una revisión médica general y una dosis preventiva oral de Panacur al grupo de iguanas verdes (*Iguana iguana*), aplicando una marca física en las escamas de la cresta en cada individuo para su identificación individual. En el grupo de boas

constrictoras (*Boa constrictor*), se realizaron EFG y se administraron cinco dosis intramusculares cada 48 horas de enrofloxacin y meloxicam por infecciones sistémicas, además de llevar a cabo el debridado quirúrgico de un absceso submandibular en un ejemplar, con el respectivo seguimiento de 12 curaciones diarias hasta su remisión total. Para el estanque de tortugas japonesas (*Trachemys scripta elegans*), se administró un tratamiento antiprotozoario oral con metronidazol durante cinco días consecutivos por sospecha clínica de tricomoniasis.

De manera especializada, en el Santuario del Jaguar se asistió en el procedimiento de contención química de una hembra de jaguar (*Panthera onca*) para descarte de gestación; durante la inmovilización, se ejecutó una evaluación ecográfica abdominal, se monitorearon de manera continua los latidos, respiraciones y temperatura rectal, se tomó una muestra sanguínea venosa para hemograma y bioquímica, y se aplicó en una sola dosis preventiva la vacuna antirrábica y complejos vitamínicos intramusculares.

Finalmente, en el Área de Convalecencia y Crianza Asistida, el trabajo se centró en la medicina neonatal intensiva y el mantenimiento hospitalario. Resalta la crianza artificial asistida de un cachorro huérfano de tigre de bengala (*Panthera tigris tigris*), al cual se le alimentó estrictamente cada tres horas (sumando ocho tomas lácteas diarias durante su periodo crítico) con fórmula especializada KMR, administrando de forma previa a cada toma una dosis oral de dimeticona para evitar meteorismo, junto con el pesaje en báscula una vez al día y monitoreo estricto de signos vitales. Bajo un protocolo similar, se dosificaron tres tomas lácteas diarias a una cría de ciervo Sika (*Cervus nippon*) y a un becerro de búfalo de agua (*Bubalus bubalis*) empleando leche bovina, llevando el registro de control de peso diario e introduciendo una ración diaria de pastura fresca de alfalfa como aporte forrajero.

Para concluir las labores de hospitalización, se ejecutaron diariamente la limpieza higiénica de recintos, la renovación de agua potable y el suministro de dietas específicas a ejemplares convalecientes o en cuarentena, manteniendo bajo cuidado integral y supervisión médica rutinaria a diversas aves y pequeños mamíferos como

agapornis (*Agapornis roseicollis*), un erizo africano (*Atelerix albiventris*), pericos australianos (*Melopsittacus undulatus*) y gallinas kikiriki (*Gallus gallus domesticus*).

### **Objetivos y metas alcanzadas**

- a) Se brindó atención veterinaria primaria y de urgencia a una vasta diversidad de taxones, abarcando reptiles, aves y mamíferos herbívoros y carnívoros. Entre los mayores logros clínicos destaca la estabilización de un equino (*Equus ferus caballus*) que cursaba con síndrome abdominal agudo (cólico); la resolución quirúrgica menor y la debridación de abscesos en reptiles como la boa constrictora (*Boa constrictor*) y en rumiantes menores como la cabra doméstica (*Capra aegagrus hircus*); así como la implementación de terapias antimicrobianas y analgésicas exitosas en aves con afecciones respiratorias específicamente neumonías en pavo ocelado (*Meleagris ocellata*) y psitácidos (*Ara macao*, *Amazona ochrocephala*) y traumatismos ortopédicos en pelícano blanco (*Pelecanus erythrorhynchos*). Asimismo, se asistió de forma satisfactoria en protocolos de contención química de alta especialidad en grandes felinos como el jaguar (*Panthera onca*) para la obtención de perfiles diagnósticos y evaluaciones ecográficas, logrando concluir los procedimientos sin que se presentaran complicaciones perianestésicas.
- b) Se alcanzó una cobertura integral en los esquemas profilácticos de la institución. Se instauraron tratamientos preventivos contra parásitos gastrointestinales de manera poblacional e individual mediante la dosificación oral de fenbendazol y metronidazol en diversas clases (aves, herbívoros y reptiles), a la vez que se controlaron las infestaciones por ectoparásitos limitando su diseminación en el recinto, a través de terapias por aspersión (fipronil) y administración parenteral (ivermectina). Adicionalmente, se cumplió en estricto apego con el protocolo de recepción, desparasitación y examen clínico inicial de todos los ejemplares de nuevo ingreso, salvaguardando los estándares de bioseguridad del parque.
- c) Se logró corregir y mantener la condición corporal óptima en individuos que presentaban deficiencias nutricionales tales como cabras (*Capra aegagrus hircus*), guacamayas macao (*Ara macao*) y loros de nuca amarilla (*Amazona*

*ochrocephala*) a través de la suplementación vitamínica y la modificación terapéutica de las raciones de concentrado. Asimismo, se manejó y restituyó la microbiota ruminal e intestinal en bovinos (*Bos taurus*) y ovinos (*Ovis aries*) mediante la administración de promotores bacterianos específicos (Rumenphorte), mitigando cuadros de desequilibrio ruminal y favoreciendo una correcta asimilación metabólica de los nutrientes.

- d) Se mantuvo un monitoreo médico constante e intensivo en el área de Convalecencia y Crianza Asistida, logrando la estabilización clínica, el seguimiento farmacológico riguroso y la cicatrización progresiva de heridas en ejemplares vulnerables o de recién ingreso. Este cuidado hospitalario abarcó cérvidos como el ciervo Sika (*Cervus nippon*), pequeños mamíferos como el erizo africano (*Atelerix albiventris*), así como diversas aves de ornato y rapaces (*Tyto alba*, *Buteo jamaicensis*, *Bubo virginianus*, *Agapornis roseicollis*, *Melopsittacus undulatus*), favoreciendo su recuperación integral y previniendo su futura reincorporación a grupos sociales o recintos de exhibición.
- e) Se logró un avance significativo en la ejecución de los programas de condicionamiento operante con refuerzo positivo dirigidos a grandes herbívoros, incluyendo a la cebra de planicie (*Equus quagga*), el dromedario (*Camelus dromedarius*), la jirafa (*Giraffa camelopardalis*) y el burro mamut (*Equus africanus asinus*). Estas sesiones de entrenamiento permitieron la habituación gradual de los ejemplares, facilitando la tolerancia a inspecciones visuales, curaciones tópicas y manejos podológicos, minimizando con ello los niveles de estrés y reduciendo drásticamente la necesidad de recurrir a contenciones físicas invasivas. Por otra parte, la inspección y auditoría activa de las instalaciones hizo posible ejecutar adecuaciones ambientales exitosas como la corrección de flujos de aire frío en el recinto del pavo ocelado (*Meleagris ocellata*), incidiendo de manera directa y favorable en la salud respiratoria de dicha especie.

## **Resultados y Conclusiones**

El servicio social realizado en el parque Reino Animal permitió cumplir exitosamente el objetivo de contribuir a la conservación, cuidado y rehabilitación de la fauna silvestre. A lo largo de esta estancia, se comprobó que el manejo exitoso de estas especies abarca múltiples áreas como la nutrición, medicina preventiva, tratamientos adecuados para reducir la morbilidad y garantizar el bienestar físico y conductual de los animales.

De forma general se brindó atención médica y zootécnica a un universo mayor a 70 ejemplares pertenecientes a más de 26 taxones, abarcando megavertebrados, mamíferos carnívoros y herbívoros, aves rapaces y de ornato, reptiles y especies de compañía. En este lapso, se ejecutaron alrededor de 70 Exámenes Físicos Generales (EFG), se instauraron alrededor de 15 esquemas terapéuticos farmacológicos y profilácticos, se llevaron a cabo aproximadamente 85 sesiones de curación y manejo de heridas, se asistió en 11 procedimientos de diagnóstico por imagen (ultrasonografía) y contención química especializada, y se implementaron cerca de 100 sesiones de entrenamiento médico conductual y manejo zootécnico.

Asimismo, el trabajo con fauna decomisada resaltó la eficacia de los protocolos de mínima intervención humana y acondicionamiento físico para evitar la impronta, un factor determinante para lograr la reintroducción exitosa de los ejemplares a su hábitat natural.

Finalmente, esta experiencia consolidó de manera práctica las competencias clínicas, diagnósticas y quirúrgicas adquiridas durante la formación universitaria. El abordaje de casos reales y la toma de decisiones basadas en evidencia ratifican que el rigor ético y científico del médico veterinario zootecnista es una pieza fundamental para salvaguardar la biodiversidad y promover la conservación animal integral.

## **Recomendaciones**

Con base en la experiencia y en las observaciones durante el periodo de servicio social en la Hacienda Metepec S.A. de C.V., se recomienda fortalecer el personal disponible para apoyar en las actividades del departamento de Bienestar Animal en consideración a la población de animales que residen en este. Del mismo modo, la colaboración activa de las distintas áreas que se encargan del cuidado de los animales con el

personal médico veterinario y la capacitación continua del mismo para mantener a la colección de animales en estado óptimo.

## Bibliografía

- Hosey, G., Melfi, V., & Pankhurst, S. (2013). Zoo Animals: Behaviour, Management, and Welfare (2da ed.). Oxford University Press.
- Kleiman, D. G., Thompson, K. V., & Baer, C. K. (Eds.). (2010). Wild Mammals in Captivity: Principles and Techniques for Zoo Management (2da ed.). University of Chicago Press.
- Mellor, D. J., Hunt, S., & Gusset, M. (Eds.). (2015). Cuidando la fauna silvestre: La Estrategia Mundial de Zoológicos y Acuarios para el Bienestar Animal. WAZA Executive Office.
- Miller, R. E., & Fowler, M. E. (2014). Fowler's Zoo and Wild Animal Medicine, Volume 8. Elsevier Health Sciences.

## Anexos

Tabla 1. Calendario de actividades a realizar durante el servicio social.

| Objetivo                                                                                                                                                                                                       | Actividades a realizar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | MES 1 | MES 2 | MES 3 | MES 4 | MES 5 | MES 6 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Realizar exámenes clínicos, apoyar durante cirugías o procedimientos médicos veterinarios y aplicar tratamientos adecuados en los ejemplares que muestren signos de enfermedad o heridas.                      | Realización de exámenes clínicos: Anamnesis, revisión de signos vitales, examen físico general (auscultación, palpación, mucosas).<br>Toma de muestras: Sangre, heces, orina, raspados, etc.<br>Manejo y contención: Aplicación de contención física o química según sea necesario.<br>Tratamientos: Aplicación de medicamentos (orales, tópicos) y curaciones de heridas/vendajes.<br>Documentación: Registro diario en formatos internos y seguimiento de la evolución clínica. |       |       |       |       |       |       |
| Establecer programas de medicina preventiva que incluya esquemas de vacunación, desparasitación, cuarentenas y chequeos regulares para prevenir la propagación de enfermedades dentro del recinto.             | Vacunación: Elaboración de calendarios y aplicación de biológicos según especie y situación epidemiológica. Manejo de Cuarentena: Aislamiento de animales nuevos o enfermos y realización de pruebas diagnósticas (serologías, copros).<br>Bioseguridad: Ejecución de protocolos para evitar transmisión de patógenos, incluyendo limpieza de instalaciones.<br>Desparasitación: Realización de estudios coproparasitológicos y aplicación de desparasitantes bajo evidencia.     |       |       |       |       |       |       |
| Determinar y preparar dietas específicas de acuerdo a las necesidades nutrimentales y fisiológicas de cada especie                                                                                             | Investigación y Cálculo: Determinar requerimientos nutricionales por especie y calcular raciones (gramos/kilos) según edad y estado de salud.<br>Preparación de Alimentos: Corte, cocción y mezcla de las dietas<br>Monitoreo Físico: Evaluación periódica de la condición corporal de los ejemplares.<br>Control de Ingesta: Monitoreo del consumo real de alimento                                                                                                              |       |       |       |       |       |       |
| Apoyar en los programas de rehabilitación y reintroducción de fauna silvestre mediante curaciones, rehabilitación y preparación de los animales rescatados para su posterior liberación en su entorno natural. | Recepción y Triage: Estabilización inicial y evaluación de emergencia de fauna silvestre.<br>Atención de Emergencia: Primeros auxilios, manejo del dolor y del estrés.<br>Terapias Físicas: Ejercicios de movimiento, fortalecimiento y curaciones continuas.<br>Preparación para Liberación: Evaluación de habilidades de supervivencia (caza, refugio) minimizando el contacto humano para evitar la impronta.                                                                  |       |       |       |       |       |       |
| Implementar estrategias de bienestar animal mediante la mejora del entorno físico y el uso de enriquecimiento ambiental dentro de las instalaciones de cada ejemplar.                                          | Diseño de Enriquecimiento: Creación de juguetes, estructuras y dispensadores (sensoriales, alimenticios, cognitivos).<br>Monitoreo Conductual: Evaluar la respuesta de los animales a los estímulos.<br>Auditoría de Instalaciones: Revisión de recintos para detectar puntos de estrés o riesgos y proponer mejoras (perchas, sustratos).<br>Reportes: Elaboración de informes sobre el nivel de bienestar animal observado.                                                     |       |       |       |       |       |       |