



LIBRO DE RESÚMENES

IV CONGRESO NACIONAL DE
MANEJO DE VIDA SILVESTRE Y
II CONGRESO ECUATORIANO DE
**CENTROS DE RESCATE, ZOOLOGICOS,
ACUARIOS Y AFINES**

Ikiam  Universidad Regional Amazónica

2 - 4 OCTUBRE 2024



LIBRO DE RESÚMENES

**IV CONGRESO NACIONAL DE MANEJO
DE VIDA SILVESTRE**

**II CONGRESO ECUATORIANO DE CENTROS
DE RESCATE, ZOOLOGICOS,
ACUARIOS Y AFINES**

ISSN 2697-3448

LIBRO DE RESÚMENES

IV CONGRESO NACIONAL DE MANEJO
DE VIDA SILVESTRE

II CONGRESO ECUATORIANO DE
CENTROS DE RESCATE, ZOOLOGICOS,
ACUARIOS Y AFINES

2 al 4 de octubre de 2024

Tena, Ecuador



Comité Organizador

Galo Zapata Ríos, Patricia Rosero R., M. Alejandra Camacho,
Diego G. Tirira, Liset V. Tufiño, Ernesto Arbeláez,
Sara Álvarez-Solas y José de la Torre

Edición general y coordinación científica

Diego G. Tirira

Comité Académico

Sara Álvarez-Solas, Nathaly Aguilar, Ernesto Arbeláez,
María Elena Barragán, Jorge Flores, Pedro Jiménez,
Hugo Loaiza, Pablo Medrano-Vizcaino, Jaime A. Salas,
Yadhira Vega, Galo Zapata Ríos y AEZA

Coordinación general

Liset V. Tufiño

Diagramación y diseño gráfico

Editorial Murciélago Blanco

(<http://editorial.murcielagoblanco.com>)

ISSN 2697-3448

El Comité Organizador del **IV Congreso Nacional de Manejo de Vida Silvestre y II Congreso Ecuatoriano de Centro de Rescate, Zoológicos, Acuarios y Afines** aclara que el contenido de los resúmenes es de completa responsabilidad de los autores y no compromete a las instituciones organizadoras ni al Comité.

Estos congresos se llevaron a cabo junto con el **VI Congreso Ecuatoriano de Mastozoología**. Todos los resúmenes que sobre mamíferos se presentaron en los tres congresos pueden descargarse del enlace: <https://mammalia-aequatorialis.org/index.php/boletin/issue/view/10>

Libro para descarga gratuita en: <http://aem.mamiferosdeecuador.com>

Tena, 2024

CONTENIDO

Presentación	7
Agradecimientos	9

RESÚMENES

Resumen	11
Abstract / Notas	12

IV CONGRESO NACIONAL DE MANEJO DE VIDA SILVESTRE

Simposios

Manejo, biodiversidad y conservación	13
Coexistencia gente-fauna silvestre	30

II CONGRESO ECUATORIANO DE CENTROS DE RESCATE, ZOOLOGICOS, ACUARIOS Y AFINES

Medicina veterinaria <i>ex situ</i>	43
Bienestar animal. Investigación y manejo de fauna bajo cuidado profesional	56
Educación y gestión en los medios de conservación de fauna silvestre	71
Historial de congresos	86

PRESENTACIÓN

Es un honor para la Asociación Ecuatoriana de Mastozoología (AEM) presentar las memorias del VI Congreso Ecuatoriano de Mastozoología, el IV Congreso Nacional de Manejo de Vida Silvestre y el II Congreso Ecuatoriano de Centros de Rescate, Zoológicos, Acuarios y Afines, celebrados en la Universidad Regional Amazónica IKIAM, en Tena, Amazonía ecuatoriana. Los eventos, realizados entre el 2 y 4 de octubre de 2024, reunieron a científicos, conservacionistas, profesionales y estudiantes comprometidos con la investigación y conservación de los mamíferos y la fauna silvestre en el Ecuador.

Encuentros como éstos son fundamentales para las personas que trabajamos por la conservación de mamíferos y el manejo de fauna silvestre. Estos eventos proporcionan un espacio único para la actualización y el intercambio de conocimientos, lo que permite a los participantes mantenernos al tanto de los avances científicos y prácticos en el manejo y conservación de la fauna silvestre.

Este tipo de eventos también son plataformas para la creación de redes profesionales, lo que facilita la colaboración interdisciplinaria y el desarrollo de estrategias más efectivas para enfrentar los complejos desafíos que amenazan a los mamíferos y a la fauna silvestre en general. A través de estos espacios de interacción, fortalecemos nuestras capacidades colectivas para mejorar la gestión de la fauna silvestre y avanzar en nuestra misión común de conservación.

Estos congresos, como los anteriores, se convirtieron en un espacio clave para el intercambio de conocimientos y experiencias en un momento crítico para la biodiversidad global. La acelerada pérdida de especies y hábitats exige una acción urgente y coordinada. A lo largo de estos eventos, los participantes compartieron esfuerzos y estrategias, fortaleciendo la colaboración y las redes profesionales que son esenciales para enfrentar estos desafíos. Los congresos también reflejaron el compromiso de nuestra comunidad científica por encontrar soluciones efectivas ante la creciente crisis de biodiversidad. Discutimos diversos temas que abarcaron desde la ciencia básica hasta las estrategias de conservación *in situ* y *ex situ*, para ello, buscamos siempre ampliar el impacto de nuestras investigaciones.

En los tres congresos contamos con 230 participantes y un acumulado de 171 trabajos expuestos; de ellos, 64 dentro de los congresos que se presentan a continuación, que incluyen cuatro ponencias magistrales de destacados investigadores nacionales e internacionales, cuyas exposiciones enriquecieron el diálogo científico y fortalecieron nuestras redes profesionales. Este espacio facilitó el intercambio de ideas fundamentales para enfrentar desafíos futuros en nuestras disciplinas.

A nombre de la AEM, quiero expresar nuestro profundo agradecimiento a todas las personas e instituciones que hicieron posible estos congresos. En especial a María Victoria Reyes, rectora de la universidad Ikiam; y Roldán Torres, vicerrector; por abrirnos las puertas del campus. A Sara Álvarez y a José de la Torre por su apoyo durante los meses de organización. Al equipo de comunicación de IKIAM y a los estudiantes de esta universidad que apoyaron durante los eventos.

También reconocer a Miguel Pinto por coordinar y liderar el concurso de los mejores trabajos científicos. Agradecemos a Diego Tirira y Liset Tufiño porque su esfuerzo y dedicación han sido siempre fundamentales para la organización de este y anteriores eventos. Un reconocimiento especial para los jóvenes científicos y estudiantes que representan el futuro de la conservación en nuestro país.

Como organizadores, agradecemos a todas las entidades que nos apoyaron: la Fundación Mamíferos y Conservación, la Editorial Murciélagos Blanco, el Grupo de Estudio de Primates del Ecuador, el Grupo de Especialistas de Murciélagos del Ecuador, el Programa para la Conservación de los Murciélagos del Ecuador, el Grupo de Especialistas de Mamíferos Acuáticos del Ecuador, la Revista *Mammalia aequatorialis*, la Asociación Ecuatoriana de Zoológicos y Acuarios, el Bioparque Amaru, World Wildlife Fund y Wildlife Conservation Society.

Esperamos que estas memorias no solo sirvan como registro del conocimiento presentado durante los tres días de los congresos, sino también como fuente de inspiración y guía para las futuras generaciones de investigadores y conservacionistas. Que estos sean uno de muchos congresos que impulsen nuestra misión de conservar los mamíferos y la fauna silvestre del Ecuador.



Galo Zapata Ríos
Presidente
Asociación Ecuatoriana de Mastozoología
(2021–2024)

AGRADECIMIENTOS

El Comité Organizador desea reconocer a todas las personas e instituciones que hicieron posible estos eventos.

A la Universidad Regional Amazónica Ikiam, por el interés en llevar adelante los congresos dentro de su institución, así como por su apoyo logístico; de manera especial, a María Victoria Reyes, rectora de la universidad, Roldán Torres, vicerrector, por abrimos las puertas del campus. A Sara Álvarez y a José de la Torre por formar parte de Comité Organizador.

A World Wildlife Fund, Wildlife Conservation Society-Ecuador, por el apoyo económico. A la Fundación Mamíferos y Conservación y la Editorial Murciélagos Blanco, por su apoyo en la organización.

A los revisores académicos por el tiempo dedicado a la revisión de los resúmenes. Así también, a los coordinadores de simposios por el esfuerzo dedicado.

A Ernesto Arbeláez y la Asociación Ecuatoriana de Zoológicos y Acuarios, por su apoyo en la organización. A los moderadores de sala y a todas las personas que apoyaron en la realización de los congresos.

A Liset V. Tufiño, por su eficiente coordinación en la administración de las finanzas, el manejo de la página web, la cuenta de correo y en la comunicación con el Comité Organizador y los expositores.

Comité Organizador

RESÚMENES

IV CONGRESO NACIONAL DE MANEJO DE VIDA SILVESTRE

II CONGRESO ECUATORIANO DE CENTROS DE RESCATE, ZOOLOGICOS, ACUARIOS Y AFINES

2–4 de octubre de 2024

Universidad Regional Amazónica IKIAM
Tena, Napo, Ecuador

RESUMEN

Este documento presenta los 64 resúmenes que se presentaron durante el IV Congreso Nacional de Manejo de Vida Silvestre (24 trabajos) y II Congreso Ecuatoriano de Centros de Rescate, Zoológicos, Acuarios y Afines (40 trabajos), llevados a cabo del 2 al 4 de octubre de 2024, en la ciudad de Tena, Napo, Ecuador.

ABSTRACT

This document presents the 64 abstracts that were presented during the IV National Congress of Wildlife Management (24 papers) and II Ecuadorian Congress of Rescue Centers, Zoos, Aquariums and Similar (40 papers), held October 2–4, 2024, in the city of Tena, Napo, Ecuador.

NOTAS

- Los resúmenes no han sido editados. El contenido de los resúmenes es de completa responsabilidad de los autores y no compromete a las instituciones organizadoras ni al Comité Organizador.
- Los autores subrayados corresponden a los expositores (se indica solo cuando son dos o más coautores).
- Los asteriscos indican que dichos trabajos participaron en el concurso a las mejores presentaciones; un asterisco (*) corresponde a estudiantes de pregrado; dos asteriscos (**) a estudiantes de posgrado.

IV CONGRESO NACIONAL DE MANEJO DE VIDA SILVESTRE

Simposio Manejo, biodiversidad y conservación

CNMVS 001

**Estado actual del conocimiento de la ictiofauna amazónica
ecuatoriana, pesquerías y esfuerzos para su conservación**

Pedro Jiménez Prado

The Nature Conservancy, Quito, Ecuador.

En la actualidad existen aproximadamente unas 35 mil especies de peces reportados a nivel global; de las cuales, unos 18 mil son peces llamados “marinos”; es decir, algo más del 50 % de todas las especies conocidas; sin embargo, es por todos conocido que habitan en más del 70 % del área de agua disponible en mares y océanos; por lo tanto, el restante porcentaje de especies de peces conocidos actualmente por la ciencia, cerca de 17 mil especies, habitan en las regiones donde el agua dulce está disponible (cerca del 0,006 %). Específicamente, en toda la cuenca amazónica habitan aproximadamente 2700 especies, pero solo en los ríos de la Amazonía ecuatoriana existen cerca de 900 especies, es decir que en el 2 % de la cuenca amazónica de territorio ecuatoriano, viven casi el 30 % de toda la ictiodiversidad amazónica. Dimensionar esta riqueza es de vital importancia para Ecuador, más aún si consideramos que además se trata de un recurso importante en la seguridad alimentaria de quienes viven en esta región, llegando casi a los 150 g per cápita por día. Dentro de este consumo, cerca del 30 % de la pesca que se realiza

corresponde a peces pimelódidos, conocidos como bagres, caracterizados por ser migratorios, fuertemente depredadores y muchos ya consideradas actualmente como Vulnerables dentro de los listados de la UICN. Conocer esta dinámica, que se genera con la temática pesquera y su relación con la biodiversidad, es importante para el manejo apropiado de la riqueza ictiológica de nuestro país.

Palabras clave: Ictiodiversidad, pesquería, conservación de recursos bioacuáticos.

Formato de presentación: Magistral.

CNMVS 002

Efecto de la humedad en la taza metabólica basal, conductancia térmica y la amplitud de la zona térmica neutral en dos especies de tangaras *Stilpnia* (familia Thraupidae)

Jimmy Arias Borja* y Markus Tellkamp

Universidad Yachay Tech, San Miguel de Urucuquí, Imbabura, Ecuador.

La denominada fisiología de la conservación es una disciplina que propone incorporar el conocimiento fisiológico y ecológico con el fin de proporcionar herramientas que respalden decisiones de gestión destinadas a la conservación. En este contexto, el estudio del metabolismo y su relación con las condiciones ambientales brinda información tanto de patrones de distribución como de riesgos a perturbaciones ocasionadas por actividades antropogénicas. A pesar de que los efectos de diferentes factores ecológicos en el metabolismo de las aves (sobre todo en la taza metabólica basal [TMB]) han sido estudiados, aún no está claro cómo la humedad afecta la relación entre la taza metabólica y la temperatura ambiental. El aumento en la humedad relativa hace más difícil para los animales el disipar calor. En respuesta, las especies pueden evolucionar para ajustar su 1) TMB, 2) Conductancia térmica, y/o 3) la amplitud de la zona térmica neutral (TNZ). Por esta razón, el presente estudio se enfocó en comparar estas tres respuestas metabólicas en dos especies relacionadas de tangaras, *Stilpnia vitriolina* y *S. heinei*, que habitan bosques secos y bosques nublados húmedos respectivamente. Las tazas metabólicas

fueron obtenidas con un sistema de respirometría. Además, analicé datos publicados para evaluar una correlación entre la humedad y la TMB, en aves tropicales. Para el caso de las tangaras estudiadas, *S. heinei* presenta una TMB mayor y conductancia menor a la de *S. vitriolina*, mientras que su ZTN parece estar ampliada. Esto indica una mayor tolerancia al incremento de temperatura corporal al aumentar la temperatura ambiental, un mecanismo de termorregulación conocido en varias especies tropicales. El análisis de 478 especies de paserinos sugieren que las especies en áreas secas, tienen una TMB más baja posiblemente dada la escasez de recursos, como agua y comida. En conclusión, a pesar de que la humedad es un factor que se correlaciona con la TMB, esto se da por una distinción en la disponibilidad de recursos, mas no debido a una respuesta ante la dificultad de disipar calor. Por otro lado, el principal mecanismo de termorregulación aplicado por las aves de este estudio parece ser una mayor tolerancia a temperaturas altas, lo que podría significar una ventaja ante el aumento de temperaturas causadas por el cambio climático.

Palabras clave: Taza metabólica, Conductancia, Zona térmica neutral, *Stilpnia heinei*, *S. vitriolina*.

Formato de presentación: Oral.

CNMVS 003

Secuenciamiento de ADN de alto peso molecular mediante nanopore: Genética descriptiva mitocondrial de una especie de Bufonidae (*Atelopus bomolochos*), Tena, Ecuador

Ricardo Caiza* y Mauricio Ortega

Universidad Regional Amazónica IKIAM, Tena, Napo, Ecuador.

La histórica Evaluación Global de Anfibios (GAA2) de 2022 revela que el 41 % de anfibios registrados están globalmente amenazados. Frente a esta situación, la obtención del genoma mitocondrial (mitogenoma) se considera esencial para la conservación y estudios filogenéticos efectivos. Es crucial secuenciar y anotar éstos mitogenomas, debido a que aún existen vacíos en la información genética. La secuenciación de próxima generación (NGS) ofrece una alternativa para obtener y analizar grandes cantidades de datos genéticos

en un corto periodo de tiempo, con mayor precisión y actualmente a un costo relativamente bajo. Este enfoque, combinado con innovadoras herramientas bioinformáticas permitió caracterizar el mitogenoma completo de *Atelopus bomolochos*, sapo de la familia Bufonidae, considerado En Peligro Crítico de extinción. Se logró codificar un de 18 399 pares de bases, siendo el primer mitogenoma secuenciado y anotado para esta especie. Además, se presenta la filogenia con datos de 133 mitogenomas de anfibios disponibles en la base de datos del National Center for Biotechnology Information (NCBI). Estos avances constituyen un aporte a la genómica de la conservación, herramientas y técnicas genéticas para preservación y gestión de especies en peligro de extinción, garantizando su supervivencia a largo plazo de las poblaciones silvestres y la biodiversidad en general.

Palabras clave: Mitogenoma, conservación, genómica de la conservación, secuenciación de próxima generación (NGS), bioinformática.

Formato de presentación: Oral.

CNMVS 004

Siguiendo las huellas del oso andino: Monitoreo y conservación de los mamíferos en el cantón Gualaceo, Azuay, Ecuador

Gonzalo Córdova Vela y Pablo Castillo Peñaherrera

Fundación AMARU
Consiliarius Cía. Ltda.
GADM Gualaceo.

El proyecto de monitoreo con cámaras trampa en las áreas de conservación del cantón Gualaceo se enfocó en la identificación y estudio de mamíferos medianos y grandes, con especial énfasis en el oso andino (*Tremarctos ornatus*), una especie clave y emblemática de la región. A través de la instalación estratégica de cámaras trampa en diversas zonas del cantón, donde se logró un amplio registro de la fauna local, obteniendo valiosa información sobre la distribución y abundancia de las especies presentes. Uno de los principales resultados del proyecto fue determinar la distribución espacial de 17 especies de mamíferos medianos y grandes presentes en el

cantón, que incluyen aquellas que se encuentran en alguna categoría de peligro de extinción y endémicas del Ecuador. Esta información permitió la elaboración de un mapa educativo, el cual fue diseñado con el objetivo de ser utilizado en las escuelas locales para fortalecer la educación ambiental entre los estudiantes, ofreciendo a los niños una herramienta visual y accesible para conocer la biodiversidad que habita en su entorno inmediato. Además, como parte de las acciones de educación y sensibilización, se produjeron vídeos educativos que destacan la importancia de la conservación de la fauna local y los desafíos que enfrenta. Otro de los resultados destacados del proyecto es la implementación de un Sistema de Alerta Temprana, diseñado para mitigar interacciones negativas entre la fauna silvestre, particularmente el oso de anteojos, y las comunidades locales. Este sistema ha sido clave para reducir incidentes y promover una coexistencia pacífica. El proyecto también logró determinar el número de individuos de osos de anteojos que habitan en el cantón Gualaceo, proporcionando datos cruciales para la conservación de esta especie. Asimismo, se complementó el estudio de los mamíferos medianos y grandes con una investigación adicional sobre micromamíferos, ampliando así el conocimiento sobre la biodiversidad del área. Finalmente, se elaboró una guía de los mamíferos del cantón Gualaceo, un recurso que compila la información obtenida durante el proyecto y que sirve como referencia tanto para investigadores como para el público en general. Los resultados del proyecto fueron socializados con las comunidades locales, fomentando su participación activa en la conservación y en el monitoreo continuo de la fauna. Este proyecto ha sentado las bases para futuras investigaciones y esfuerzos de conservación en el cantón Gualaceo, destacando la importancia de la colaboración entre científicos, comunidades y autoridades locales en la protección de la biodiversidad.

Palabras clave: Oso, mamíferos, educación, conservación.

Formato de presentación: Oral.

CNMVS 005

Las colecciones de la Fundación Charles Darwin y su rol en el conocimiento de la biodiversidad de las Galápagos

C. Miguel Pinto

Estación Científica Charles Darwin, Fundación Charles Darwin,
Puerto Ayora, Galápagos.

Por 65 años la Fundación Charles Darwin ha trabajado por la conservación y sostenibilidad de la biodiversidad en las Islas Galápagos por medio de la investigación científica. Entre los recursos para la investigación que se han forjado en este tiempo están las cuatro colecciones de historia natural de la Estación Científica Charles Darwin: la colección de herbario (CDS), la colección de invertebrados terrestres (ICCDRS), la colección de organismos marinos (MCCDRS), y la colección de vertebrados (VCCDRS). Hasta la actualidad estas colecciones albergan más de 135 000 especímenes, siendo la más numerosa la ICCDRS, con más de 75 000 especímenes, y la más pequeña la VCCDRS, con más de 2500 especímenes. Estas colecciones tradicionalmente han sido subutilizadas para investigaciones científicas, pero su potencial es amplio. En esta charla abordaré las líneas de investigación que hacemos desde estas colecciones, y las mejoras a nuestras instalaciones que permitirán una mejor preservación de especímenes y mayor crecimiento de las colecciones. Estamos implementando cuatro sublíneas de investigación: 1) Vacíos en el conocimiento de la biodiversidad. 2) Iniciativa taxonómica de las Galápagos. 3) Genómica y museómica. 4) Historia natural desde las colecciones. Con estas aristas de investigación estamos aportando con conocimiento básico sobre la biodiversidad de Galápagos, siendo claro que aún elementos básicos como la riqueza de especies de ciertos grupos aún tienen que ser estudiados a mayor detalle.

Palabras clave: Biobanco, Catálogo de la biodiversidad, déficits en el conocimiento de la biodiversidad, GBIF, recaudación de fondos.

Formato de presentación: Oral.

CNMVS 006

Destino final de los animales rescatados y decomisados en Ecuador y la respuesta legal de las autoridades frente al tráfico de fauna silvestre

Adriana Jácome S.

Investigadora independiente.

Ecuador, con una extensión de 250 mil kilómetros cuadrados, es uno de los 17 países megadiversos del mundo, albergando una impresionante biodiversidad que incluye 471 especies de mamíferos, más de 1699 especies de aves, 676 especies de anfibios, 511 especies de reptiles y 1400 especies de peces. Sin embargo, esta rica biodiversidad está gravemente amenazada por el comercio ilícito de especies silvestres, que contribuye a la disminución de poblaciones y alteraciones en los ecosistemas. En Ecuador, el destino final de los animales rescatados o decomisados de la fauna silvestre varía según su condición. Aquellos que requieren rehabilitación son enviados a centros de conservación *ex situ*, como zoológicos y centros de rescate, donde reciben cuidados hasta que estén en condiciones de ser liberados o, en algunos casos, se quedan permanentemente en estos centros si no es posible su reintroducción. La legislación ecuatoriana establece sanciones penales y administrativas para las personas involucradas en tráfico de vida silvestre. El artículo 247 del Código Orgánico Integral Penal (COIP) estipula penas de uno a tres años de privación de libertad por delitos contra el ambiente y la naturaleza (Asamblea Nacional del Ecuador, 2014), mientras que el artículo 86 de la Ley Forestal y de Conservación de Áreas Naturales y de Vida Silvestre impone multas de uno a cinco salarios mínimos. Esta investigación aborda cómo el comercio ilegal de fauna silvestre afecta la biodiversidad de Ecuador y las medidas legales implementadas para combatir estas infracciones. Además, examina el destino final de los animales rescatados, examinando los casos en los que se ha iniciado un proceso penal y el estado actual de los mismos.

Palabras clave: Tráfico de fauna, fauna silvestre, comercio ilícito, proceso penal.

Formato de presentación: Oral.

CNMVS 007

**Educación ambiental como una herramienta
contra el tráfico de vida silvestre**

Tamia C. Torres-Capelo*, Karla Estefanía Vera-Guerrero,
Renata Carolina Rodríguez Gutiérrez, Daniela Sofía Narváez Argüello,
Sara Álvarez Solas, Francisco José Valladares, Delia Victoria Viteri-Cuenca,
Vanessa Rodríguez, Belén Amán y Bryan Mena

Grupo de Biogeografía y Ecología Espacial, Universidad Regional Amazónica Ikiam.
Fundación Kamana Pacha.

Grupo de Estudios del Ecuador.

Association for Tropical Biology and Conservation.

Fundación Tesoro de Naturaleza.

Universidad Central del Ecuador.

Universidad Agraria del Ecuador.

El tráfico de animales salvajes es la segunda causa de pérdida de biodiversidad y un problema común en la provincia amazónica de Napo (Ecuador). Desde la pandemia, se duplicaron los casos en la región, especialmente en zonas rurales. Por esto en 2020 establecimos el grupo Roots and Shoots Ecuador, implementando el programa #ForEverWild del Instituto Jane Goodall, con el apoyo de la Universidad Regional Amazónica Ikiam, el Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica y la Fundación Kamana Pacha. Nuestro propósito fue estructurar e implementar un programa de educación ambiental continuo como herramienta para concientizar a las poblaciones locales sobre el impacto del tráfico de vida silvestre de los bosques. La participación como actores de las poblaciones locales nos permitió generar acciones que ayuden a implementar un programa que se mantenga en el tiempo en ocho sitios del cantón Tena. Se realizó una serie de charlas y actividades de educación ambiental, teniendo un alcance de 1800 personas capacitadas, empoderando e incorporando temas ambientales en el currículo de estas escuelas, capacitando a los docentes y evaluando los resultados de estas acciones. Talleres prácticos de herramientas de monitoreo de mamíferos, censo de primates y ciencia ciudadana han sido cruciales para la dinámica con grupos más pequeños, mientras que eventos de casas abiertas y stands de educación ambiental, se implementaron mejor en grupos más grandes. Se ha obtenido

cerca de un 95 % de aceptación por parte de los participantes y se sigue fortaleciendo una línea base para la integración de estrategias de conservación en unidades educativas. Se recomienda la implementación de programas educativos formales y no formales continuo que impliquen a líderes locales y contextos académicos para el cumplimiento de objetivos a largo plazo.

Palabras clave: Monitoreo, sensibilización, tráfico, educación, fauna.

Formato de presentación: Oral.

CNMVS 008

Evaluación de la mortalidad de fauna silvestre en un tramo de la carretera El Pangui-Gualaquiza, entre las provincias de Zamora Chinchipe y Morona Santiago, Ecuador

Karen Tandazo*, Jenny Torres, Edison Araguillin y Marlon Vega

Universidad Estatal Amazónica, sede El Pangui, carrera de Biología.
Colegio de Biólogos de Pichincha.

La mortalidad por atropellamiento en carreteras dentro de la fauna es una de las problemáticas en crecimiento, causando fragmentación de hábitats y limitando la movilidad de la fauna silvestre. Este estudio se realizó en la ruta E45 de la Troncal Amazónica, que conecta los cantones El Pangui y Gualaquiza; se efectuó el recorrido tres veces por semana en ambos carriles, en un segmento de 15 km, desde noviembre de 2023 a enero de 2024. La recolección de datos se evaluó en función de variables de alineación horizontal (curvatura y rectitud) de las carreteras, distancia que existen entre el atropellamiento y el estado de descomposición de los individuos en fresco (FR), post decadencia (PD), seco (SC) y esquelético (SQ), al igual que se determinó los diferentes tipos de uso de suelo: pastizal (PA), cultivo (CU), boscosa (BO) y zonas pobladas (ZP) que se encuentran en el trayecto. Durante el periodo muestreado se identificaron 517 individuos, siendo los reptiles los más afectados, con 238 individuos de 22 especies; seguidos por anfibios, con 170 individuos de 13 especies; aves, con 75 individuos de 14 especies; y mamíferos, con 30 individuos de ocho especies. Las especies con mayor número de registros fueron *Dipsas castesbyi* (reptil), *Rhinella marina*

(anfibio), *Volatinia jacarina* (ave) y *Didelphis marsupialis* (mamífero). Es probable que las condiciones climáticas hayan sido un factor clave para el estado de descomposición, provocando que muchos individuos estuvieran frescos, secos y esqueléticos. Así mismo, el mapa de calor evidencia la mayor mortalidad en la alineación horizontal (rectitud) y en las zonas pobladas. El análisis de los mapas de calor mostró alta incidencia en los primeros 10 km del trayecto, en donde se determinó una tasa de atropellamiento de 2,7 individuos/km. La mortalidad de fauna silvestre en carreteras ha sido estudiada en diversas regiones del mundo, incluyendo Ecuador, estos estudios proporcionan información crucial sobre los desafíos que enfrenta la fauna local y regional, destacando la necesidad de implementar medidas de mitigación efectivas. Para la conservación de las especies, es fundamental comprender los factores que contribuyen a esta problemática.

Palabras clave: Mortalidad, fragmentación, conservación, mitigación, tasa de atropellamiento.

Formato de presentación: Oral.

CNMVS 009

Reporte de noticias sobre tráfico de fauna silvestre en Ecuador

Vanessa Rocha

WCS.

El tráfico de vida silvestre implica la comercialización ilegal de especies de fauna silvestre o elementos constitutivos. Esta actividad amenaza negativamente la preservación de la biodiversidad e incide directamente en la extinción de especies y la alteración del funcionamiento ecosistémico. En Ecuador, el tráfico de vida silvestre es una actividad ilícita, y actualmente la información pertinente a casos de tráfico de vida silvestre no se conserva como registros permanentes. Esta falta de datos e información dificulta determinar las especies más traficadas, patrones temporales y espaciales de las actividades ilegales, y que se pueda dar seguimiento a los infractores que reinciden en este delito. Por este motivo, la revisión y recopilación de noticias publicadas en

medios digitales constituye una herramienta de potencial utilidad como fuente de información referente al tráfico de vida silvestre. La presente investigación está enfocada en el análisis de noticias relacionadas con el tráfico de vida silvestre a nivel nacional durante el periodo de enero de 2023 a junio de 2024. El objetivo del presente reporte es destacar la importancia de sistematizar eventos de decomisos de fauna silvestre y sus partes, con el fin de documentar las especies que son producto del tráfico de vida silvestre. El presente reporte emplea una metodología de revisión mensual de noticias y redes sociales de agencias de gobierno que reportan eventos de decomisos de fauna silvestre publicadas en medios de comunicación a través de canales virtuales. Durante un período de año y medio, recopilamos un total de 233 noticias. Un total de 278 especies fueron traficadas, y los grupos taxonómicos más traficados fueron las aves, mamíferos y reptiles. Este reporte resalta la importancia de consolidar una base de datos con el fin de permitir el acceso a la información de manera más sistematizada y eficiente, para permitir el análisis y seguimiento a los casos de tráfico de vida silvestre en el país.

Palabras clave: noticias, fauna silvestre, tráfico, decomiso, canales virtuales, delito, carne de monte, aves, mamíferos, reptiles.

Formato de presentación: Oral.

CNMVS 010

Comercialización de mamíferos silvestres: herramienta de vigilancia epidemiológica para la prevención de riesgos de salud animal

Jorge Paz Lara, Jorge Paz Tenorio y Carlos Paz Lara

WILDLAND Servicios Profesionales en Medicina.
Zootecnia de Fauna Doméstica y Silvestre.

A través de la historia los humanos han perturbado el hábitat a escalas locales y regionales, y en el último siglo, la perturbación de hábitat relacionada a las actividades antropogénicas se ha extendido a una escala global (2), esto se originó con migraciones del *Homo sapiens* detonando las extinciones de las megaepecies, incluso se cree que especies como el tigre dientes de sable

(*Smilodon*) se extinguieron antes de la migración del *Homo s.*, posiblemente por el *Homo erectus* (1). El crecimiento poblacional, migración humana y el incremento de la demanda de recursos naturales es un factor para considerar en los futuros proyectos de conservación de fauna silvestre, un claro panorama es que la población mundial en 2017 era de 7.6 billones y las proyecciones para 2050 es de 10.2 billones (3). Por lo que predecir el comportamiento humano, su distribución y demanda de recursos naturales puede generar resultados favorables para la conservación de especies. En México una de las herramientas para la conservación de fauna es el aprovechamiento extractivo a través de la comercialización como la cacería y la compra de ejemplares vivos, involucrando un proceso de traslado de la especie del punto de origen a un destino temporal o definitivo. Se evaluaron tres protocolos de movilización de fauna silvestre en México: decomiso, comercialización nacional y comercialización para exportación. El traslado de fauna proveniente de decomisos a pesar de involucrar procesos burocráticos tiene un tiempo de respuesta menor para obtener los permisos necesarios para la movilización de la fauna silvestre involucrada, al contrario la comercialización nacional y para exportación involucra procesos similares a los decomisos pero con tiempos de espera establecidos por cada dependencia donde cubrir los requisitos necesarios para la movilización generada por la comercialización pueden transcurrir de 30 a 180 días para concluirse, dificultando en muchos casos la comercialización regular de fauna y favoreciendo la comercialización irregular. Comparándolo con otros países como Nicaragua, Perú y Uruguay donde la obtención de permisos y autorizaciones similares son más rápidas hasta 20 días, en México se considera una limitante. Los tiempos establecidos por las autoridades para la comercialización legal de fauna silvestre favorecen la comercialización irregular de especies que representa un riesgo en algunos casos para la diseminación de enfermedades debido a que se puede desconocer el origen y destino de un animal vivo.

Palabras clave: Decomisos, movilización, exportación, fauna, enfermedades.

Formato de presentación: Oral.

CNMVS 011

**Tasa de mortalidad de fauna silvestre
en la provincia de Manabí, Ecuador**

Edison Araguillín

Colegio de Biólogos de Pichincha.

Comunidad de Manejo de Fauna Silvestre en la Amazonía y Latinoamérica
(ComFauna).

Latin American and Caribbean Transport Working Group.

Las carreteras en Ecuador han permitido el desarrollo social y económico de la sociedad, mejorando la calidad de vida de sus habitantes y conectando pueblos y ciudades en menor tiempo. Acompañados a estos beneficios va ligado los impactos negativos, entre ellos la expansión humana y de especies exóticas, fragmentación de ecosistemas y afectación a la flora y fauna silvestre. Además, en Ecuador existen pocos estudios sobre el impacto de las carreteras en la fauna silvestre, especialmente en ecosistemas secos, por este motivo este estudio pretende determinar la tasa de mortalidad de fauna silvestre en la ruta Guayabal-Jipijapa, vía 482. El estudio se realizó desde enero a diciembre de 2019, se recorrió a pie 33 km por 17 ocasiones, con un total de 532 km recorridos. Se registró un total de 2744 individuos de fauna silvestre, el 28 % de registros son de aves, seguido de los mamíferos con el 26 %, reptiles con el 23 % y anfibios con el 23 % de los registros. Para las aves se han registrado 44 especies, de ellas 351 no pudieron ser identificadas, seguidas de *Forpus coelestis* con 116 registros, *Crotophaga sulcirostris* con 93 registros, el resto con menos de 30 registros; entre los mamíferos 468 registros fueron de roedores que no pudieron ser identificados, seguido de *Didelphis marsupialis* con 132 registros, el resto con menos de 30 registros; entre los reptiles el mayor número de registros fue de *Porthidium arcossae* con 223 registros, seguido de *Boa imperator* con 165 registros, el resto es menor a 100 registros. Para los anfibios se ha registrado tres especies con menos de 100 registros, mientras que 585 registros no pudieron ser identificados. Para cada clase se realizaron mapas de calor, de ellos cada uno dios diferentes puntos de importancia y mediante la superposición de todas las clases, se puede determinar que en esta vía para acciones de manejo se identifica cinco zonas con mayor

conflictividad. Este estudio presenta el mayor número de individuos atropellados en las vías de Ecuador y Latinoamérica.

Palabras clave: Atropellamiento, carreteras, vías, bosque seco.

Formato de presentación: Oral.

CNMVS 012

Yaku Aychata Mirasha Kawsana Kuska: propuesta de creación de una zona de conservación para los peces del río Uklan, desde el conocimiento kichwa de CEPLOA y Elena Andy del río Uklan, Ecuador

Iván Jácome-Negrete, Silvana Gallegos, Eliseo López, Casilda Chimbo, Leonor López, Elisabeth Grefa, Polivio López, Rolando Aguinda, Faustino Licuy, María Isabel López, Silverio Tanguila, María Isabel Tanguila y Lida Guarderas Flores

Facultad de Ciencias Biológicas de la Universidad Central del Ecuador.

Comunidad Etnoecológica Pablo López de Oglán Alto (CEPLOA).

Comunidad kichwa Elena Andy del Río Uklan.

Instituto Quichua de Biotecnología Sacha Supai (IQBSS).

Los ecosistemas de agua dulce de los bosques amazónicos ofertan múltiples beneficios para las comunidades locales, cumpliendo un rol crítico para la soberanía alimentaria. Sin embargo, la degradación de los hábitats, la pesca intensiva y la polución amenazan la conservación de los ríos de la alta Amazonía ecuatoriana. La Constitución Política del Ecuador, en el marco de Derechos Colectivos de los pueblos indígenas (artículo 57) respalda el ejercicio del empoderamiento comunitario para proponer y asumir responsabilidades para el comanejo de la biodiversidad de sus territorios. Una zona de conservación de peces es una forma de espacial de manejo local comunitario gestionada en consenso para conservar los recursos hidrobiológicos. Estas zonas deben contener sitios de reproducción, alimento o refugio de los peces. En este contexto, en 2023 se realizó una evaluación de la riqueza ictiológica y el estado actual de la pesca del río Uklan, (parroquia Arajuno, provincia de Pastaza) con miembros de las comunidades kichwa de

CEPLOA y Elena Andy del Río Uklan. Hemos registrado inicialmente 51 especies de peces. Asimismo, realizamos talleres para identificar los nombres locales de las especies y discutir el estado actual de la pesca en términos de riqueza, abundancia, tallas y amenazas actuales. Con estos insumos analizamos la factibilidad y pertinencia de considerar la creación de una zona de conservación para los peces del río Uklan, tomando como referencia la metodología de creación de este tipo de área protegida local empleada en el Sudeste asiático. Las familias de ambas comunidades consideran pertinente la creación de una zona de conservación para los peces locales, ya que su diversidad, abundancia y tallas se ha reducido notablemente en contraste con 2010. Esta zona se llamará Yaku Aychata Mirasha Kawsana Kuska, y está ubicada desde la cabecera del río Uklan hasta la bocana del río Yana Uklan. Con esta zona se desea proteger los sitios de refugio, alimentación y reproducción de especies sedentarias muy consumidas localmente como el shikitu (*Chaetostoma microps*) y el shikli (*C. dermatynchum*) (Loricariidae). Asimismo, se verían parcialmente beneficiadas algunas especies migratorias como el wal (*Salminus iquitensis*) (Bryconidae) y el challwa (*Prochilodus nigricans*) (Prochilodontidae). Recomendamos además prohibir la pesca con barbasco, cloro, herbicidas y dinamita en todo el canal del río. Se espera de esta forma, fortalecer la protección de los peces y otras especies acuáticas para las generaciones futuras.

Palabras clave: Alta Amazonía, consenso, ictiofauna, protección, Pastaza.

Formato de presentación: Oral.

CNMVS 013

Fotoidentificación de fauna silvestre en el cerro Hojas Jaboncillo 2023–2024, Manabí, Ecuador

María Soledad Sarzosa Moreta, Richard Cobo, Neris Moreira,
Adriano Molina y Rebeca Cortez

Universidad Internacional del Ecuador.

Universidad Técnica de Manabí.

Instituto Nacional de Patrimonio Cultural.

Universidad San Francisco de Quito.

La Reserva Arqueológica Cerro Hojas Jaboncillo, declarada como patrimonio cultural, se encuentra en la parroquia de Picoazá, con una superficie de 3500 ha, lo que le permite funcionar indirectamente como una reserva natural. Desde 2023, fueron colocadas seis cámaras trampa en dos zonas del cerro identificadas como alta y baja, las cuales fueron monitoreadas una vez al mes y cambiadas de punto cada tres meses a fin de abarcar más territorio. En ambas zonas se ha observado diversas especies de mamíferos, entre ellos *Leopardus pardalis*, *Odocoileus virginianus* y *Tamandua mexicana*, entre otros. Adicionalmente, en la parte alta se registró la presencia de evidencias de interacción antropogénica, como basura, restos de campamentos y la presencia de *Canis familiaris*. El objetivo de este estudio fue identificar y comparar las especies de mamíferos encontradas en ambas zonas: alta y baja entre 2023 y 2024 mediante el uso de tasas de captura por sitio con intervalos de confianza del 95 %. Se planea continuar con el muestreo hasta 2025, con el incremento de 10 cámaras adicionales distribuidas en zonas aún no exploradas.

Palabras clave: Fauna silvestre, fotoidentificación.

Formato de presentación: Oral.

CNMVS 014

Conservación y manejo de reptiles en cautiverio

Joel Fernández Chumo

Zoo Vida Exótica San Martín.

Los reptiles son animales víctimas de conflictos sociales y ambientales, donde por mucho tiempo los seres humanos han creado temor y odio hacia estas especies, por lo tanto, al hablar de conservación nos referimos a respetar la integridad y bienestar física de los especímenes con la finalidad de proporcionar confort dentro de su vida en cautiverio, previo un seguimiento técnico-médico autorizado por el Ministerio del Medio Ambiente, fomentando la biodiversidad ecológica como la importancia de la preservación de los mismos; al ser individuos poco comprendidos por las personas da como

resultado que los matan, atropellan, golpean e incluso los atacan, donde UPMA intervienen rescatándolos y llevándolos a centros de manejo que cuentan con áreas especializadas para su cuidado y rehabilitación. El manejo de vida silvestre en reptiles cada vez es más habitual por lo que recibe una especial atención para que se respete las condiciones ambientales que requiere este tipo de especies, conlleva un protocolo al ser animales huidizos, ágiles y esquivos, el principal objetivo es evitar y proteger la integridad del personal como del espécimen, la contención de estas especies son específicas, un ejemplo es que en cada recinto debe de existir una sola especie para evitar la competencia de recursos como la comida, debido a que, su fisiología, comportamiento y requerimientos nutricionales difieren según la especie, de esta forma se puede ofrecer un hábitat de reparación a sus necesidades de manera óptima dentro de cautiverio. La observación minuciosa al comportamiento individual de cada animal es esencial para de esta forma realizar el manejo adecuado según los comportamientos naturales. Es fundamental educar a los zoo cuidadores sobre la procedencia legal y sostenibles de los ejemplares en cautiverio porque abarca aspectos importantes como el bienestar animal, la atención veterinaria que se brinde, la provisión de un espacio enriquecido para que el espécimen se sienta satisfecho con sus necesidades naturales, de esta forma se fomenta el comportamiento y prácticas que realizan en su hábitat original. Un manejo inadecuado en reptiles puede producir un accidente laboral, en el cual corre riesgo la vida del profesional como del espécimen, según el tipo de individuo que se esté realizando contención; puede ser un ofidio, saurio (lagartos) o quelonios, por ejemplo, El centro de manejo como base legal debe de contar con lotes de sueros antiofídicos polivalentes para suministrar de manera inmediata al equipo médico que fue afectado, tratando de evitar una muerte segura en su personal de trabajo en una mordedura de serpiente venenosa.

Palabras clave: Conservación, cautiverio, manejo, reptiles, accidentes ofídicos.

Formato de presentación: Oral.

Simposio Coexistencia gente-fauna silvestre

CNMVS 015

Jaguar: Nuevos registros de la especie en el noroeste del Ecuador, coexistencia con osos andinos y desafíos para la coexistencia humano-fauna

Javier Torres, Sylvia M. Seger, Camila Acosta-López, María Mercedes Gavilánez, Sebastián Kohn, Fabricio Narváez, Andrés Laguna, Marco Monteros, Hugo Ramírez-Piedra, Denis Lucero-Toapanta y Christian Armas

Universidad Central del Ecuador, Facultad de Ciencias Biológicas, Quito, Ecuador.

UCLouvain, Earth & Life Institute, Bélgica.

Universidad Andina Simón Bolívar, Quito, Ecuador.

Fundación Cóndor Andino, Quito, Ecuador.

Prefectura de Imbabura, Ibarra, Ecuador.

Fundacion EcoMinga, Tungurahua, Ecuador.

Reserva: The Youth Land Trust, Washington, D.C., EE. UU.

Grupo Científico Calaway Dodson, Investigación y Conservación de Orquídeas del Ecuador, Quito, Ecuador.

Instituto Nacional de Biodiversidad (INABIO), Quito, Ecuador.

DECOIN, Defensa y Conservación Ecológica de Intag, Imbabura, Ecuador.

Paraecologist - Community Monitoring Program of Junín, Ecuador.

Parque Nacional Cotacachi-Cayapas, Ecuador.

Las poblaciones de jaguar en la costa (*Panthera onca centralis*) se encuentran en peligro crítico de extinción, con estimaciones que sugieren la existencia de apenas unas pocas docenas de individuos en la región. En algunas localidades, no se han registrado individuos en décadas. A través de esfuerzos colaborativos entre diversas instituciones, se compartieron registros de monitoreos con cámaras trampa realizados entre noviembre de 2023 y enero de 2024 en el noroeste de Ecuador. Un análisis del patrón de manchas confirmó la presencia de un jaguar tras siete años de ausencia de registros en la zona de Manduriacu

y 40 años en la zona de Junín. Según nuestras observaciones, es probable que este jaguar se esté desplazando por el área en busca de un nuevo territorio. El primer sitio reportado (Manduriacu) está a unos 25 km del segundo (Junín), lo que sugiere que el jaguar podría haber seguido una ruta que atraviesa tanto zonas boscosas como áreas intervenidas. El individuo parece haber viajado durante casi dos meses, moviéndose entre diferentes lugares y explorando su entorno. Evidencia adicional proporcionada por la Fundación Ecominga y miembros de la comunidad de Cielo Verde, situada al suroeste del primer registro, reportó ganado atacado en la semana anterior al 1 de enero de 2024. Esta evidencia concuerda con los patrones de depredación de jaguar descritos en la literatura. La distancia entre el sitio del ataque y donde el jaguar fue registrado en Manduriacu tres semanas después es de ocho kilómetros, lo que sugiere que este individuo podría ser responsable del ataque. Este hecho enfatiza la urgente necesidad de implementar acciones de conservación para proteger a este joven jaguar. Las autoridades locales respondieron a este evento inspeccionando el sitio, recopilando información y organizando dos talleres en la comunidad de Cielo Verde. Estas acciones fueron lideradas por el Componente de Investigación para la Conservación de la Prefectura de Imbabura, con el apoyo del Parque Nacional Cotacachi-Cayapas. La reaparición del jaguar en el noroeste de Ecuador, su movimiento documentado, la coexistencia con osos andinos y otras especies amenazadas, así como el probable impacto positivo de la reducción de actividades mineras cerca de Junín, resaltan la necesidad urgente de continuar investigando y desarrollando las estrategias de conservación en los Andes Tropicales. Los esfuerzos coordinados de conservación serán vitales para asegurar la protección de la vida silvestre y la coexistencia con las comunidades humanas en esta región de alta biodiversidad.

Palabras clave: Coexistencia, conflicto humano-fauna, conservación, jaguar, movimiento.

Formato de presentación: Oral.

CNMVS 016

Percepciones humanas sobre las interacciones gente-fauna en el Corredor de conectividad Llanganates-Sangay (CELS)

Gorky Ríos-Alvear**, Javier Robayo y Juan P. Reyes-Puig

Fundación EcoMinga, Fundación Oscar Efrén Reyes, CIBIO-InBIO,
Centro de Investigação em Biodiversidade e Recursos Genéticos, Universidade do Porto,
Grupo de Biogeografía y Ecología Espacial (BioGeoE2),
Universidad Regional Amazónica Ikiam, Instituto Nacional de Biodiversidad

El CELS está localizado en las estribaciones orientales de los Andes ecuatorianos, entre las provincias de Tungurahua, Pastaza y Morona Santiago y es un área estratégica para la conectividad del hábitat entre áreas protegidas y a lo largo del ecotono Andes-Amazonía. El CELS combina paisajes naturales y zonas antrópicas donde ocurren diversas interacciones socioambientales. Aunque suelen ser positivas, también existen interacciones negativas relacionadas con pérdidas económicas en zonas marginales de la frontera agrícola. Estas pérdidas aumentan debido a la percepción social de la vida silvestre y la limitada intervención de las autoridades estatales en zonas periféricas. Realizamos 182 encuestas a los propietarios de predios en el CELS para conocer su percepción sobre las interacciones con la fauna silvestre. Aproximadamente 57 % de los encuestados se dedica exclusivamente a la agricultura y ganadería, siendo esta última la actividad más extensiva. El 59 % de los encuestados ha tenido encuentros directos con carnívoros silvestres, pero apenas el 22 % los considera una experiencia positiva. La mayoría de los encuestados han sido perjudicados por ataques de fauna silvestre, atribuyendo la responsabilidad al oso Andino (40 %), puma y jaguar (17 %), y perros domésticos (2 %). El 61 % de los perjudicados indicó que los ataques también han afectado a sus vecinos, sugiriendo que existen “zonas calientes” de ataques en el CELS. La ganadería y agricultura son las actividades más afectadas por la fauna silvestre, y las pérdidas económicas del último año oscilan entre USD 0–500 (53 %), USD 500–1500 (35 %) y USD 2000–5000 (12 %). Menos de la mitad de los encuestados conoce el procedimiento para reportar un ataque de fauna silvestre, y un número similar lo considera una tarea inútil. El 51 % de los participantes opina que resolver los problemas causados por la fauna silvestre es responsabilidad exclusiva del Estado, mientras que el 23 % cree

que es una responsabilidad compartida. Aproximadamente el 30 % de los encuestados considera que las personas afectadas por la fauna silvestre deberían ser indemnizadas por el Estado, y una cifra similar sugiere que la solución debe surgir del trabajo colaborativo entre propietarios y actores ambientales. Es fundamental gestionar recursos para la mitigación los problemas derivados de las interacciones gente-fauna, pues su incidencia perjudica la calidad de vida de los pobladores, pero también la conservación de la vida silvestre.

Palabras clave: Carnívoros, ataques de fauna, conflicto gente-fauna, ganado vacuno.

Formato de presentación: Oral.

CNMVS 017

Medidas disuasorias olfativas para evitar el conflicto fauna-gente con grandes carnívoros de Ecuador

Maren Pazmiño*

Universidad Regional Amazónica Ikiam.

La ganadería es una de las principales actividades que se realizan para el desarrollo rural en el Ecuador y se practica en todo el país. Algunos pastizales de forrajeo se encuentran alejados de los centros urbanos y en ocasiones en áreas protegidas, entre densos bosques, donde viven grandes carnívoros. Reemplazar los bosques nativos con cultivos y pastoreo reduce el hábitat de los grandes carnívoros y la disponibilidad de alimento silvestre. En estas fincas hay mayor posibilidad de ataques al ganado, que a menudo se adentra también en los bosques. Desde aproximadamente 15 años se vienen reportando eventos de depredación a ganado por parte de grandes carnívoros, lo que grandes pérdidas económicas y con frecuencia termina en la cacería de los individuos. El presente estudio busca evaluar el uso de medidas disuasivas olfatorias basadas en orina humana para evitar posibles conflictos con grandes carnívoros, a través de 1) un levantamiento de información entre investigadores del grupo de la Asociación Ecuatoriana para la coexistencia gente-fauna de proyectos que implementen este tipo de medidas, y 2) a través

de un estudio de campo en el Parque Nacional Antisana, utilizando un sistema de goteo de orina humana de hombre en edad reproductiva a la par de cámaras trampa. En el estudio se evalúa las tasas de ataque y presencia de los grandes carnívoros: oso andino (*Tremarctos ornatus*), puma (*Puma concolor*) y jaguar (*Panthera onca*). Tanto en fincas con medidas disuasivas olfatorias como en fincas sin estas medidas que funcionan como grupo control, para medir su efectividad. Nuestros resultados preliminares reflejan que las medidas disuasivas olfativas pueden llegar a ser efectivas siempre y cuando se complemente con un buen manejo del ganado. La investigación en temas de manejo del conflicto fauna-gente es de importancia para paliar los efectos de la expansión de la frontera agropecuaria, así como para ofrecer alternativas a la cacería de los grandes carnívoros, cuyas poblaciones se ven amenazadas.

Palabras clave: Ganadería, carnívoros, conflicto, medidas disuasivas, conservación.

Formato de presentación: Oral.

CNMVS 018

10 años de estudio, atención y prevención a las interacciones entre la gente y la fauna silvestre asociada con grandes mamíferos en la provincia de Imbabura, Geoparque Mundial de la UNESCO, Andes del norte de Ecuador

Andrés Laguna, Dora Cuamacas, Sonia Narváez,
Antonio Rodríguez y Lupe Mena

GAD provincial de Imbabura.

En la provincia de Imbabura, Ecuador, los estudios sobre la interacción entre la gente y la fauna silvestre han evidenciado un incremento significativo en los conflictos durante la última década. Desde el primer estudio realizado en 2013, que registró afectaciones a animales de granja en 20 comunidades, hasta el más reciente en 2023, se han identificado 291 incidentes relacionados con ataques a animales de granja y 107 a cultivos en 60 comunidades de 22 parroquias. Los ataques más frecuentes a la ganadería han sido causados por el oso andino (83 %), seguido por el puma (16 %) y, en menor medida, por el jaguar (1 %).

En los cultivos, las afectaciones han sido mayoritariamente por el oso andino (86 %) y el venado de cola blanca (14 %). Estas interacciones han afectado significativamente la economía rural, especialmente en las actividades de ganadería y los cultivos de aguacate y maíz, impactando al 61 % de las parroquias rurales de Imbabura. Para abordar esta problemática, se han implementado medidas de monitoreo, como el uso de fototrampeo para identificar 120 osos andinos, de los cuales 10 han sido monitoreados con collares de rastreo satelital, obteniendo información crucial sobre sus hábitos y amenazas. En respuesta, se prevé desarrollan acciones preventivas y sostenibles, incluyendo capacitación en conservación, gestión participativa del entorno y manejo tecnificado de la ganadería, con el fin de reducir la presión sobre los hábitats de los grandes mamíferos silvestres.

Palabras clave: Coexistencia, estrategias, competencias, gobiernos locales.

Formato de presentación: Oral.

CNMVS 019

Conciencia y coexistencia: Percepción hacia la fauna silvestre en la zona de influencia directa del Bosque Protector Bosqueira

Roberto F. Manzo-Narváez* y Jaime A. Salas

Universidad de Guayaquil, Facultad de Ciencias Naturales, carrera de Biología.
Instituto Nacional de Biodiversidad (INABIO).

Guayaquil es una de las ciudades más pobladas del Ecuador, con más de 2 700 000 habitantes, ha experimentado un acelerado proceso urbanístico que puede impactar negativamente en la fauna nativa. Este estudio evalúa el conocimiento e interacción de los residentes en la zona de influencia directa del Bosque Protector Bosqueira, un espacio natural dentro de Guayaquil, para identificar posibles conflictos con la fauna silvestre, y proponer estrategias para su mitigación. Mediante un levantamiento de información secundaria a través de registros bibliográficos y ciencia ciudadana, se caracterizó una línea base de la fauna en la zona de influencia de Bosqueira. Posteriormente, se evaluó la percepción de 61 residentes/trabajadores de la Urbanización Lago de Capeira, adyacente al Bosque Protector, de entre 18–75 años, y con al menos

tres años de permanencia, a través de encuestas estructuradas, a fin de identificar la fauna silvestre que pueda causar conflictos. Para proponer estrategias de conservación para la fauna silvestre implicada, consideramos variables como sexo, el rango etario y el tiempo de permanencia de los residentes. En este trabajo, se registraron siete especies de anfibios, 25 especies de reptiles, 77 especies de aves y 33 especies de mamíferos. La mayoría de los entrevistados (88 %), están conscientes sobre la existencia del Bosque Protector; el 38 % de las personas que no han visitado el bosque son mujeres, con 3–5 años de residencia. La mayoría de encuestados manifestaron sentirse cómodos con la fauna, aunque el 15 %, principalmente mujeres (12 %), sienten incomodidad con reptiles y mamíferos, destacando *Bothrops asper* e *Iguana iguana* (4 %), además de la coral (*Micrurus boucurti*); y mamíferos, como los murciélagos (21 %). Las serpientes y murciélagos son los animales con los que más interactúan cerca del hogar (33 y 35 %, respectivamente), y frente a la fauna silvestre considerada “peligrosa”, el 44 % de los residentes no toma acción y el 25 % llama a la seguridad de la urbanización, principalmente por serpientes (10 %), murciélagos (5 %) y mamíferos medianos (5 %). El 66 % de los encuestados menciona la biodiversidad circundante presenta ventajas, pero reptiles y mamíferos son considerados como un riesgo para la seguridad y la propiedad. Para mejorar la percepción y fomentar la coexistencia con la fauna, se proponen talleres de sensibilización, ferias ambientales y programas de participación comunitaria como monitoreo de fauna, especialmente enfocado en jóvenes, mujeres y personal de la urbanización.

Palabras clave: Conflicto humano-fauna, Guayaquil, fauna nativa, murciélagos, serpientes.

Formato de presentación: Oral.

CNMVS 020

Diagnóstico y evaluación de conflictos gente-fauna: Retos y oportunidades para la conservación en Ecuador

Esteban Montalvo*, Andrea Paredes, Rodrigo Armas y Fabricio Narváez

Fundación Cóndor Andino.

La coexistencia entre humanos y fauna silvestre en Ecuador presenta desafíos críticos para la conservación, especialmente en zonas rurales donde las actividades agrícolas y ganaderas entran en conflicto con especies como el oso andino (*Tremarctos ornatus*), puma (*Puma concolor*) y jaguar (*Panthera onca*). Los principales conflictos incluyen la depredación de ganado y daños a cultivos, impactando negativamente la economía local y generando tensiones con las comunidades. Los retos para la conservación abarcan la falta de conciencia sobre la importancia de la fauna silvestre, la fragmentación de hábitats naturales debido a la expansión humana, y la aplicación limitada de políticas de conservación. Sin embargo, existen oportunidades prometedoras como el desarrollo de prácticas agrícolas y ganaderas sostenibles, el establecimiento de corredores biológicos, y la participación activa de las comunidades en la gestión de la fauna. La Fundación Cóndor Andino ejemplifica un enfoque integral, combinando investigación científica, estrategias de mitigación adaptadas localmente y educación ambiental, logrando reducciones significativas en incidentes de depredación y aumentando la aceptación local hacia especies conflictivas. Para abordar eficazmente estos desafíos, es crucial un enfoque multidisciplinario que integre investigación robusta, políticas efectivas, participación comunitaria y colaboración interinstitucional.

Palabras clave: Coexistencia, conflicto, especies, practicas agro productivas.

Formato de presentación: Oral.

CNMVS 021

Implementación de SIAT para la gestión de la coexistencia humano-fauna y medidas disuasivas en Minaschupa

Andrea Paredes, Esteban Montalvo, Rodrigo Armas,
J. Mora y Fabricio Narváez

Fundación Cóndor Andino.

A lo largo del tiempo, las relaciones entre los seres humanos y su entorno han cambiado significativamente, especialmente a medida que las poblaciones

humanas han aumentado y las prácticas sociales se han transformado. Estos cambios incluyen diversas formas de aprovechamiento y uso de la fauna, tanto de producción como silvestre. Para entender estas variaciones, es necesario considerar dimensiones biológicas, ecológicas, sociales, económicas, sanitarias, educativas, legislativas, de investigación e incluso arqueológicas. Los efectos de estos usos pueden resultar en interacciones positivas o negativas, influyendo en daños o beneficios para los humanos, los ecosistemas y la biodiversidad. El término "conflicto humano-fauna" se refiere a las interacciones negativas derivadas de los daños y la destrucción que provocan las especies silvestres sobre los bienes materiales de los humanos o cuando son percibidas como una amenaza para propiedades o la vida humana. Estas interacciones negativas surgen de la competencia por espacio y recursos entre la fauna silvestre y las personas y están relacionadas con actividades humanas como la degradación de hábitats naturales, el aumento de la frontera agrícola y el manejo inadecuado de la producción agropecuaria. En la comunidad de Minaschupa, se han documentado una serie de encuentros problemáticos entre la población local y el oso andino. Reportes indican que este mamífero ha estado ingresando en áreas agrícolas y consumiendo cultivos, lo que la comunidad percibe como una amenaza directa para su seguridad alimentaria y economía. Además, se han registrado incidentes de ataques al ganado, lo que agrava aún más las tensiones entre los habitantes y la fauna silvestre. Ante este escenario, se realizó un acercamiento con la comunidad para abordar la problemática del oso andino. Se implementó el Sistema de Información y Alerta Temprana (SIAT), para la gestión de la coexistencia humano-fauna y, dentro de este proceso, se propuso la implementación de medidas disuasivas basadas en olores, destacando su facilidad de instalación, bajo costo y accesibilidad de materiales, así como los buenos resultados obtenidos en otras regiones. La implementación del SIAT y las medidas disuasivas en la comunidad de Minaschupa representan un enfoque proactivo y participativo para mitigar el conflicto entre la población local y el oso andino. Este tipo de intervenciones no solo busca reducir los impactos negativos sobre la economía y seguridad alimentaria de la comunidad, sino que también promueve una coexistencia sostenible entre los seres humanos y la fauna silvestre.

Palabras clave: Interacciones, conflicto, fauna silvestre, gente-fauna.

Formato de presentación: Oral.

CNMVS 022

Diagnóstico de buenas prácticas para la mitigación del conflicto gente-fauna en el Ecuador continental

Fabrizio Narváez, Andrés Ortega, Andrea Paredes, Rodrigo Armas, Esteban Montalvo, Sebastián Kohn, Belén de la Cadena, Paúl Monar Barragán, Carolina Jiménez y Santiago Zuluaga

WWF.

MAATE.

Fundación Cóndor Andino.

El diagnóstico de las acciones para mitigar el conflicto gente-fauna en Ecuador revela la complejidad de las interacciones entre humanos y vida silvestre en un contexto de creciente presión antropogénica. Este estudio, que abarca las 23 provincias del Ecuador continental, se enfoca en identificar y analizar las percepciones, experiencias y prácticas relacionadas con la coexistencia entre comunidades humanas y fauna silvestre. La investigación incluyó una extensa revisión documental y la realización de aproximadamente 300 encuestas a actores locales en diversas provincias, generando más de 3200 registros de percepciones sobre interacciones gente-fauna. Los resultados muestran un panorama mixto: el 39 % de las percepciones fueron negativas, el 28 % positivas, el 31 % neutras, y un 2 % compartidas. El oso andino (*Tremarctos ornatus*) emergió como la especie más prominente en el conflicto, mencionado en el 66 % de las encuestas y percibido negativamente por el 42 % de los entrevistados. Le siguen en importancia el puma (*Puma concolor*) y el lobo de páramo (*Lycalopex culpaeus*). Sorprendentemente, especies como el águila inca (*Spizaetus isidori*) y el jaguar (*Panthera onca*) tuvieron menor presencia en las percepciones negativas, a pesar de ser consideradas tradicionalmente conflictivas. Este estudio proporciona una base crucial para el desarrollo de estrategias efectivas de mitigación, enfatizando la necesidad de un enfoque multidisciplinario que integre aspectos biológicos, ecológicos, sociales, económicos y educativos.

Palabras clave: Conflicto, puma, oso andino, águila inca, jaguar.

Formato de presentación: Oral.

CNMVS 023

**Tres décadas educando a comunidades en
coexistencia y prevención de accidentes ofídicos**

María Elena Barragán-Paladines

Fundación Herpetológica Gustavo Orcés.

Viper Specialist Group.

Snake Conflict Steering Committee.

En el Ecuador presenta una gran diversidad de especies de serpientes, con un registro de 249 especies, aproximadamente el 8 % del total mundial. De esta gran diversidad, 32 especies (cerca del 12 %) son serpientes que, al tener un mecanismo de colmillos frontales, ofrecen altas probabilidades de causar un accidente ofídico, es decir que pueden ser mortales o causar algún grado de incapacidad. En estas serpientes se incluyen a 13 especies documentadas de la familia Viperidae y 19 especies documentadas de la familia Elapidae, que se distribuyen principalmente en la región costera, amazónica y las estribaciones de la cordillera de los Andes. Debido a este impacto en la salud humana, es de mucho interés y prioridad documentar la historia natural de estas especies, campo de estudio complicado debido a las connotaciones negativas en contra de las serpientes, por lo cual se ha hecho necesario implementar nuevos enfoques y nuevas formas de realizar investigación en este campo abordando la problemática desde varios frentes. Desde 1993 la Fundación Herpetológica Gustavo Orcés lleva a cabo como parte de su estrategia de Educación Ambiental, programas y proyectos que tienen un enfoque comunitario. Este enfoque considera que el involucramiento de comunidades locales es clave para recabar información sobre diferentes aspectos como: nombres vernáculos, la visión de las comunidades sobre diferentes especies de serpientes, diagnóstico de las especies de importancia médica, percepción de las comunidades sobre el comportamiento de las serpientes, miedos y las creencias y la etnozooloía en general. La metodología incluyó una fase de exploración, definición de actores, objetivos e involucramiento comunitario. Se hizo necesario adaptarla de acuerdo a la realidad de cada comunidad. De forma general se incluyeron entrevistas abiertas a la comunidad y líderes comunitarios, identificación de la visión local, definición del impacto de las serpientes en la vida cotidiana de las comunidades, ecología de las especies,

sitios del bosque donde prefieren estar las serpientes etc. y comparaciones estacionales. Entre los problemas más importantes que se debió enfrentar está la subestimación del valor e importancia de la investigación en historia natural y los programas de capacitación ofrecidos a las diferentes comunidades además de entender que la comprensión lo suficientemente profunda de un sistema natural sirve para formular hipótesis relevantes y comprobables, además de que desafortunadamente los estudios de este tipo no suelen difundirse en la literatura científica, ni son vistos como prioritarios.

Palabras clave: Prevención mordeduras, coexistencia humano-serpientes.

Formato de presentación: Oral.

CNMVS 024

Nuevos desafíos y el uso de las tecnologías en la mitigación del impacto humano serpiente

María Elena Barragán-Paladines

Fundación Herpetológica Gustavo Orcés.

Vivarium de Quito.

Viper Specialist Group.

Snakebite Community Engagement Network

La conservación de las serpientes venenosas (familias Viperidae y Elapidae) en países como Ecuador es compleja, no solo debido a que existe una infinidad de ecosistemas y de difícil acceso en los sitios de muestreo, sino que debe tener el conocimiento del sitio donde viven las serpientes, lo cual exige del uso de fuerza de búsqueda durante el día y durante la noche, además de contar con la probada experiencia por parte de los investigadores, que no solo tiene que ver con experiencia de campo pero además contar con el gusto por este tipo de fauna. La realidad del Ecuador es que la gran mayoría de especies venenosas y No venenosas son eliminadas y erradicadas sistemáticamente por las comunidades. El proyecto de conservación de la serpiente Verrugosa (*Lachesis acrochorda*) en el Chocó ecuatoriano ha sido pionero en la implantación de radiotransmisores para monitoreo biológico de serpientes, a través de la implantación de un radiotransmisor y un dispositivo de datos sobre

temperatura corporal que ha sido puesto intracelómicamente. Una vez que el animal se ha recuperado satisfactoriamente de la cirugía, será liberado en el sitio de estudio y se le realizará el seguimiento por 1400 días aproximadamente (3,5 años). Esto nos permitirá evaluar varios aspectos de la historia natural de esta especie como ecología, uso del bosque, comportamiento reproductivo, comportamiento social, entre otros, y será una metodología revolucionaria en las investigaciones sobre la ecología de la serpiente venenosa Viperidae más grande del mundo. Mucho aprendizaje sea debido manejen el camino. Por ejemplo, que los programas de conservación que tengan en cuenta las interacciones entre humanos y serpientes deben entre otras cosas: crear capacidades técnicas en las comunidades locales, capacitar a los individuos en técnicas de manejo, prevención y evacuación en caso de accidentes; manejar adecuadamente tiempos para solicitud de permisos, los cuales se dilatan más allá de los tiempos permitidos para el manejo de especies vivas raras en condiciones de cautiverio o semicautiverio. Uno de los hallazgos, tal vez el más importante y relevante, es como a través de la radiotelemetría y de ser capaces de ubicar a los ejemplares de manera certera en el campo, se pueden implementar el uso de cámaras trampa para documentar la interacción de estas serpientes con su entorno. El uso de este material en campañas de desmitificación y creación de capacidades internas ha sido clave para lograr el mejor y más adecuado entendimiento del comportamiento y mecanismos de ataque de estas serpientes a sus potenciales presas y al hombre, entendimiento que ha sido integrado a los programas de conservación de serpientes.

Palabras clave: Conservación, vipéridos, *Lachesis acrochorda*.

Formato de presentación: Oral.

II CONGRESO ECUATORIANO DE CENTROS DE RESCATE, ZOOLOGICOS, ACUARIOS Y AFINES

Simposio Medicina veterinaria *ex situ*

C-AEZA 001

**Medios de conservación *ex situ*: ¿Cuál es su
impacto en la salud de la fauna silvestre?**

Susana Gallo Díaz

Universidad Central del Ecuador, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia,
Quito, Ecuador.

Esta presentación busca explorar el papel crucial que tienen los medios de conservación *ex situ* en la conservación de la fauna silvestre en Ecuador. Las estrategias que los medios de conservación pueden generar son múltiples y variadas como la reproducción de especies en categorías de amenaza, en cautiverio para la suplementación de poblaciones en vida libre; así mismo, las prácticas de rescate y rehabilitación de animales son claves para mitigar los impactos antropogénicos que amenazan a la biodiversidad. Pese a esto, en el Ecuador son pocos los centros de manejo que están alineados a estas prácticas y se requiere de un esfuerzo dirigido mancomunado hacia el cumplimiento de las metas propuestas por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y los Objetivos de desarrollo Sostenible 2023. Siendo así, la salud es un eje primordial en el desarrollo de las actividades de estos medios de conservación, entendiendo que es un concepto integral y que a la luz de la pandemia por COVID 19, mostró ser esencial en cuanto a la integración eficaz

del “One Health” en dichas actividades. Los medios de conservación *ex situ* se constituyen en Centinelas de patógenos, ya que en su dinámica participan una serie de factores que permiten una interacción de agentes que, bajo condiciones idóneas, podrían facilitar el surgimiento de enfermedades, perjudicando el cumplimiento del rol que tienen estos medios al manejar animales silvestres y que además pueden poner en riesgo la misma supervivencia de estos. Como un ejemplo, podemos observar al parásito *Toxoplasma gondii*, patógeno que puede afectar a múltiples especies y que tiene un interés zoonótico notorio. En un estudio realizado en 2017 se pudo identificar una prevalencia del 73 % (35/48) en tigrillos (*Leopardus pardalis*) albergados en los Medios de conservación que permitieron hacer el muestreo a nivel nacional. Esto sugiere que el parásito puede circular libremente entre otras especies alojadas, ya que cuenta con el hospedador en el cual completa su ciclo arrojando ooquistes infectantes al ambiente; al revisar las prácticas de manejo involucradas se observó que estas contribuyen efectivamente a la permanencia del parásito y su diseminación. Esta información destaca la necesidad de mostrar a los centros de manejo aquellos puntos donde pueden mejorar sus prácticas para revertir el impacto negativo en la salud de los animales, cumpliendo efectivamente el rol que poseen.

Palabras clave: Conservación, salud, *ex situ*, fauna silvestre.

Formato de presentación: Magistral.

C-AEZA 002

Rehabilitación y liberación de un oseznito de oso andino (*Tremarctos ornatus*): manejo clínico, comportamental y nutricional

Daniela Fernández

Fundación Cóndor Andino Ecuador.

El 4 de septiembre de 2020, moradores del sector de Lumbaquí, provincia de Sucumbíos, reportaron la presencia de un oseznito de tres meses sin su madre. Personal del Ministerio de Ambiente, Agua y Transición Ecológica (MAATE) y Unidad de Policía de Medio Ambiente (UPMA), trasladaron al individuo a

las instalaciones de su Oficina Técnica de Sucumbíos. Al constatar la ausencia de la madre, el personal a cargo decidió trasladarlo al Centro de Rescate Iltio (CRI) en la provincia de Cotopaxi el 6 de septiembre. El oseznó permaneció cuatro meses en cuarentena y posteriormente fue trasladado a un recinto amplio y adaptado para bloquear el estímulo visual, que contó con vegetación, plataformas para estimular la actividad física, una laguna pequeña y áreas de pernocta. Para la alimentación se realizó un plan específico que cubra sus requerimientos nutricionales, administrado en diversos horarios durante el día y por una única persona disfrazada con piel de llama (*Lama glama*), para evitar la impronta al ser humano. Se implementó elementos de enriquecimiento ambiental basados en alimento (truchas vivas, grillos, lombrices y escarabajos, achupallas y/o bromelias) y estructuras de juego (columpios, ramas y plataformas). El objetivo fue estimular el forrajeo y disminuir la probabilidad de que el individuo desarrolle estereotipias, lo cual se evaluó a través de etogramas. En cuanto al manejo clínico, se cumplió con un chequeo inicial y después chequeos cada ocho meses para monitorear el estado de salud del individuo, donde se incluyó la toma de muestras de tejidos biológicos (sangre, heces u orina), además de medidas morfométricas para evaluar su crecimiento. El 24 de agosto de 2022 se reportó la fuga del individuo del CRI. Se aplicó el protocolo de fuga desarrollado por la Fundación Cóndor Andino, implementando un monitoreo con cámaras trampa y personal en territorio. El 2 de diciembre fue avistado en la localidad de Salitilín, por lo cual se colocó una jaula trampa para iniciar con el proceso de captura. El 10 de enero de 2023 el individuo fue capturado y trasladado a un área de cuarentena para la realización de un examen médico completo. Se constató que el animal presentó todas las características comportamentales y de salud para vivir en vida libre. El 20 de enero de 2023 se realizó la colocación del collar satelital y su liberación. A más de un año de su liberación podemos considerar que el proceso fue exitoso.

Palabras clave: Conservación, salud, *ex situ*, fauna silvestre.

Formato de presentación: Oral.

C-AEZA 003

Monitoreo anestésico, ¿Lo estoy haciendo bien?

Cristian Vaca Ortega*

Zoológico La Isla del Tapir.
Animalia Salud Animal Integral.

El monitoreo anestésico en animales silvestres es crucial debido a las particularidades fisiológicas y comportamentales de estas especies, que pueden complicar la administración segura de anestésicos. Este proceso requiere una comprensión profunda de la anatomía y fisiología de cada especie, así como el uso adecuado de equipos y técnicas para minimizar riesgos. El monitoreo continuo es esencial durante todo el procedimiento anestésico. Esto incluye la monitorización de la frecuencia cardíaca, la frecuencia respiratoria, la saturación de oxígeno, la presión arterial y la temperatura corporal. Por lo tanto, es de suma importancia entender que mide cada parámetro para poder adaptarlo a cada especie con la que se trabaje y comprender la forma en la que este es medido de tal manera que se logre interpretar los resultados en tiempo real y anticiparse a una complicación; de igual forma entender las condiciones clínicas, fisiológicas y anatómicas de los ejemplares a anestesiarse para anticiparse a una estrategia adecuada, ya que no es igual el procedimiento de monitoreo o la interpretación de resultados dependiendo de la especie, tamaño y consideraciones específicas de cada animal. ¿Cuánto equipo necesito para un correcto monitoreo? ¿Qué mide el EKG y como lo conecto? ¿Qué mide la pulsioximetría? ¿Dónde coloco el pulsioxímetro en una especie pequeña en la que no tengo acceso a los sitios comunes? ¿Qué es la tensión arterial media y que información aporta? ¿Cómo interpreto las gráficas del monitor multiparámetros? ¿Es útil la capnografía? Muchas parecen preguntas sencillas, sin embargo, no se maneja la información exacta y es preciso aclarar estas dudas. Es de vital importancia conocer que parámetros medir, como hacerlo y como interpretarlo. Además, puntualizar en que enfocar nuestra atención relacionando con la condición clínica del animal, la estrategia anestésica a utilizar y los resultados esperados.

Palabras clave: Monitoreo anestésico, fauna silvestre, fisiología, pulsioximetría.

Formato de presentación: Oral.

C-AEZA 004

Condicionamiento operante para medicación oftalmológica en un tapir amazónico en el Eco Zoológico San Martín

Silvana Tapia

Eco Zoológico San Martín.

El Eco Zoológico San Martín es una institución dedicada a la conservación y rehabilitación de fauna silvestre proveniente del tráfico ilegal. Desde el departamento de bienestar animal se implementó un programa de condicionamiento operante para tratar a una hembra de tapir amazónico (*Tapirus terrestris*) con queratitis ulcerante. Esta patología, causada por la exposición excesiva al sol y al polvo, genera resequedad ocular que puede llevar a la pérdida total de la visión. El tratamiento oftalmológico, que incluye la aplicación diaria de gotas, puede resultar estresante y molesto para el animal. Por ello, se utilizó el condicionamiento operante para reducir el estrés asociado a la administración de los medicamentos, asegurando así su bienestar. El proceso incluyó establecer un vínculo positivo entre el cuidador y el tapir, empleando estímulos como caricias y masajes para inducir un estado de relajación. Una vez alcanzado este estado, se procedió a la aplicación de la medicación, reforzando la experiencia con recompensas positivas. A lo largo del tratamiento, se observó una mejora significativa en la respuesta del animal y en su condición médica, lo que demuestra que el condicionamiento operante es una herramienta eficaz para reducir el estrés en el manejo médico de los animales en cautiverio. Este enfoque resalta la importancia de utilizar técnicas conductuales en zoológicos y centros de rescate para sustituir métodos tradicionales que pueden comprometer el bienestar animal, ofreciendo una alternativa más ética y efectiva para tratamientos a largo plazo.

Palabras clave: Condicionamiento operante, tapir, medicación oftalmológica, ulceración corneal.

Formato de presentación: Oral.

C-AEZA 005

Contención de mamíferos silvestres como herramienta de medicina preventiva para el bienestar animal en el sur de México

Jorge Antonio Paz L., Paola Liévano O., Carlos Chávez H., Omar Díaz I., Angélica Méndez M., Ana Sofía Mundo N., Ángel David Alvarado D., Leonardo Rosas R., Miguel Ángel González C., Natalia Zoe Preciado P., Abraham Vázquez V., Nicolas Ramos A., Juan Carlos Guillén O., Eric Walfred L., Ángel de Jesús Nafata H., Alicia Pérez M., William Daniel Méndez R., Lilia Ivón Ruíz G., Laura H. Avilés S., Alberto Aquino A. y Víctor Hugo Morales S.

Zoológico Regional Miguel Álvarez del Toro.
Universidad Nacional Autónoma de México.

Los protocolos actuales para manejo de mamíferos en colecciones zoológicas están implementando técnicas menos invasivas para evaluar del estado de salud de los ejemplares. El desarrollo de comportamientos anormales o sugestivos a patologías podría considerarse como una señal de alarma para dar atención prioritaria al posible ejemplar enfermo. La identificación de comportamientos sugestivos a patologías no debe sentar una base para la programación de revisiones veterinarias a los ejemplares de colecciones zoológicas ya que muchos de estos pueden ocultar signos iniciales sugestivos a una enfermedad, sólo podrán detectarse cuando se encuentra en una fase avanzada. Este trabajo se enfocó en realizar revisiones médico veterinarias a ejemplares aparentemente sanos y con comportamiento sugestivos a estar cursando una enfermedad. Se realizó la contención de 45 ejemplares los cuales pertenecen a 19 géneros y 20 especies. Los protocolos de contención incluyeron métodos físicos y químicos, en el 96 % de los manejos y sólo para *Philander oposum* el manejo utilizando únicamente contención física. El 67 % de las contenciones fueron por revisión anual a ejemplares que se consideraban aparentemente sanos, 11 % fueron revisiones relacionadas con un proceso de cuarentena, 18 % fueron revisiones de ejemplares de los cuales se reportaron problemas de salud y 5 % fueron revisiones de seguimiento a ejemplares a los que ya se les había realizado previamente una revisión médico veterinaria y se encontraban bajo algún tratamiento medicamentoso. Se encontraron hallazgos

incidentales en 24 % de los ejemplares, dichos hallazgos estaban relacionados con patologías articulares, óseas, oculares, metabólicas, en cavidad oral y presencia de masas en cavidades. El 64 % de las contenciones se realizaron usando métodos de contención física y química, 4 % fueron con métodos físicos y 31 % fueron contenidos con métodos químicos únicamente. La implementación de métodos de contención física o química a pesar de ser considerados invasivos pueden facilitar la obtención de información de manera rápida y segura siempre y cuando se realice por personal capacitado y con el equipo necesario. La mayoría de los mamíferos silvestres demuestran estar aparentemente sanos a pesar de cursar algún cuadro asociado a una enfermedad, por lo que la identificación de enfermedades en estos ejemplares debe de ser evaluada por personal con experiencia en dichas especies.

Palabras clave: Mamíferos, contención, comportamiento, incidentales, revisión.

Formato de presentación: Oral.

C-AEZA 006

Identificación de parásitos gastrointestinales en el oso andino (*Tremarctos ornatus*) situados en el Bioparque Amaru de Cuenca, Ecuador

Santiago Cárdenas*

Zoo Bioparque Amaru.

Este estudio busca aportar a la escasa información disponible sobre la identificación de parásitos gastrointestinales (PGI) en la fauna silvestre del Ecuador en especial en osos andinos, así como sobre la importancia del manejo de fauna silvestre *ex situ*, evaluando su prevalencia dentro del Bioparque Amaru (*ex situ*) y contrastándolos con muestras del Bosque protector de Cayai-Maylas (*in situ*). En primer lugar, se recolectaron, contrastaron y analizaron 27 muestras fecales; 21 en Amaru (una de ellas a otra especie testigo) y seis *in situ*, mediante técnicas coprológicas; las cuales fueron examinadas macroscópica y microscópicamente, donde se identificaron 10 tipos de parásitos en 12 individuos, los más prevalentes fueron: *Blastocystis hominis* (47 %), *Entamoeba histolytica* (12 %), *Enterobius vermicularis* (8 %). Por

último, se analizaron muestras de un animal de otro centro de conservación, que presentó muestras con cargas nulas. Dado que este estudio representa un avance significativo en la comprensión de PGI en osos andinos del Ecuador, aporta información valiosa para la salud de esta especie en el país, dado que los resultados determinan la necesidad de dar continuidad a la caracterización de parásitos en fauna silvestre, brindar seguimiento sanitario a los animales bajo cuidado profesional, para prevenir problemas sanitarios y abrir espacios a nuevas investigaciones que lleven a comprender el proceso de la parasitosis en los individuos de esta especie en los países andinos, con el fin de desarrollar un plan de acción que garantice la conservación de esta especie y ayudar a prevenir enfermedades potencialmente peligrosas para todas las poblaciones.

Palabras clave: Ecuador, PGI, coprología, parasitosis, conservación.

Formato de presentación: Oral.

C-AEZA 007

Reporte de caso clínico: Manejo de lesión cutánea en extremidad anterior de *Ateles belzebuth*

Santiago Cárdenas*

Zoo Bioparque Amaru.

Un ejemplar macho adulto de mono araña, *Ateles belzebuth*, presentó una lesión cutánea recurrente en la extremidad torácica derecha. La lesión inicial, un desgarro de tejidos blandos de tamaño reducido, fue consecuencia de un conflicto social intraespecífico. Tras el evento traumático, el animal exhibió signos clínicos compatibles con dolor y disminución del bienestar, manifestando dificultad para apoyar la extremidad afectada y un marcado decaimiento. Se instauró un tratamiento inicial enfocado en el control del dolor y la inflamación, lo cual permitió una recuperación satisfactoria de la lesión primaria. Sin embargo, se produjo una recidiva de la lesión, caracterizada por un comportamiento de autolesión del animal que obstaculizaba la cicatrización. Inicialmente, el individuo desarrolló una asociación entre el sonido de los fármacos tópicos con una estimulación, lo que desencadenó un comportamiento de lamerse la herida al escuchar dicho sonido, disminuyendo

así la eficacia del tratamiento. Ante esta complicación, se implementó una nueva técnica que consistía en aplicar los fármacos en una gasa estéril, manteniendo el sonido asociado, pero evitando el contacto directo con la lengua del animal. Esta modificación permitió desensibilizar al individuo al estímulo sonoro y reducir significativamente el comportamiento autolesivo. Como resultado, se observó una evolución favorable de la herida, caracterizada por una disminución progresiva de la inflamación y una cicatrización exitosa. El animal recuperó gradualmente la funcionalidad de la extremidad afectada.

Palabras clave: Lesión, conflicto, trauma, complicación, cicatrización.

Formato de presentación: Oral.

C-AEZA 008

Uso de terapia de presión negativa Vac Veraflo con instilación de ácido hipocloroso (*sponge clean vet*) en herida por infección de sitio quirúrgico profundo en un tigrillo silvestre (*Leopardus tigrinus*). Reporte de caso

Diego Xavier Medina Valarezo

Eco zoológico San Martín.

Hospital Veterinario Planeta Vida.

Universidad del Zulia Carrera de Medicina Veterinaria, unidad de Postgrado.

El siguiente reporte describe el caso de un tigrillo silvestre (*Leopardus tigrinus*) macho de ocho meses de edad, con una herida por mordedura interespecie (perro doméstico), en la región toraco dorsal, que fue intervenida quirúrgicamente y posterior al procedimiento manifiesta una infección de sitio quirúrgico profundo (ISQ), por lo que se decide su traslado al hospital veterinario Planeta Vida, donde se aplicó el tratamiento que consistió en la colocación de un sistema de terapia VAC Veraflo durante dos días, luego de lo cual se retira el dispositivo, presentando un 95 % de granulación y angiogénesis, favoreciendo el cierre definitivo de la herida, se retiran los puntos de sutura a los ocho días y se otorga el alta al paciente. El método de aplicación de VAC es un sistema de terapia de presión negativa que estabiliza el entorno de la herida, reduce el edema y la carga bacteriana, mejora la

perfusión tisular y estimula la neoformación de tejido de granulación y la angiogénesis. Consiste en la colocación de una esponja de poliuretano dentro de la herida, impermeabilizando el lecho con un apósito adhesivo conectado a través de una ventosa que permite mantener el vacío a través de una bomba de succión, el mismo que puede realizar una succión continua o intermitente, con un rango de 50 a 200 mmHg. Por otra parte, el uso de ácido hipocloroso de grado médico en instilación permite controlar eficazmente el proceso infeccioso, el ácido hipocloroso es sintetizado por células del sistema inmune para el control de los agentes patógenos durante la fagocitosis efecto antimicrobiano y antiinflamatorio. En conclusión, se logró una rápida recuperación gracias a la adecuada combinación de técnicas de manejo de heridas, entre las que se cita, sistemas de presión negativa, instilación de soluciones antisépticas, y una técnica quirúrgica adecuada para el cierre definitivo del defecto en solo dos días posteriores a su aplicación. El espacio muerto y la infección son controlados por la presión negativa e instilación que ofrece la técnica VAC veraflo®, sin necesidad de realizar limpiezas diarias o anestesiarse al paciente como se realiza de manera tradicionales, demostrando que el uso de técnicas avanzadas en el manejo de heridas, acortan los tiempos de recuperación en el paciente, convirtiéndose en el primer caso a nivel mundial de un paciente felino silvestre tratado con terapia de presión negativa (TPN).

Palabras clave: Sponge Clean, Terapia de presión negativa, herida, tigrillo, mordedura.

Formato de presentación: Oral.

C-AEZA 009

Pentatómidos, un parásito que está en nuestras colecciones de serpientes y puede venir de vida libre

María Elena Barragán, Nahomi Mena y Yesenia Gómez

Fundación Herpetológica Gustavo Orcés, Vivarium de Quito.

El manejo de una colección de reptiles en cautiverio, exige de la implementación de protocolos de varios tipos. Uno de ellos es el protocolo de

desparasitación, que debe considerar varios aspectos como las especies de parásitos que deseamos erradicar de nuestra colección, los medicamentos disponibles en el mercado para matar parásitos internos, y el hallazgo en la literatura disponible de los efectos de ciertos fármacos en la desparasitación en reptiles, situaciones muchas veces desafiantes. Por ello hemos recopilado este estudio de caso de los pasos para tratar a ejemplares parasitados en una colección.

Palabras clave: Parásitos, pentastómidos, reptiles.

Formato de presentación: Oral.

C-AEZA 010

Biomodulación de energía lumínica fluorescente para el tratamiento de dermatitis crónica con extensa pérdida de integridad de la piel, necrosis, foliculitis y forunculosis, en una hembra de *Panthera onca*

Diego Xavier Medina Valarezo*

Ecozoológico San Martín.

Hospital Veterinario Planeta Vida.

Universidad del Zulia.

El presente resumen refiere el primer caso en el mundo de tratamiento de una lesión crónica compleja en la piel de un jaguar (*Panthera onca*) bajo cuidado profesional, con biomodulación de energía lumínica fluorescente (PHOVIA). La fotobiomodulación por fluorescencia (FBM) es una terapia laser de baja intensidad, utilizada como opción terapéutica no invasiva y de fácil aplicación en el tratamiento de afecciones dermatológicas y heridas, tanto en humanos como en animales. Se describe el caso de una hembra *Panthera onca* adulta con una lesión en el miembro posterior derecho, iniciando tratamiento el 20 de septiembre de 2023, con base en corticoides orales y solución *cover* directamente sobre las heridas, en enero de 2024 se da el alta por cicatrización completa de sus heridas, presentando complicaciones posteriores que terminan en heridas que se extienden desde el flanco derecho, miembro posterior y la cola, se realizan exámenes dermatológicos primarios (cepillado, raspado

cutáneo superficial y profundo, tricografía, impronta y citología con tinción *diff quick*), sin encontrar información relevante por lo que, se envía a patología muestras para procesamiento y análisis histopatológico, determinando que la paciente presenta una dermatitis crónica de base alérgica con folliculitis y forunculosis, exacerbado por agentes infecciosos (bacterias) y efecto mecánico de rascado o lamido, que desembocó en una lesión dermatológica extensa con pérdida de la integridad de la piel (herida), necrosis y cambios dérmicos que suelen asociarse con dermatosis solar en algunas especies. El tratamiento consiste en la aplicación duplicada de terapia lumínica PHOVIA, utilizando un gel fotoconvertidor que contiene cromóforos que al ser activados por la luz liberan energía en forma de luz fluorescente que penetra en la piel del paciente, repitiéndose la terapia a los 15 días, las lesiones fueron desapareciendo a lo largo del tratamiento terminando de cicatrizar por completo a los 19 días posteriores.

Palabras clave: Biomodulación, fotobiomodulación, laser, *Panthera onca*, Phovia.

Formato de presentación: Oral.

C-AEZA 011

Umbral de referencia con valores de cortisol relacionados con la calidad de carne y producción de la leche

Karina Olalla

Universidad Regional Amazónica Ikiam.

El cortisol es un biomarcador del bienestar animal que aumenta con el estrés, afectando negativamente el comportamiento, desarrollo y producción de los bovinos. Esto, a su vez, perjudica la economía de los finqueros y ganaderos al reducir la producción de leche y la calidad de la carne. El cortisol puede ser analizado en diversas muestras biológicas, como sangre, saliva, orina y heces. El estrés en los bovinos está estrechamente relacionado con el manejo que reciben durante el transporte, las condiciones ambientales, la alimentación, las enfermedades y los estímulos externos, como ruidos. Estos factores pueden impactar el bienestar del ganado y, en consecuencia, afectar adversamente la calidad de la carne, especialmente en aspectos como el pH, el color, la textura

y la capacidad de retención de agua. El objetivo de este estudio es establecer un umbral de cortisol relacionado con la producción de leche y la calidad de la carne en bovinos. Para ello, se llevó a cabo un levantamiento de información a través de la revisión de literatura, generando una matriz de trabajo que compila los valores de cortisol en diversos contextos y condiciones. Los resultados indican que los valores de cortisol que se encuentran entre 0 y 9 ng/ml están asociados con una buena producción de leche. En contraste, valores superiores a 10 ng/ml sugieren una disminución en la producción de leche. En cuanto a la calidad de la carne, se observa que los valores de cortisol por debajo de 5 ng/ml están vinculados a una buena calidad, mientras que los valores superiores a 20 ng/ml resultan en una calidad notablemente mala. El umbral desarrollado en este estudio será una herramienta valiosa para comparar los valores de cortisol obtenidos en diferentes estudios y fincas. Lo cuál será utilizado para una segunda investigación sobre el ganado que se encuentra en áreas de conflicto fauna-gente.

Palabras clave: Cortisol, bienestar animal, estrés, bovinos.

Formato de presentación: Cartel.

**Simposio
Bienestar animal.
Investigación y manejo de fauna
bajo cuidado profesional**

C-AEZA 012

**Evaluando el bienestar animal:
"El reto más allá de la evaluación"**

Dave wehdeking, Laura Cubides y Juliana Peña

Fundación universitaria agraria de Colombia.

Fundación zoológica de Cali.

Estudiante de la especialidad en bienestar animal y etología.

La evaluación del bienestar animal debe ser una preocupación fundamental para todos aquellos que trabajamos con animales bajo nuestro cuidado, es fundamental que las personas e instituciones adopten una perspectiva moderna y completa sobre este tema. Basados en el modelo propuesto por Mellor & Reid (Modelo de los cinco dominios) y contando con una herramienta de evaluación sistemática, estructurada y completa, esto implica proporcionar atención y garantizar oportunidades vs. necesidades. Este proceso es fundamental en los zoológicos por razones éticas y prácticas. Al hablar de las éticas debemos tener claridad de que los animales que se encuentren bajo nuestro cuidado dependen totalmente de nosotros, y esto hace que sea una obligación moral el garantizar su bienestar. Las evaluaciones deben incluir análisis de la nutrición proporcionando una dieta equilibrada y adecuada para satisfacer las necesidades nutricionales de cada especie, garantizando la salud y el bienestar a través de una alimentación apropiada. Lo ambiental creando entornos que reflejen el hábitat natural de los animales, promoviendo la estimulación y la oportunidad para que expresen comportamientos naturales tales como el juego, descanso, sueño e interacción, la salud ofreciendo la atención medica oportuna, preventiva y reactiva a todos los animales que están bajo nuestro cuidado, asegurando el tratamiento terapéutico, evitando

dolencias y monitoreando de cerca su bienestar físico y a nivel comportamental promover la observación y el entendimiento de los comportamientos naturales de las especies, proporcionando oportunidades para la actividad y la interacción que refuercen su bienestar mental (Política de bienestar animal de la Fundación Zoológica de Cali). Es así como una vez se tiene la evaluación, la herramienta y los indicadores a evaluar el gran reto es gestionar la resolución de los hallazgos y una metodología de ejecución e implantar la cultura del bienestar de manera transversal en toda la organización donde todas las áreas operativas, administrativas, comerciales y misionales tengan claro que cualquier acción que realicen tendrá un impacto positivo y negativo sobre el bienestar de los animales bajo nuestro cuidado.

Palabras clave: Divulgación científica, educación, conservación, contenido, problemática.

Formato de presentación: Magistral.

C-AEZA 013

Plan de enriquecimiento ambiental como estrategia para reducir el grado de obesidad y estimular conductas naturales en dos ejemplares de puma (*Puma concolor*) en el Ecozoológico San Martín, Baños de Agua Santa, Ecuador

Yadira Vega Luna**

Eco Zoológico San Martín.

A través del siguiente trabajo de investigación se desarrolló y ejecutó un plan de enriquecimiento ambiental dirigido a una pareja de pumas en el Eco Zoológico San Martín, con el objetivo de estimular sus conductas naturales y reducir su grado de obesidad. Los pumas, como muchas especies de felinos en situaciones de cautiverio, tienden a desarrollar obesidad debido a que las oportunidades para que los animales realicen ciertos comportamientos naturales de su especie como la búsqueda de alimentos es limitada, ya que son suministrados de forma directa por sus cuidadores; por esta razón, este plan fue diseñado para abordar estos problemas mediante la introducción de diversos elementos y actividades que fomentaran un comportamiento más

natural y activo en los animales. El plan de enriquecimiento incluyó la implementación de distintos tipos de alimento, una estructura de polea aérea y la variación en la forma de proveer alimentos para incentivar la búsqueda y el esfuerzo físico. Estas modificaciones en el entorno buscaban imitar las condiciones de su hábitat natural y promover actividades que los pumas realizarían en la naturaleza, como la caza, la exploración y el forrajeo. Para evaluar la efectividad del plan, se realizaron mediciones de grasa corporal en diferentes regiones del cuerpo de los pumas antes y después de la implementación del enriquecimiento. Estas mediciones mostraron una reducción considerable en los niveles de grasa, indicando una mejora significativa en la condición física de los animales. Además, se elaboró un etograma para registrar y analizar las conductas naturales de los pumas, tales como el acecho, la caza, el juego y el marcado territorial. Los resultados del etograma mostraron un aumento notable en la frecuencia y variedad de estas conductas naturales, lo que sugiere que los animales estaban más activos y mentalmente estimulados. En conclusión, este plan de enriquecimiento ambiental resultó ser una estrategia efectiva para reducir la obesidad y fomentar las conductas naturales en la pareja de pumas alojadas en este centro de manejo de fauna silvestre. Este estudio destaca la importancia de crear entornos enriquecidos en zoológicos para mejorar el bienestar de los animales en cautiverio, promoviendo su salud física y mental.

Palabras clave: Enriquecimiento ambiental, obesidad, puma, bienestar animal.

Formato de presentación: Oral.

C-AEZA 014

El bienestar animal como herramienta para coadyuvar el tratamiento de patologías en fauna silvestre

Andrés Moncayo*

Yanacocha.

El bienestar animal como herramienta para coadyuvar el tratamiento de patologías en fauna silvestre. El tráfico de vida silvestre es un problema que al parecer no está próximo a acabar, según cifras de la Unidad de Protección del

Medio Ambiente de la Policía Nacional, en 2020 se recuperaron 4645 animales silvestres, todos estos animales fueron trasladados a centros de rescates o zoológicos donde fueron valorados y donde se escogió un destino para ellos. Pero el problema de tratar a los animales como cifras es que se pierde su valor individual como seres únicos e irrepetibles, lo cual es contraproducente si lo que se quiere conseguir es darles en cautiverio una vida mejor que la que podría haber tenido en libertad, ya conocemos las cinco libertades, las cuales son:

- Libre de hambre y sed.
- Libre de miedos y angustia.
- Libre de incomodidades físicas o térmicas.
- Libre de dolor, lesiones o enfermedades.
- Libre para poder expresar las conductas y pautas de comportamiento propias de su especie.

Actualmente sabemos que estas cinco libertades son simplemente parte del cuidado animal, ya que en el bienestar animal y buen bienestar entran pautas como: Necesidades sociales, estimulación mental, elección. El diagnóstico previo a la aplicación de un tratamiento es de suma importancia para la mejoría del paciente, pero si a esto le sumamos estímulos mentales como juegos, terapias y entrenamientos, la capacidad de elegir y un entorno adecuado obtendremos resultados positivos de manera más rápida, reduciremos el estrés en el tratamiento, entrenaremos habilidades sociales o físicas dependiendo la especie. Hablaremos acerca de cómo aplique esta estrategia en un león, una tortuga, un capibara y un loro con resultados positivos.

Palabras clave: Bienestar animal, zoológico, veterinaria.

Formato de presentación: Oral.

C-AEZA 015

Enriquecimiento ambiental a través de la alimentación en primates

Nathaly Estefanía Sinchi Torres*

Bioparque AMARU.

El propósito es aproximar el comportamiento y nivel de actividad de los animales bajo cuidado humano lo más posible al de sus congéneres salvajes. Existen dos tipos de enfoques para el enriquecimiento; el enfoque naturalista y la ingeniería del comportamiento. El primero se esfuerza por recrear su entorno salvaje y el segundo añade recreación artificial a la vida del animal a través de objetos con los que interactuar y recibir recompensas, como la comida. En el Bioparque Amaru se albergan varios primates: monos araña, capuchinos, chorongos y chichicos que suelen mostrar una actividad reducida y esto plantea problemas de bienestar, por lo que el enriquecimiento ambiental a través de la alimentación es una herramienta fundamental en la gestión del bienestar animal. Los beneficios reducen trastornos de conducta, como las conductas estereotipadas. La exposición prolongada a entornos sin ningún estímulo puede provocar apatía, disminución del comportamiento de exploración y una habituación más lenta a nuevos entornos. Otros beneficios son: mayor actividad, reducción del comportamiento dañino y agresivo, mayor cognición social y búsqueda de comida, exploración y juego. El tiempo para evaluar el comportamiento de primates se llevó a cabo durante dos semanas con 10 individuos, cinco monos araña y cinco monos capuchinos. Se elaboraron dispositivos con pequeños agujeros, desafiando sus habilidades cognitivas y de manipulación, donde pueden localizar y conseguir alimentos, estos dispositivos de búsqueda de alimento parecen llamar la atención cuando contienen comida y pierden el atractivo al vaciarlos. Se han usado bolas, construidas con ramas para que los monos alcancen su interior con los brazos. Antes de colgarlas en los árboles, la fruta es envuelta en papel de periódico, de modo que los monos sacan las bolas de papel de las ramas y abren para poder llegar a la fruta. Por último, se han realizado bloques de hielo con fruta, colocando en varios puntos del recinto, para que los monos los manipulen hasta que el hielo se derrita y saquen la fruta. Se ha demostrado que los monos

aprecian mucho los enriquecimientos alimentarios y aumentan su comportamiento de búsqueda de alimento. Una combinación de todos estos enriquecimientos probablemente serían la opción más preferida para brindar a los primates un alto bienestar y facilitando una eventual reintroducción a la naturaleza.

Palabras clave: Enriquecimiento alimentario, primates, estereotipas, bienestar animal.

Formato de presentación: Oral.

C-AEZA 016

Crianza de la mosca soldado-negra *Hermetia illucens* (prepupa) para producción de alimento en centros de rescate, zoológicos, acuarios y afines

Rafael Francisco Molina López y Víctor Pablo Romero Corrales

Universidad Estatal Amazónica.

Hermetia illucens es una de las especies de insectos más frecuentemente criadas para la producción sostenible de alimento animal. Puede bioconvertir materiales de desecho a un alimento rico en proteínas y grasas. El cultivo de *H. illucens* es económico una alternativa para reducir costos operativos en centros de rescate animal zoológicos, acuarios y afines, dado su bajo costo de producción y su elevada capacidad de bioconversión. Con base a la revisión de la bibliografía técnica y el establecimiento de un bioensayo analizamos las condiciones óptimas para el desarrollo de una colonia de *H. illucens*. Encontramos que para el establecimiento de una colonia es necesario controlar cuatro variables fundamentales: 1. La humedad (recomendado 60–80 %): esta variable afecta directamente el nivel de hidratación de las larvas, pero en exceso induce la proliferación de hongos en el sustrato. 2. La temperatura (25–30 °C): es capaz de acelerar o enlentecer la cinética metabólica y, por consiguiente, el desarrollo de las larvas. 3. La ventilación: debe permitir la libre circulación del aire. En condiciones de elevada humedad, una ventilación inapropiada conduce a la proliferación de hongos. 4. La iluminación: es fundamental para inducir la madurez sexual de los adultos. Luego se debe

estandarizar la composición del sustrato para que contenga la cantidad de grasa y proteína óptima para el desarrollo de las larvas. El contenido de grasa presente en las larvas varió de acuerdo a su alimentación. Sustratos basados en desechos animales como la gallinaza o el estiércol bovino son capaces de generar un mayor porcentaje de grasa (42–52 %) que aquellos basados en frutas (38–44 %). Encontramos que el tamaño óptimo de cosecha varía entre los 13–17 mm longitud 0,020–0,022 g, fase prepupa (estadios 6–7). Las dietas basadas en derivados de *H. illucens* son sostenibles. Una inversión inicial de 200U\$, es recuperable en un plazo de seis meses. *H. illucens* puede cubrir gran parte de la dieta animal en centros de rescate, zoológicos, acuarios y afines, reduciendo significativamente los costos. *H. illucens* demanda bajos requerimientos de cultivo comparada con otras fuentes alimentarias y puede bioconvertir una amplia gama de sustratos biológicos desechados de otras actividades. Además, el consumo de *H. illucens* puede tener un impacto positivo en la salud de los animales de centros de rescate. Esto se ha documentado en sistemas de producción comercial. Investigaciones futuras deben orientarse a evaluar el efecto que este tipo de dieta tiene sobre la salud general de los individuos expuestos a ella.

Palabras clave: Bioconversión, producción animal sostenible, reutilización de desechos orgánicos, zocriaderos.

Formato de presentación: Oral.

C-AEZA 017

Administración de dietas a los anfibios del Centro de Conservación de Anfibios de Bioparque Amaru, Cuenca

Nataly Aguilar*, Fausto Siavichay y Jackeline Arpi

Bioparque Amaru.

El Centro de Conservación de Anfibios de Bioparque Amaru (CCA) cuenta con una población significativa de individuos por lo que se vuelve necesario mantener poblaciones vivas de invertebrados que puedan cumplir con sus requerimientos alimenticios básicos, cada especie mantiene un nicho específico y por consiguiente existen especificaciones en su alimentación; lo

que ha promovido la generación de protocolos por parte de los técnicos del área de nutrición del CCA, que han sido perfeccionados para garantizar la producción y cantidad de dietas vivas para los anfibios; la constante generación de alimento para animales acuáticos y terrestres en pellets, sustancias o alimento vivo se vuelve un reto diario. Por esta razón, se crea una dieta que sea capaz de sustituir, en medida de lo posible, los requerimientos básicos de cada especie utilizando invertebrados de rápida reproducción y de ciclos de vida cortos que permitan mantener un flujo constante de individuos, además del uso de suplementos comerciales que completen requerimientos nutricionales específicos tales como calcio o vitamina A. En el CCA se ha realizado un registro de la cantidad de alimento que se administra a los individuos que con la finalidad de desarrollar bases que permitan conocer los requerimientos nutricionales específicos de cada especie en las diferentes etapas de su vida. Siendo este registro una línea base importante que detalla cantidades y preferencias de alimentación de todas las especies resguardadas en el centro.

Palabras clave: Invertebrados, anfibios, dietas, requerimientos.

Formato de presentación: Oral.

C-AEZA 018

Manejo y cuidado de tortugas mata mata (*Chelus fimbriatus*) bajo cuidado humano

César Chalá Rojas

Bioparque Amaru.

El manejo y cuidado de la tortuga *Chelus fimbriatus* bajo cuidado humano es una compleja actividad para su supervivencia tanto para conservar, así como para rehabilitar para su reinserción a su hábitat y zona de distribución geográfica, entender las principales características mínimas para su manejo, alimentación, medicina preventiva, medicina de rutina y casos de emergencia, ambientación y tipo de agua para su desarrollo progresivo.

Palabras clave: Manejo, cuidado, conservación, hábitat, rehabilitación.

Formato de presentación: Oral.

C-AEZA 019

La influencia de enriquecimientos olfativos en cuatro pumas (*Puma concolor*) en el Zoológico de Quito

María Beatriz Cabezas Castillo

Fundación Zoológica del Ecuador.

Las señales químicas son un componente importante de la comunicación para los miembros del orden Carnívora, facilitando y originando conductas típicas de las especies. Los felinos son candidatos perfectos para promover comportamientos mediante esencias debido a su sentido de olfato extremadamente agudo. Sin embargo, dichos estímulos tienden a ser limitados para los individuos mantenidos bajo cuidado profesional en zoológicos o centros de rescate. Los enriquecimientos ambientales, de tipo olfativo, pueden incentivar comportamientos exploratorios dirigidos hacia señales químicas desconocidas o poco familiares. El presente estudio pretendió cuantificar el grado de interacción de pumas (*Puma concolor*) hacia diferentes estímulos químicos. Se estudiaron cuatro pumas albergados en el Zoológico de Quito, de los cuales, solo el macho más joven ha tenido un historial temprano y positivo de interacciones con enriquecimientos ambientales; mientras que, los otros tres, dos machos y una hembra, han tenido poca o nula interacción con los distintos enriquecedores presentados. Adicionalmente, este análisis proveerá los resultados a un proyecto de conservación in situ para obtención de muestras de pelo, mediante el uso de aromas que promuevan el acicalamiento en trampas de pelo. En el presente estudio, diecisiete olores fueron colocados sobre troncos que formaban parte del recinto de cada animal para asemejar comportamientos efectuados en la naturaleza, donde el marcaje es realizado sobre objetos propios del ambiente. La excepción fueron cuatro olores, los cuales estaban impregnados en el heno que otros animales del zoológico utilizan como cama. Tres de los seis olores de origen animal y cuatro de los quince de origen vegetal presentados, mostraron respuestas positivas de comportamiento exploratorio. El olor de zorro de páramo (*Lycalopex culpaeus*) generó casi el doble de interacción que otras esencias presentadas con un 8 % de interacción, seguido de 5 % de interacción con sangre de pollo y res, y 3 % de respuesta con esencia de pecarí de collar (*Dicotyles tajacu*).

Los olores de origen vegetal que presentaron mayores interacciones fueron la menta natural (6 %), el limón (2 %), el jengibre (1.7 %) y el café (0.5 %). El puma que presentó mayor interacción fue el macho más joven con antecedentes positivos ante diferentes tipos de enriquecimientos ambientales. Por otro lado, no se encontró diferencia significativa entre sexos. Los resultados resaltan el potencial de los olores como un método de enriquecimiento ambiental y un posible uso para estudios de conservación en felinos si son presentados de la manera apropiada.

Palabras clave: Sentido del olfato, enriquecimiento ambiental y olfativo.

Formato de presentación: Oral.

C-AEZA 020

Reproducción bajo cuidado profesional de la especie *Atelopus nanay* (Bufonidae)

Fausto Siavichay*, Jackeline Arpi, Naty Aguilar, Ernesto Arbeláez y Lauren Augustine

Centro de Conservación de Anfibios AMARU.

La especie de anfibio *Atelopus nanay*, proviene de una palabra quechua que significa tristeza, y se lo encuentra en los páramos del sur en la Cordillera Occidental, dentro del Parque Nacional Cajas en localidades como Tres Cruces, Angas y Patúl, provincia del Azuay-Ecuador. El Centro de Conservación de Anfibios de la Fundación AMARU, desde el año 2007 ha trabajado en el manejo profesional y conservación de esta especie endémica del Ecuador, y la cual se encuentra en peligro crítico de desaparecer debido a la degradación de su hábitat, el cambio climático, la introducción de la trucha como especie invasora y la presencia de *Batrachochytrium dendrobatidis*, agente causal de la quitridiomycosis. En este trabajo se describe el proceso de mantención y reproducción (F2) de esta especie, además se reporta el proceso de alimentación, los tratamientos médicos realizados y la selección de parentales a través de la caracterización espermatozónica mediante la estimulación de hormonas. Se describen las condiciones climáticas a nivel ex situ y los diseños de los terrarios que han permitido lograr con éxito la

reproducción de esta especie amenazada. Se muestra el diseño de los terrarios de levante y reproducción. La oxigenación del agua es muy necesaria y el porcentaje de oxígeno disuelto debe estar por encima del 80 %. La temperatura del ambiente promedio es 11 °C con una humedad relativa promedio de 80 %, y del agua entre 9 a 12 °C y el pH del agua entre 7 a 7.8. Tomando como referencia la información obtenida en los monitoreos in situ en varios ríos del Parque Nacional Cajas se sugiere que la conductividad del agua sea 0,05 a 0,08 m/s, los sólidos totales disueltos 0,02 a 0,04 ppt. El movimiento del agua y la generación de un sonido similar al de los ríos del páramo han sido un estímulo trascendental para generar la reproducción bajo cuidado humano.

Palabras clave: Reproducción, cuidado profesional, *Atelopus nanay*.

Formato de presentación: Oral.

C-AEZA 021

Promoviendo conductas propias de cada especie, con la creación de un recinto mixto (*Tremactos ornatus* y *Nasua nasua*) en el Zoológico de Quito

Alan García

Fundación Zoológica del Ecuador.

En 2022, el Zoológico de Quito procedió con la eutanasia del último ejemplar de oso andino que mantenía, dejando dicho recinto vacío. Al mismo tiempo, el recinto de coatíes, que estaba conformado por cuatro individuos, tres especímenes de *Nasua nasua* y un ejemplar de *N. narica*, compartían un espacio en común. Sin embargo, la hembra de este grupo presentaba un problema conductual crónico de sobre acicalamiento en la cola, lo cual fue inicialmente atribuido a la ausencia de estímulos. A pesar de adecuaciones en infraestructura que permitieron un acceso libre y voluntario al recinto durante las 24 horas, evaluación de comportamiento e implementación de enriquecimientos y otras acciones tomadas, no se observó una mejora significativa en los problemas comportamentales de esta hembra. Debía definirse la llegada de un nuevo individuo de oso andino para ocupar el recinto que tradicionalmente albergaba a esta especie, lo que representaba una

oportunidad para ambas especies. Entre las acciones que se realizaron podemos destacar: 1) análisis de los antecedentes físicos y etológicos de cada animal para evaluar posibles escenarios de riesgo; 2) cambios en el entorno para incrementar recursos y cubrir con las necesidades biológicas de ambas especies; 3) condicionamiento operante con refuerzos positivos; 4) socialización entre individuos con contacto protegido; 5) elaboración de protocolos de riesgos; 6) socialización sin contacto protegido; 7) estudios conductuales posteriores. Esta planificación permitió que, en dos meses de iniciado el proceso de unión, exista un escenario de éxito, donde, no solo se mantuvo la mejora conductual y física de la coati hembra objetivo del estudio, si no también se puede apreciar el desarrollo de relaciones interespecíficas, en un espacio adecuado para dos especies con necesidades biológicas distintas. Esta fue una experiencia que queremos compartir con nuestra comunidad AEZA. Es importante compartir esta experiencia ya que los protocolos y planes de manejo juegan un rol indispensable para garantizar procesos seguros y positivos para todos los que participan en estos procesos, Ahora podemos observar que esta hembra mantiene comportamientos biológicos propios de su especie, así mismo pudimos observar que las conductas de sobre acicalamiento se vieron disminuidas en un alto porcentaje. Y el manejo de cuidados diarios no se vio comprometido o desmejorado.

Palabras clave: Problema conductual crónico, evaluación comportamental, condicionamiento operante, protocolos de riesgo, socialización entre especies.

Formato de presentación: Oral.

C-AEZA 022

Esfuerzos *ex situ* en documentar datos de historia natural de la tortuga hedionda (*Mesoclemmys gibba*)

María Elena Barragán, Fabricio Castillo y Andrea Fernández

Fundación Herpetológica Gustavo Orcés, Vivarium de Quito.

La tortuga hedionda o tortuga “cabeza de sapo” (*Mesoclemmys gibba*) viene del griego *mesos* que significa “mitad” o “entre”, y *klemmys* que quiere decir “tortuga”. En Ecuador esta especie se distingue de sus parientes por presentar

la cabeza angosta en comparación con otras especies del mismo género, el dorso de la cabeza está revestido por pequeños gránulos en donde se distinguen dos bárbulas cortas sobre el mentón. Pocos datos han sido compilados sobre la historia natural de esta especie, mientras que su estatus poblacional no ha sido evaluado, por lo que los datos comportamentales, biología reproductiva, etc., que se pueden obtener de su manejo en cautiverio, son claves. Presentamos cuatro años de manejo de esta especie con datos inéditos sobre su reproducción tasa de natalidad que nos ayudan a comprender mejor a esta especie de tortuga.

Palabras clave: Conservación, historia natural, *Mesoclemmys gibba*.

Formato de presentación: Oral.

C-AEZA 023

Desafíos y avances en la reproducción del cóndor andino *Vultur gryphus* bajo cuidado profesional

Jhonny Rivera*

Amaru.

Fundación Amaru y otros centros de rescate trabajan arduamente para salvar al cóndor andino, una especie en peligro crítico. Nuestro objetivo es restablecer poblaciones saludables a través de la reproducción en cautiverio y la posterior liberación. La formación de parejas estables ha sido un desafío. A pesar de varios intentos con la pareja Paccha e Inti, enfrentamos dificultades como rechazo, agresividad y pérdida de huevos. Aprendimos que la formación de parejas requiere paciencia y a veces, separaciones temporales para fomentar un vínculo más fuerte. A pesar de las numerosas pérdidas, seguimos aprendiendo y mejorando nuestras técnicas. Nuestro último intento resultó en un huevo fértil y un pichón, pero desafortunadamente, la madre no pudo alimentarlo. Sin embargo, este progreso nos llena de esperanza. Con cada intento, nos acercamos más a nuestro objetivo de criar con éxito un cóndor bajo cuidado profesional y, eventualmente, liberarlo a la naturaleza.

Palabras clave: Reproducción, parejas, cuidado profesional, huevos, cóndor.

Formato de presentación: Oral.

C-AEZA 024

Anestesia, implantación y recuperación de la verrugosa del Chocó (*Lachesis acrochorda*) después de recibir un radiotransmisor para rastreo

María Elena Barragán y Dale DeNardo

Fundación Herpetológica Gustavo Orcés, Vivarium de Quito.

El uso de nuevas tecnologías para el rastreo de fauna silvestre ha demostrado ser una herramienta eficaz que ahorra tiempo en monitorear fauna en estado libre y que ha sido utilizada desde los años 60 en el mundo en varios grupos como mamíferos grandes, aves, etc. El uso de radiotransmisores en el rastreo de serpientes se inició a principio de los años 80 en países como USA con cascabeles (*Crotalus*), y Costa Rica con la Terciopelo (*Bothrops asper*). Actualmente y como un proyecto pionero en el Ecuador, se ha implantado un radiotransmisor en un ejemplar hembra de verrugosa del Chocó (*Lachesis acrochorda*) que fue anestesiada, mantenida en recuperación y hoy está libre y siendo monitoreada actualmente. El plan anestésico incluyó una Evaluación Previa basada en la historia clínica del animal; Premedicación que consistió en considerar la administración de fluidos subcutáneos; Inducción Anestésica considerando una concentración de isoflurano del 4–5 % (anestésico inhalado comúnmente usado en reptiles debido a su perfil de seguridad y rápida recuperación); Mantenimiento Anestésico para el cual fue clave manejar la concentración de anestésico, ventilación mecánica y la temperatura corporal; Monitoreo a través del chequeo constante de frecuencia cardíaca y respiratoria, reflejos y color de las mucosas; Recuperación a través del manejo del animal en un sitio calmado y con temperatura adecuada y reducción gradual de la concentración de anestésico, Manejo postoperatorio gracias al manejo de analgesia con fluidos y cuidados generales; Consideraciones especiales gracias a la vigilancia de la hipotermia u otras complicaciones. Después de una hora y media de procedimiento, el animal se recuperó satisfactoriamente y a los dos meses de estar en condiciones de semicautiverio fue liberado en su ambiente natural totalmente recuperado.

Palabras clave: Radio-telemetría, conservación, *Lachesis acrochorda*.

Formato de presentación: Oral.

C-AEZA 025

Análisis de la población *ex situ*, Studbook de jaguar en el marco del Plan de Acción Nacional para la Conservación del Jaguar

Martín Bustamante y Nicole Ormaza

Fundación Zoológica del Ecuador.
AEZA.

Resumen no enviado.

Palabras clave: Conservación, *Panthera onca*, manejo.

Formato de presentación: Oral.

C-AEZA 026

Acciones, retos y desafíos sobre la población *ex situ* de oso andino en Ecuador y Latinoamérica en el marco del Plan de Acción Nacional y las estrategias Regionales para la Conservación del Oso

Ernesto Arbeláez

AMARU, AEZA, ALPZA.

Resumen no enviado.

Palabras clave: Ursidae, *Tremarctos ornatus*.

Formato de presentación: Oral.

Simposio
Educación y gestión en los medios
de conservación de fauna silvestre

C-AEZA 027

Programa de colaboración para la conservación e intercambio para la formación de zoocuidadores entre los zoológicos de Quito, Ecuador y Karlsruhe, Alemania

Martín Bustamante, David Mora, Clemens Becker,
Sandra Dollhäupl y Matthias Reinschmidt

Fundación Zoológica del Ecuador, Zoológico de Quito.
Zoo Karlsruhe, Artenschutzstiftung Zoo Karlsruhe.

En 2019, los zoológicos de Quito y Karlsruhe firmaron un memorando de entendimiento para el trabajo colaborativo en la formación de cuidadores de zoológicos. Esta iniciativa incluye la oportunidad de estancias académicas en QuitoZoo para estudiantes del programa de formación técnica dual que se realiza en Karlsruhe, así como estancias de formación profesional para cuidadores ecuatorianos en el Zoológico de Karlsruhe. A través de esta iniciativa, siete estudiantes alemanes han llegado al QuitoZoo, y luego de completar su formación, se han comprometido formalmente con instituciones zoológicas alemanas, incluido el Zoológico de Karlsruhe. Los siete cuidadores alemanes del zoológico en Quito acumulan un total de 147 días de capacitación, trabajo e intercambio cultural. Por otro lado, dos cuidadores del equipo permanente del QuitoZoo visitaron Karlsruhe para estadías de mediano plazo, acumulando 160 días de intercambio y aprendizaje. Además de la capacitación técnica y la exposición a prácticas zoológicas en un contexto diferente, estos intercambios han representado una importante oportunidad para el intercambio cultural, el fortalecimiento de la cooperación y el potencial de incorporar nuevos conocimientos. La valoración por parte de ambos equipos tutores es muy positiva, lo que la convierte en una experiencia transformadora tanto a nivel profesional como personal que pretendemos seguir desarrollando.

Los intercambios técnicos se ven reforzados por las visitas profesionales del equipo veterinario y de conservación de Karlsruhe a Quito. En 2024, la relación de hermandad entre ambas instituciones crece a través de la potenciación de los intercambios que involucran al equipo técnico y el manejo colaborativo de una reserva de 200 hectáreas (cuatro áreas diferentes) dedicadas a la restauración y cuidado de los bosques nubosos en el noroeste de Ecuador (Pichincha). Esta iniciativa promueve la investigación y la educación como medios para la conservación de este *hotspot* de biodiversidad. Los esfuerzos para el trabajo colaborativo entre ambos zoológicos han sido posibles gracias a Ausbildung Weltweit, Baden-Württemberg-Stiftung, Zoo Karlsruhe, Artenschutzstiftung Zoo Karlsruhe y la Fundación Zoológica del Ecuador.

Palabras clave: Intercambio profesional, formación técnica, cooperación internacional zoocuidadores.

Formato de presentación: Oral

C-AEZA 028

Ataque de perros ferales a dos tapires de montaña en los Andes orientales de Ecuador durante 2023

Betsabé Trujillo

Fundación Zoológica del Ecuador.

Los ataques por perros ferales a la fauna silvestre son una problemática actual de relevancia debido al incremento de sus poblaciones en los últimos años. La gravedad de las lesiones en la mayoría de casos es fatal y entre las víctimas frecuentes de los ataques caninos se encuentran especies amenazadas. En 2023, el Zoológico de Quito intervino en el rescate de dos tapires de montaña (*Tapirus pinchaque*), la especie más amenazada del género. Los dos animales juveniles (menos de un año), hembras, provenientes de áreas protegidas, fueron reportados después de ser atacados por perros. Los rescates por parte del QuitoZoo, entidades de gobierno y organizaciones de la sociedad civil sucedieron al menos tres días después de los ataques. Bajo anestesia general se realizó una revisión completa de los especímenes, que incluyó examen físico, toma de muestras de sangre para hemograma, hemoparásitos y bioquímica, así

como cultivo bacteriano de las lesiones. En ambos casos se evidenció lesiones generalizadas de diferente magnitud. Los resultados de los exámenes indicaron leve anemia e inflamación aguda, así como infección de las lesiones por agentes bacterianos multirresistentes. El manejo de los pacientes se realizó de forma integral con un abordaje médico, nutricional, del entorno y conductual. El tratamiento médico incluyó manejo quirúrgico de las heridas con uso de diferentes tipos de apósitos, protectores gástricos, probióticos, antibioterapia y manejo del dolor. Ambos individuos murieron después de 6 y 10 días. En las necropsias se observaron hallazgos compatibles con septicemia, osteomielitis y enteritis; todos estos como complicaciones secundarias al evento traumático inicial. La pérdida de dos hembras juveniles para una especie amenazada en menos de un año en zonas cercanas, dentro de áreas protegidas es preocupante, por ello es vital buscar las mejores herramientas terapéuticas para estos casos. Al recibir casos donde la probabilidad de desarrollo de septicemia es alta se debe considerar un manejo terapéutico más invasivo con diferentes estrategias, así como coordinar con otras instituciones involucradas para que la atención ocurra lo más pronto posible.

Palabras clave: Tapir de montaña, ataque, perros ferales.

Formato de presentación: Oral.

C-AEZA 029

El uso de genomas enteros revela el estado de conservación de varias especies de vertebrados en América del Sur

Daniel Chávez, Jaime Chaves, Martin Bustamante,
Rebecca Zug, Robert K. Wayne y Omar Torres

Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito, Ecuador.

Universidad Estatal de San Francisco, EE.UU.

Universidad San Francisco de Quito, Quito, Ecuador.

Zoológico de Quito, Quito, Ecuador.

Universidad de California en Los Angeles, EE.UU.

La era moderna de la secuenciación genómica ha mejorado los métodos comparativos. Por primera vez en la historia, ahora es posible identificar la

parte funcional (e.g., genes codificantes) en los genomas con una resolución sin precedentes. Esto nos permite plantear estrategias de conservación como rescate genético y conectividad con poblaciones aledañas que no tengan alelos deletéreos (i.e mutaciones que reducen la supervivencia del individuo). En este trabajo, demostraremos como la secuenciación de genomas enteros nos ha permitido evaluar con precisión el estado de conservación de varias de especies de vertebrados. (1) Hemos encontrado una acumulación significativa de mutaciones dañinas en la población de la isla de Pinta en ráldos de Galápagos (*Laterallus spilonota*) (2) Detectamos el primer caso de endogamia en puma (*Puma concolor*) del América del Sur y en el zorro de Darwin (*Lycalopex fulvipes*) de la isla de Chiloé, en Chile. (3) Construimos un genoma de referencia de varias especies amenazadas como el ameiva del Jubones (*Holocosus orcesi*), la ballena azul (*Balaenoptera musculus*) ecuatoriana y el águila andina (*Spizaetus isidori*), para detectar declives poblacionales recientes. Finalmente mostramos como la creación de un banco genético de zoológicos y centros de rescate es indispensable para la conservación de especies.

Palabras clave: Genómica, conservación, mamíferos, aves, reptiles.

Formato de presentación: Magistral.

C-AEZA 030

Rehabilitación y liberación de monos araña vientre amarillo (*Ateles belzebuth*) en la Amazonia ecuatoriana

Scott Alan Ford, Sandra Almeyda y Sara Álvarez

Centro de Rescate AmaZOOnico.

El mono araña de vientre amarillo es uno de los primates más amenazados en Ecuador. Esta especie se encuentra amenazada a nivel global desde 2008 y críticamente amenazada en Ecuador desde 2021. Desde 2008, AmaZOOnico (centro de rescate de animales silvestres) ha rehabilitado y liberado en el bosque protector Selva Viva (Napo) al menos 12 individuos *A. belzebuth* rescatados y nacidos en cautiverio. En 2022, iniciaron esfuerzos concertados para rehabilitar y liberar a tres individuos (un macho y dos hembras) en la

estación de liberación ubicada dentro del bosque protegido. La primera fase del proceso de rehabilitación inicio en septiembre 2022 y culmino en enero 2024. Durante este periodo se limitó al máximo el contacto humano, se alimentó una dieta con alto contenido de frutos y hojas silvestres, y se aplicaron enriquecimientos diseñados para fomentar comportamientos silvestres. En febrero 2024, se liberaron tres individuos en el bosque protector Selva Viva. Dos de ellos con collares GPS. El grupo se dispersó un mes después cuando las hembras se separaron del macho. Aproximadamente tres meses después, las hembras se encontraron con un grupo semisilvestre de *A. belzebuth* viviendo cerca de AmaZOOnico. Aparentemente, fueron rechazadas por el grupo. Las dos hembras fueron capturadas y transportadas al punto de liberación inicial. Cuatro meses después de la liberación los datos del collar GPS indicaban que el macho se encontraba buscando alimento en chacras. Fue capturado y transportado a AmaZOOnico para recibir tratamiento médico previo a un nuevo intento de liberación en el área protegida. Este proceso de rehabilitación y liberación ha contribuido con mucha información clave para futuros esfuerzos de restauración de poblaciones de *A. belzebuth*. Primeramente, la preexistencia de un grupo semisilvestre puede actuar como un buffer evitando que individuos liberados regresen al sitio donde hay probabilidad de conflictos con humanos. De esa forma se favorece el establecimiento del territorio del nuevo grupo dentro del área objetivo. Segundo, el uso de tecnología GPS puede ser importante para mitigar conflictos entre animales liberados y humanos ya que los investigadores pueden rastrear patrones de movimiento de los animales e intervenir cuando se considere una situación de potencial conflicto. Finalmente, debe prestarse especial atención a la dinámica social del grupo preliberación para asegurar cohesión posterior a la liberación. Este grupo mostró falta de cohesión cuando las hembras se separaron del macho siendo necesaria una intervención.

Palabras clave: *Ateles*, Ecuador, primates, rehabilitación de primates.

Formato de presentación: Oral

C-AEZA 031
Rehabilitación y liberación de fauna silvestre en
la Amazonía Ecuatoriana: Caso de estudio
Centro de Paso Kuri Pachamama

Renata Rodríguez* y Victoria Viteri

Centro de Paso Kuri Pachamama.
Fundación Tesoro de Naturaleza.
Instituto Jane Goodall Ecuador.

El tráfico de fauna silvestre es una de las principales amenazas para la biodiversidad y la segunda causa de extinción de las especies. En este contexto, los centros de manejo de fauna silvestre juegan un papel crucial al acoger individuos traficados, realizar evaluaciones médicas y comportamentales para determinar su posible rehabilitación y reintroducción, considerando su biología y ecología. El Centro de Paso Kuri Pachamama, ubicado en Misahuallí, provincia de Napo, se ha establecido como una respuesta directa a este problema. Esta región es un punto crítico de tráfico de fauna silvestre, vinculado al mascotismo y al turismo no sostenible. Desde su inauguración en noviembre de 2023, el centro ha recibido 46 individuos, entregados directamente por rescates realizados por el Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica (MAATE), o por una alerta de la comunidad. De los animales recibidos, el 51 % ha sido liberado en áreas protegidas, el 19 % está en rehabilitación dentro del refugio, el 11 % ha sido trasladado a otros centros de manejo para liberación, evaluación médica o estancia, y el 15 % ha fallecido por diversas causas. Entre los grupos taxonómicos, los que han tenido una mayor incidencia de llegada han sido los réptiles con un 61 %, seguido por los mamíferos 22 % y finalmente las aves 17 %. Los reptiles han demostrado ser más idóneos para la liberación, seguidos por los mamíferos y las aves. La tortuga motelo *Chelonoidis denticulata* es la especie más liberada (62 % de las liberaciones), debido a su naturaleza solitaria y omnívora, lo que facilita su adaptación y reintegración a la naturaleza. Además, el centro lleva a cabo el proceso de rehabilitación para la reintroducción de *Tapirus terrestris*, en categoría de amenaza "en peligro", en un área diseñada para simular su hábitat natural, con fuentes de agua y vegetación nativa. También se ha iniciado la rehabilitación de *Saimiri cassiquiarensis*, uno de los primates más traficados

como mascota. Dichos procedimientos prevén una duración de tres a cinco años, incluyendo monitoreo activo. El objetivo del Centro de Paso Kuri Pachamama es rehabilitar y liberar individuos que han sido víctimas de tráfico ilegal o encontrados fuera de su hábitat natural, permitiéndoles regresar a su entorno y continuar desempeñando roles ecológicos fundamentales para el mantenimiento de los ecosistemas. Es esencial generar alianzas estratégicas con otros centros de manejo, el MAATE, la academia y ONGs, para colaborar en los procesos de rehabilitación y reintroducción de las especies. Además, es crucial sensibilizar a las comunidades humanas mediante la educación ambiental, destacando la importancia de la fauna silvestre y su conservación.

Palabras clave: Tráfico ilegal, reintroducción, hábitat natural, evaluación médica, conservación.

Formato de presentación: Oral

C-AEZA 032

El rol de la infraestructura en la percepción y sostenibilidad de los centros de rescate

Natalia Juca, Darío Pintado y Matías Ávila

Bioparque Amaru.

En Ecuador, existen 135 Unidades de Manejo de Vida Silvestre (UMVS), de las cuales 40 operan como centros de rescate. La falta de apoyo económico por parte de las autoridades ha llevado a que la mayoría se hayan creado con recursos propios y limitados y de manera empírica, ofreciendo refugio a animales decomisados y rescatados siguiendo escasos lineamientos técnicos para su manejo ni para la experiencia de los visitantes. Como resultado, varios centros de rescate han generado rechazo por parte de la comunidad, olvidándose de la labor crucial que realizan y del destino incierto que tendrían los animales sin estos centros. En este contexto, surgen algunas preguntas: ¿Qué tan importante es la infraestructura de los centros de rescate en la percepción que la gente tiene sobre ellos? ¿Bajo qué parámetros se debería fortalecer dicha infraestructura? Este artículo pretende explorar estas cuestiones, utilizando como caso de estudio el Bioparque Amaru en Cuenca,

Ecuador. A partir de 2021, el Bioparque Amaru ha implementado un plan maestro que aborda varias áreas de mejora en su infraestructura. Este plan incluye tres pilares fundamentales: el bienestar animal, el bienestar de los que cuidan de los animales y el bienestar de los visitantes. Siguiendo estos principios, se busca mejorar la calidad de vida de los animales, cumpliendo con las condiciones de espacio y clima requeridas por cada especie, y facilitando el trabajo de sus cuidadores. Además, se pretende ofrecer una experiencia enriquecedora a los visitantes, transmitiendo el mensaje de que el ecosistema funciona como un todo del cual el ser humano es parte integral, y no solo un observador. Esto se logra a través de la bioconstrucción y la disposición de las exhibiciones de animales. Estos cambios no solo contribuyen a la sostenibilidad del Bioparque Amaru, sino que también fomentan una percepción más positiva de los centros de rescate de fauna silvestre en el país. A largo plazo, una infraestructura adecuada fortalecerá el mensaje sobre la importancia de la conservación de la biodiversidad, el entendimiento de los ecosistemas y el papel del humano como parte de ellos.

Palabras clave: Centro de rescate de fauna silvestre, sostenibilidad, diseño de ambientes de fauna silvestre.

Formato de presentación: Oral

C-AEZA 033

Bioescuela: Fusionando ciencia, tecnología y naturaleza para el cuidado de la vida silvestre

Natalia Juca, Darío Pintado y Matías Ávila

Bioparque Amaru.

El proyecto tiene como finalidad integrar el biodiseño en la concepción y construcción de las ciudades mediante la creación de una bioescuela. Esta institución promoverá experimentos que sustituyan sistemas industriales o mecánicos por procesos biológicos, más renovables y con menor demanda de materiales y energía. El enfoque del diseño se basará en la investigación de las ciencias de la vida, usando materiales vivos para desarrollar estructuras, objetos y procesos, buscando una armonía entre la creación humana y la

naturaleza. Transformación de las unidades de manejo de fauna silvestre: Las unidades de manejo de fauna silvestre en Ecuador, comúnmente percibidos como lugares de cautiverio, pueden transformarse en centros de innovación e ideas. El estudio e investigación de animales, plantas y su comportamiento puede extenderse a otras áreas, cambiando esta percepción y dejando atrás el modelo antropocentrista. Desafíos en la Educación de Diseño: Las escuelas de diseño en Ecuador carecen de un currículum enfocado en tecnología e innovación, cruciales para enfrentar amenazas ambientales actuales. A pesar de que el biodiseño ya tiene exponentes en otros países, aprovechar la rica biodiversidad de Ecuador podría generar nuevas propuestas que incorporen valores sostenibles en el proceso de diseño, creando soluciones biocompatibles con los ecosistemas locales. Herramientas y Enfoque de la Bioescuela: La bioescuela empleará herramientas como el diseño, la programación, la fabricación digital y los análisis computacionales para converger ecología y diseño a través de la tecnología. En esta fase, se presentará un programa piloto para reunir biólogos, veterinarios, ingenieros, diseñadores y artistas interesados en desarrollar nuevos lenguajes de diseño y producción de espacios, materiales y objetos habitables.

Palabras clave: Biodiseño, bioescuela, innovación, sostenibilidad, tecnología.

Formato de presentación: Oral

C-AEZA 034

Fotogrametría fósil para la educación paleontológica en centros de manejo de vida silvestre

Rubén Sarmiento*

Amaru.

El Ecuador es reconocido por su gran biodiversidad, producto de millones de años de evolución; la ciencia de la paleontología es una disciplina esencial para comprender la historia evolutiva y la diversidad biológica actual. Sin embargo, la paleontología ha sido escasamente integrada en los programas educativos del país. Los centros de conservación de vida silvestre en Ecuador se presentan como una plataforma idónea para implementar programas de educación

paleontológica, los cuales pueden contribuir a la difusión y valorización del patrimonio fósil ecuatoriano. Este estudio propone una metodología innovadora basada en la aplicación de la fotogrametría digital a restos fósiles como una herramienta viable para la educación paleontológica en Ecuador. La fotogrametría digital permite la creación de modelos tridimensionales precisos a partir de fotografías, generando representaciones virtuales detalladas de fósiles. Esta técnica no solo facilita la preservación digital de los especímenes, sino que también promueve su estudio y difusión mediante herramientas interactivas accesibles a estudiantes, investigadores y el público en general. La implementación de esta metodología plantea una solución al problema de acceso limitado a colecciones fósiles físicas, permitiendo que los estudiantes interactúen virtualmente con los fósiles sin riesgo de daño. Los modelos tridimensionales generan un entorno de aprendizaje participativo que promueve una mayor comprensión de los procesos evolutivos. En resumen, la fotogrametría digital se presenta como una metodología accesible y efectiva para la enseñanza de la paleontología en Ecuador, potenciando la educación científica y elevando la conciencia sobre la importancia del registro fósil para la conservación de la biodiversidad. Este enfoque puede transformar la enseñanza de la paleontología en Ecuador, contribuyendo significativamente a la preservación y difusión de su patrimonio natural.

Palabras clave: Biodiversidad, evolución, difusión, enseñanza, preservación digital.

Formato de presentación: Oral

C-AEZA 035

Política informativa de casos de animales rescatados recibidos y atendidos en la clínica del Zoológico de Quito

Andrés Reinoso

Zoológico de Quito.

El Zoológico de Quito es un centro de rescate de fauna silvestre, y es necesario posicionar esa percepción en la opinión pública y la ciudadanía a través de los canales digitales de comunicación de la institución. En 2023, esta institución recibió 229 animales entre anfibios, animales exóticos, mamíferos, reptiles y

aves (en ese orden, según la cantidad mayormente recibida por grupo), de los cuales 148 han llegado al por tráfico ilegal, es decir, el 65 %. Hasta junio de 2024, mientras tanto, hemos recibido 110 animales, entre aves, mamíferos, reptiles, animales exóticos y anfibios (también en orden de acuerdo a la cantidad recibida de mayor a menor cantidad). 69 sufrieron tráfico ilegal, es decir el 63 %. Cada caso recibido se origina en historias particulares de individuos que fueron víctimas del tráfico de fauna silvestre o mascotización. Esa numerosa cantidad de animales recibidos por el Zoológico y atendidos por el departamento de Bienestar Animal exige que, a través de nuestra gestión comunicativa, se evidencie esta problemática del país. Por ello, se comunican las historias de estos casos a nuestra comunidad digital compuesta por aproximadamente 130 000 seguidores distribuidos entre las cuatro redes sociales: Facebook (54 %), Instagram (17 %), Twitter (4 %) y TikTok (25 %). El equipo de comunicación ha desarrollado un plan de contenidos basado en una estrategia comunicacional. El objetivo es centrarse en la historia de cada animal y relatarla a partir de contenidos en diferentes formatos, dar seguimiento a cada caso cuyo destino varía entre permanencia bajo cuidado, reinserción en el hábitat del animal o muertes. Dentro de la planificación de publicaciones o producción de material se prevé la difusión de, al menos, un caso por mes, en dos formatos audiovisuales (video convencional o *reels*) o con fotografías que dan cuenta de los detalles más importantes de la historia, con un texto que las complemente. Independientemente del formato escogido, el mensaje común entre todos los casos dados a conocer se enmarca en el contexto del tráfico de vida silvestre y sus derivaciones, como la comercialización y mascotización de especies extraídas de su hábitat. En 2023 se comunicaron 14 casos, mientras hasta julio de 2024 completamos 10 publicaciones. El caso con mayor alcance e interacción en 2023 fue la llegada de un chucuri que fue rescatado por estudiantes que lo encontraron abandonado (en Facebook registró un alcance de 16 224 personas, 391 reacciones, 12 comentarios y 32 compartidos). Este año desarrollamos contenidos enmarcados en una campaña contra el tráfico de vida silvestre, impulsada desde la Asociación Latinoamericana de Parques Zoológicos y Acuarios (ALPZA), y una de las publicaciones realizadas en ese contexto, ha sido la más destacada sobre tráfico en este año, con la que anunciamos la conmemoración del Día Internacional contra el tráfico de fauna silvestre, también promovido por ALPZA, que en Instagram registró un alcance de 14 594 personas, 926

reacciones, un comentario y 118 veces compartida. La respuesta de los usuarios generalmente se basa en la empatía hacia los animales y una fuerte crítica hacia esta problemática, pero también se manifiestan constantes opiniones positivas sobre el trabajo y el papel que cumple el QuitoZoo.

Palabras clave: Tráfico, difusión, historias, rescate, alcance.

Formato de presentación: Oral.

C-AEZA 036

Fortaleciendo la conservación en el corredor de Biodiversidad Sangay-Podocarpus: Un enfoque colaborativo entre el Bioparque AMARU y diversas instituciones del corredor para la capacitación del personal que trabaja como guardabosques

Gonzalo Córdova Vela

Bioparque AMARU.

Consiliarius Cía. Ltda.

El apoyo interinstitucional entre el Bioparque Amaru y diversas instituciones del corredor de biodiversidad Sangay-Podocarpus para la capacitación del personal que trabaja como guardabosques en las diferentes entidades, tiene como objetivo fortalecer la conservación de la biodiversidad en una de las regiones más ricas y diversas de Ecuador. Este corredor, que abarca desde el Parque Nacional Sangay hasta el Parque Nacional Podocarpus, es un área clave para la conservación debido a su alta biodiversidad y la presencia de numerosas especies endémicas y en peligro de extinción. El Bioparque Amaru, ubicado en Cuenca, juega un papel fundamental en la conservación y rehabilitación de la fauna local, especialmente de aquellas especies que han sido víctimas del tráfico ilegal, la caza furtiva o que han perdido su hábitat natural. El parque no solo se dedica a la recuperación de animales, sino que también promueve la educación ambiental y la sensibilización del público sobre la importancia de proteger la biodiversidad. Por otro lado, los guardabosques que trabajan en el área del corredor de biodiversidad Sangay-Podocarpus son responsables de la vigilancia y protección de vastas áreas de bosque, trabajando en la prevención de actividades ilegales como la tala, la minería y la caza. Además, realizan un

monitoreo constante de la fauna y flora, contribuyendo al mantenimiento del equilibrio ecológico en la región. Este proyecto interinstitucional busca sinergias entre las capacidades del Bioparque Amaru y la experiencia de los guardabosques. A través de talleres de capacitación, intercambio de conocimientos y la implementación de estrategias conjuntas de conservación, que pretende mejorar la efectividad de las acciones de protección de la fauna. Además, el proyecto promueve la participación comunitaria, involucrando a las poblaciones locales en actividades de conservación y sensibilización. Siendo una iniciativa integral que combina conservación, educación y colaboración para proteger y preservar uno de los ecosistemas más valiosos de Ecuador, asegurando la supervivencia a largo plazo de sus especies y el bienestar de las comunidades locales.

Palabras clave: Educación, ambiente, guardabosques, conservación.

Formato de presentación: Oral

C-AEZA 037

La vida en dos mundos: manejo, educación ambiental y conservación de la rana marsupial andina (*Gastrotheca riobambae*) en Quito

Gabriela Arévalo, Erika Ortega, David Mora y Martín Bustamante

Fundación Zoológica del Ecuador, Zoológico de Quito.

El QuitoZoo alberga a la rana marsupial andina (RMA) (*Gastrotheca riobambae*) desde 2009, cuando rescató una población de renacuajos provenientes de la construcción del aeropuerto de Quito. Esta especie, que era común en pozas temporales de la ciudad, ahora es la última especie anfibia ligada a cuerpos de agua en Quito, pues otras tres especies ya desaparecieron. En 2021 el QuitoZoo ejecutó el proyecto Quito Biodiverso, a través del cual implementó un componente dedicado a la RMA para establecer esfuerzos de manejo, conservación y educación ambiental. Con miras al rescate y reinserción, se implementó un laboratorio con mecanismos automatizados para asegurar el bienestar, tratamiento y cuidado individuos larvales y adultos; se desarrolló protocolos de manejo, alimentación, bioseguridad; y se capacitó al

personal que maneja a la RMA. Como parte del objetivo de conservación se creó una exposición educativa que busca la identificación con esta especie al sumergirse en distintas etapas de su vida. La propuesta museográfica evidencia, desde la mirada de las ranas, las dificultades que encuentran para sobrevivir en la ciudad. La conceptualización, museología y guion educativo priorizaron que la ciencia y el arte converjan a través de murales, esculturas y recursos inmersivos para promover la participación. Pensada en públicos de 6 a 10 años, la experiencia invita a transformarse en ranas en un espacio natural. La exhibición muestra renacuajos provenientes de rescates efectuados en reservorios agrícolas cercanos al QuitoZoo. Otra parte de los renacuajos conforman programas de repoblamiento de parques urbanos en un proyecto evaluado por la autoridad ambiental que incorpora criterios para reintroducciones de UICN. El desarrollo del proyecto conjuga esfuerzos de manejo y educación para la conservación y se basa en una propuesta educativa de interacción y generación de identidad con la RMA.

Palabras clave: Conservación de anfibios, educación para la conservación, manejo ex situ, exposición educativa, rana marsupial andina.

Formato de presentación: Oral.

C-AEZA 038

Alianzas internacionales por la conservación, para promover el cuidado de especies, hábitats amenazados y para fomentar el intercambio y desarrollo de capacidades con los zoológicos de Filadelfia, National Aviary y Akron Zoo

Ernesto Arbeláez

Fundación y Bioparque Amaru.

Alianzas internacionales por la conservación, para promover el cuidado de especies, hábitats amenazados y para fomentar el intercambio y desarrollo de capacidades con los zoológicos de Filadelfia, National Aviary y Akron Zoo.

Palabras clave: Alianzas, conservación, zoológicos.

Formato de presentación: Oral.

C-AEZA 039

Programa integral de conservación de la lagartija coliazul (*Holcosus orcesi*)

Ernesto Arbeláez

Fundación y Bioparque Amaru.

Se detallarán todos los avances generados para alcanzar los objetivos del proyecto de conservación integral de la lagartija coliazul liderados por Fundación y Bioparque Amaru en alianza con otros actores estratégicos.

Palabras clave: Coliazul, conservación, crianza, monitoreo, protección.

Formato de presentación: Oral

C-AEZA 040

Importancia de la gestión del paisaje como eje transversal para promover bienestar animal y educación en los zoos modernos

Jorge Flores

Bioparque Yanacocha.

Resumen no enviado

Palabras clave: Manejo, zoológicos.

Formato de presentación: Oral.

HISTORIAL DE CONGRESOS

I Congreso Nacional de Manejo de Vida Silvestre

Universidad Estatal Península de Santa Elena
Santa Elena (2016)

II Congreso Nacional de Manejo de Vida Silvestre

Universidad Técnica Particular de Loja
Loja (2018)

III Congreso Nacional de Manejo de Vida Silvestre

y

I Congreso Ecuatoriano de Centros de Rescate, Zoológicos, Acuarios y Afines

Universidad Espíritu Santo
Samborondón (2022)

IV Congreso Nacional de Manejo de Vida Silvestre

y

II Congreso Ecuatoriano de Centros de Rescate, Zoológicos, Acuarios y Afines

Universidad Regional Amazónica
Tena (2024)

