

Perspectivas actuales en la rehabilitación de grandes felinos: Revisión bibliográfica Current perspectives in the rehabilitation of big cats: Literature review

Fabián Crisostomo-Ramírez^a, Armando Peláez-Acero^a, Deyanira Ojeda-Ramírez^a, Juliana M. Castañeda-Medina^a, Gloria Evelyn Jiménez-Martínez^{a*}

Abstract:

Wildlife rehabilitation, particularly of big cats, constitutes a critical component of biodiversity conservation in Mexico and worldwide, given the increasing impact of human activities on wild populations and their habitats. Despite its relevance, one of the main challenges facing rehabilitation programs is the lack of standardized technical guidelines and manuals to support comprehensive management of these species. This literature review aimed to compile, analyze, and synthesize scientific information on the various stages and practices involved in the rehabilitation of big cats, with emphasis on general handling, chemical restraint, nutritional requirements, veterinary management, environmental enrichment, and reintroduction. A systematic literature search was conducted in PubMed, SpringerLink, and Google Scholar, covering publications from 1990 to 2024. Of the 9,669 records initially screened, 15 documents met the established eligibility criteria, with priority given to those providing detailed technical information on rehabilitation protocols, animal welfare, housing conditions, and sanitary management. The findings highlight the need for an integrated, multidisciplinary approach that addresses not only the medical and nutritional recovery of individuals but also their psychological and behavioral well-being, which are key determinants of successful reintroduction to the wild. Additionally, the review underscores the importance of developing species-specific physiological and nutritional parameters for big cats, thereby reducing reliance on data extrapolated from domestic felids. This compilation aims to support professionals involved in wildlife rehabilitation by providing a comprehensive reference framework to improve decision-making and contribute to the long-term conservation of significant cat populations.

Keywords:

Rehabilitation, Tiger, Leon, Protocols

Resumen:

La rehabilitación de la fauna silvestre, particularmente de los grandes felinos, constituye un componente crítico para la conservación de la biodiversidad tanto en México como a nivel mundial, debido al creciente impacto de las actividades humanas sobre sus poblaciones y hábitats. Sin embargo, uno de los principales retos que enfrentan los programas de rehabilitación es la ausencia de lineamientos técnicos y manuales específicos que orienten de manera estandarizada el manejo integral de estas especies. El objetivo de esta revisión bibliográfica fue compilar, analizar y sintetizar información científica relevante sobre las distintas etapas y prácticas involucradas en la rehabilitación de grandes felinos, con énfasis en el manejo general, la contención química, los requerimientos nutricionales, el manejo veterinario, el enriquecimiento ambiental y los procesos de reintroducción. Para ello, se realizó una búsqueda sistemática en las bases de datos PubMed, SpringerLink y Google Scholar, considerando publicaciones entre 1990 y 2024. A partir de un total de 9.669 registros iniciales, se seleccionaron 15 documentos que cumplieron con los criterios de elegibilidad, priorizando aquellos que aportan información técnica sobre protocolos de rehabilitación, bienestar animal, condiciones de alojamiento y manejo sanitario. Los resultados evidencian la necesidad de adoptar un enfoque integral y multidisciplinario que contemple no solo la recuperación médica y nutricional de los individuos, sino también su bienestar psicológico y conductual, factores determinantes del éxito de la reintroducción. Asimismo, se destaca la importancia de establecer parámetros fisiológicos y nutricionales específicos para

^aFabián Crisostomo-Ramírez, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, Instituto de Ciencias Agropecuarias | Área Académica de Medicina Veterinaria y Zootecnia | Hidalgo | México, <https://orcid.org/0009-0001-0855-0950> email: cr379045@uaeh.edu.mx; Armando Peláez Acero, <https://orcid.org/0000-0001-7004-4824>, Email: pelaeza@uaeh.edu.mx, Deyanira Ojeda-Ramírez, <https://orcid.org/0000-0003-4649-2699>, email: dojeda@uaeh.edu.mx, Juliana M. Castañeda-Medina, <https://orcid.org/0009-0005-7743-7352>, Email: ca397283@uaeh.edu.mx, Gloria Evelyn Jiménez-Martínez, <https://orcid.org/0009-0001-4888-025x>, Email: ji414742@uaeh.edu.mx, Autor de correspondencia: E-mail: ji414742@uaeh.edu.mx

Fecha de recepción: 05/11/2024, Fecha de aceptación: 31/01/2026, Fecha de publicación: 05/07/2026

DOI: <https://doi.org/10.29057/icap.v12i24.14112>



grandes felinos, a fin de reducir la dependencia de datos extrapolados de especies domésticas. Esta revisión busca servir como guía de apoyo para profesionales involucrados en la rehabilitación y conservación de grandes felinos.

Palabras Clave:

Rehabilitación, Tigre, León, Protocolos

1. Introducción

La rehabilitación de fauna silvestre se ha consolidado a nivel internacional como una estrategia clave para mitigar los efectos de la pérdida de biodiversidad asociada a la expansión urbana, la fragmentación de hábitats, el tráfico ilegal de especies y el incremento de los conflictos entre humanos y fauna silvestre [1]. En este escenario, los grandes felinos han recibido especial atención debido a su papel como depredadores tope, a su importancia ecológica en la regulación de poblaciones de presa y a su valor simbólico y cultural en diversas regiones del mundo. Países como Estados Unidos, India, Sudáfrica y varias naciones europeas han desarrollado programas de rehabilitación respaldados por protocolos técnicos bien definidos, guías de buenas prácticas y una sólida base científica, lo que ha permitido avances significativos en el manejo clínico, nutricional y conductual de estos animales en cautiverio y durante los procesos de reintroducción [2-5].

A nivel internacional, organizaciones como la Asociación de Zoológicos y Acuarios (AZA), la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) y la National Wildlife Rehabilitators Association [6] han elaborado manuales y lineamientos específicos que orientan la rehabilitación de grandes felinos, integrando criterios de bienestar animal, bioseguridad, enriquecimiento ambiental y evaluación posliberación. Estos documentos enfatizan la necesidad de un enfoque interdisciplinario y adaptativo, basado en la recopilación sistemática de datos y en la evaluación continua del comportamiento y la salud de los individuos rehabilitados. Asimismo, la literatura científica internacional ha contribuido a establecer parámetros fisiológicos, hematológicos y nutricionales específicos para algunas especies, reduciendo progresivamente la dependencia de modelos extrapolados a partir de felinos domésticos.

En contraste, en México la rehabilitación de grandes felinos se desarrolla en un contexto particularmente complejo. El país alberga especies emblemáticas como *Panthera onca* y *Puma concolor*, cuya conservación enfrenta presiones derivadas de la pérdida de hábitat, la cacería ilegal, el conflicto con actividades productivas y el comercio ilícito de fauna. Si bien la rehabilitación de fauna silvestre se encuentra regulada por un marco legal robusto, encabezado por la Ley General de Vida Silvestre y diversas Normas Oficiales Mexicanas [7], la implementación práctica de dichos lineamientos presenta retos importantes. La normativa establece criterios generales para el manejo y la conservación, pero no siempre proporciona protocolos técnicos detallados y específicos para la rehabilitación integral de grandes felinos.

Además, la información técnico-científica generada en México sobre la rehabilitación de grandes felinos sigue siendo limitada y fragmentada [8, 9] y, en muchos casos, depende de experiencias institucionales aisladas o de adaptaciones de guías internacionales. Esto contrasta con el contexto internacional, donde la estandarización de procedimientos y la evaluación sistemática de resultados han permitido optimizar las prácticas de rehabilitación. En el ámbito nacional, centros de rehabilitación, Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre (UMA) [10] y organizaciones civiles desempeñan un papel fundamental en el rescate y la atención de grandes felinos; sin embargo, con frecuencia enfrentan limitaciones de recursos, de infraestructura y de acceso a información científica actualizada.

En este sentido, resulta indispensable fortalecer el vínculo entre el conocimiento generado a nivel internacional y las condiciones ecológicas, sociales y normativas propias de México. La adaptación de protocolos internacionales al contexto nacional debe considerar factores como la diversidad de ecosistemas, la distribución geográfica de las especies, las particularidades legales y las interacciones con las comunidades humanas. Por ello, la presente revisión bibliográfica se propone integrar y analizar la evidencia científica disponible

sobre la rehabilitación de grandes felinos, contrastando las experiencias internacionales con la realidad mexicana, con el objetivo de aportar un marco de referencia que contribuya a mejorar la toma de decisiones, la estandarización de las prácticas y el fortalecimiento de los programas de rehabilitación en el país.

2. Materiales y métodos

En mayo de 2024, los autores consultaron las bases de datos PubMed, Springer Link y Google Scholar. Usaron las palabras clave “Félidos”, “Rehabilitación”, “Nutrición”, “*Panthera tigris*” y “Cuidados”; con base en esta búsqueda, encontraron 305, 334 y 9030 artículos, respectivamente, publicados entre 1990 y 2024. De ellos, 52 resultaron elegibles en todas las plataformas. Posteriormente, se revisaron el título y el abstract; se detectaron 8 artículos duplicados y 17 no cumplieron con los criterios de elegibilidad. Finalmente, 15 documentos fueron incluidos en la revisión. Los criterios de inclusión de los artículos fueron la profundidad en el tema de la rehabilitación de grandes felinos, así como la aportación de información sobre los protocolos utilizados, la gestión sanitaria, los requisitos de espacio y los cuidados generales de los felinos.

Una primera búsqueda de información (Tabla 1) muestra que hay 9030 resultados sobre el tema «Rehabilitación y gestión de grandes felinos». Sin embargo, un análisis de la bibliografía encontrada muestra que los resultados obtenidos no están directamente relacionados con los temas tratados en esta revisión bibliográfica, por lo que fue necesario realizar la búsqueda con palabras clave más específicas, mencionadas en los materiales y métodos. El análisis minucioso de los artículos ayudó a reducir el número de publicaciones y a identificar bibliografía más relacionada con el objetivo de esta revisión bibliográfica, como se observa en el cuadro 1.

	Google Scholar	PubMed	Springer Link	Tipo	Cant.
Rehabilitation of felids	2800	86	72	Artículo	18
Captive tigers	1600	23	27	Manual	4
<i>Panthera tigris</i>					
Nutrition of felids	2400	167	217	Capítulo de Libro	3
Tiger clinical examination	2230	29	18	Tesis	2
Total	9030	305	334	Total	27

Cuadro 1: Número de artículos encontrados en cada base de datos y motor de búsqueda en línea utilizado, cuyo título está relacionado con el tema general de esta revisión bibliográfica y detalle de literatura utilizada para la presente revisión bibliográfica

3. Resultados

Manejo general de los felinos cuando ingresan

El personal a cargo debe seguir estrictas medidas de seguridad, ya que trabaja en estrecha colaboración con los animales [11, 12].

Incluso cuando se trabaja con felinos que han sido mantenidos en cautividad, es importante recordar que son animales silvestres que nunca perderán sus instintos naturales, por lo que es importante tener en cuenta los siguientes aspectos

- Un animal puede mostrar confianza y permitir que una persona se le acerque, pero no necesariamente a otra u otras personas.
- No entrar en el refugio con objetos a los que el animal no esté insensibilizado.
- Realizar las maniobras con seguridad y conocimiento del comportamiento animal.
- No permitir actuaciones de personal inexperto.
- Evite el uso de la fuerza física sobre los animales, sea paciente
- Evitar en la medida de lo posible el «espectáculo» o la presencia innecesaria de personal no implicado directamente en la maniobra [12].

3.1 Contención química

Si la contención manual no es posible, se recomienda utilizar los protocolos anestésicos aplicables a los adultos [13].

El midazolam y/o una reducción de la dosis de agonistas α -2 utilizados pueden reducir la incidencia de comportamientos convulsivos en los tigres tras la inmovilización. Además, estos protocolos de inmovilización mencionados en el cuadro 2, provocan hipoxemia en los tigres, por lo que debe considerarse la administración de oxígeno suplementario en tigres inmovilizados con protocolos similares [14].

Los puntos de inyección más utilizados son los grupos musculares de las extremidades pélvicas y los hombros en los gatos grandes [15].

Cuadro 2: Combinaciones de anestésicos inyectables utilizados en felinos silvestres (Carpenter, 2022).

Fármaco	Dosis (mg/kg)	Vía
Ketamina	0.2-2.0	IV o IM
Ketamina xilacina	3.0-10.0	IM
	0.3-1.0	
Ketamina	2.0-6.0	IM IM
Medetomidina	0.03-0.07	
Ketamina	3.0-10.0	IM IM
Midazolam	0.1-0.3	
Tiletamina	1.6-4.2 hasta	IM
Zolazepam	11 (en pequeños felinos)	

3.2 Condiciones de alojamiento y ambientales

Al planificar los recintos, debe garantizarse que los trabajos de gestión puedan realizarse de forma segura para el personal implicado. Se ha demostrado que los animales que ocupan grandes territorios en libertad, como los tigres, son más propensos a presentar problemas de estrés en cautividad [16]

Independientemente de la zona designada, el diseño debe garantizar que el animal esté siempre visible, facilitando su vigilancia, y que sea accesible y móvil en caso de que sea necesario tratarlo o sujetarlo. La utilización del espacio tridimensional

dentro del recinto, que incluye la disposición de árboles, troncos y otras estructuras de distintas alturas, puede soportar eficazmente una amplia variedad de comportamientos de descanso. En cautiverio, los felinos están alojados con otros ejemplares (incluso con otras especies) o muy cerca de ellos, y las limitaciones espaciales y financieras restringen el tamaño de los recintos, lo que da como resultado un manejo inadecuado [17]. El tamaño del recinto para animales debe cumplir con o superar la normativa federal, estatal o local aplicable. Las dimensiones recomendadas son de al menos 12 metros de ancho y 12 metros de alto y pueden aumentarse en un 50% por cada animal adicional [13].

3.3 Requerimientos nutricionales

Al elaborar dietas de rehabilitación para animales silvestres, las necesidades nutricionales de cada animal deben equilibrarse con su ecología nutricional y su historia natural y particular.

Las recomendaciones dietéticas para los tigres descritas en el cuadro 3 se basan en las directrices para gatos domésticos establecidas por el National Research Council (NRC) y la American Association of Feed Control Officials (AAFCO) [18]. Los valores proporcionados en este documento se basan en los perfiles nutricionales recomendados por la AAFCO y el NRC para felinos.

Cuadro 3: Requerimientos nutricionales recomendados para el felino doméstico por el Consejo Nacional de Investigación (NCR, por sus siglas en inglés).

Nutriente	Unidad	Crec/reprod	Mantenimiento
Proteína	%	30.0	26.0
Taurina	%	0.1	0.1
Grasa	%	9.0	9.0
Ácido araquidónico	%	0.02	0.02
Vitamina A	UI/kg	9000	5000
Vitamina D3	UI/kg	750	500
Vitamina A	UI/kg	30	30
Tiamina	mg/kg	5.0	5.0
Riboflavina	mg/kg	4.0	4.0
Piridoxina	mg/kg	4.0	4.0
Niacina	mg/kg	60	60

Ácido pantoténico	mg/kg	5.0	5.0
Ácido fólico	mg/kg	0.8	0.8
Biotina	mg/kg	0.07	0.07
Vitamina B12	mg/kg	0.02	0.02
Colina	mg/kg	2400	2400
Calcio	%	1.0	0.6
Fósforo	%	0.8	0.5
Potasio	%	0.6	0.6
Sodio	%	0.2	0.2
Cloruro	%	0.3	0.3
Magnesio	%	0.08	0.04
Hierro	mg/kg	80	80
Cobre	mg/kg	15	15
(extruido)			
Manganeso	mg/kg	7.5	7.5
Zinc	mg/kg	75	75
Yodo	mg/kg	0.35	0.35
Selenio	mg/kg	0.1	0.1

Las necesidades energéticas se calculan según el concepto de peso corporal metabólico ($PC^{0,75}$). Este requerimiento varía en función de la especie, pero en general se sitúa entre 55 y 200 kcal por kilogramo de $PC^{0,75}$ para los gatos exóticos [19]. Mediante el uso de una combinación de algunos o de todos los ingredientes, se debe cumplir con las normas nutricionales establecidas para los gatos domésticos [20]. Se observan diferencias entre la dieta de un animal en cautiverio y la de uno en fase de rehabilitación. Aunque distintos autores proponen dietas diferentes, por lo general no difieren significativamente, ya que su objetivo es satisfacer las necesidades nutricionales correspondientes.

3.4 Manejo veterinario

Es importante realizar un examen físico completo anualmente. Este examen debe incluir el peso corporal, la temperatura, el pulso y la respiración, verificando que concuerden con los parámetros normales mostrados en el cuadro 4, así como una evaluación exhaustiva de las garras y las almohadillas, y un examen dental completo. Además, debe realizarse un examen del cuerpo en busca de abscesos y laceraciones. También se

recomienda realizar un examen fecal semestral para detectar infestaciones parasitarias [21].

Tabla 4. Parámetros fisiológicos del Puma concolor anestesiados con una combinación de tiletamina-zolacepam [22].

Parámetros fisiológicos	Medidas
Frecuencia cardiaca (lpm)	135 ± 12
Respiraciones por minuto	24 ± 7
Temperatura (°C)	38.9 ± 0.5
Saturación de oxígeno	>95%
Tiempo de llenado capilar	1.5 segundos

Anualmente se recomienda realizar estudios sanguíneos, ya que los parámetros hematológicos y bioquímicos de la sangre son importantes para la evaluación del estado de salud, tanto a nivel individual como poblacional. Para estos estudios de sangre, se recomiendan diversas vías, mencionadas por distintos autores. Estos estándares se enumeran en los apéndices correspondientes de la Tabla 5.

Tabla 5: Valores referenciales de hemograma en Puma concolor. Modificado de Hematology and blood chemistry of the mountain lion [23].

Parámetros sangre entera	en Unidades	Valores reportados
Hb	g/dl	15.6 – 20.0
Recuento de eritrocitos (RBC)	M/mm ³	9.04 – 11.46
Recuento de leucocitos (WBC)	No. /mm ³	4200 – 15000
VCM	u ³	25.51 – 32.01
Hematocrito (VGA, PCV)	%	44.9 – 48.8
TP	g/dl	8.1 – 9.7
Parámetros en el leucograma	Unidades	Valores reportados
Neutrófilos	%	52.9 – 58.5

Eosinófilos	%	1.9 – 2.7
Linfocitos	%	32.7 – 37.5
Monocitos	%	1.6 – 2.2

Cuadro 6. Vasos sanguíneos utilizados para la extracción de sangre en félidos en distintos estudios.

Especie	Lugar de venopunción	Autor
<i>Puma concolor</i>	Vena safena medial (rama dorsal)	[23]
<i>Lynx spp.</i>	Vena safena medial y lateral Vena yugular Vena cefálica Vena coccígea ventral Vena femoral.	[15]
<i>Leopardus wiedii</i> , <i>Leopardus pardalis</i> , <i>Puma yaguaroundi</i> , <i>Leopardus tigrina</i> , <i>Panthera onca</i> .	Vena safena medial Vena yugular	[24]
<i>Puma concolor coryi</i> (Crías)	Vena safena medial Vena yugular	[15]
<i>Neofelis nebulosa</i>	Vena cefálica Vena safena medial y lateral	[25]

3.5 Enriquecimiento Ambiental

El principal objetivo del enriquecimiento ambiental es mejorar o mantener las capacidades físicas y mentales de los animales cautivos, lo que puede aumentar las probabilidades de éxito de su reintroducción en la naturaleza [26].

El ambiente, ya sea cautivo o seminatural tiene un amplio impacto sobre el patrón de comportamiento de los animales [24]. Es probable que, en las condiciones subóptimas del cautiverio, muchos de sus comportamientos naturales se pierdan y su bienestar y éxito reproductivo se vean comprometidos [27].

Se recomienda ofrecer la comida de diferentes formas, por ejemplo, congelada en hielo o dispuesta de modo que el animal tenga que resolver una tarea para alcanzarla. También es beneficioso incluir olores y sonidos de otros animales, ya sean de la misma especie o de otras especies [15].

Dado el gran número de felinos mantenidos en cautividad, es crucial analizar el impacto en el comportamiento de los animales, para empezar, porque la selección natural “diseña” una población para que se adapte a su entorno de cautividad y debemos garantizar que los animales enjaulados sufran un cambio genético mínimo [28].

3.6 Introducciones y reintroducciones

Una vez que un animal entra en el proceso de rehabilitación, su destino puede corresponder a uno de cuatro escenarios: muerte debido a la gravedad de sus lesiones, rehabilitación satisfactoria seguida de liberación, cautividad en instalaciones de exhibición, preferiblemente con fines de adiestramiento, o eutanasia, como último recurso (Miller, 2012).

Para determinar la idoneidad de un animal para vivir en su hábitat natural, se evalúan su capacidad para moverse, alimentarse y cazar, su actividad diurna y nocturna, su comportamiento hacia los humanos y su comportamiento social (si procede) [15]. Según la clasificación taxonómica, determinar la ubicación geográfica más probable. En caso de reubicación o remisión, el animal es trasladado a un zoológico, bioparque o reserva natural si se determina que no es apto para ser liberado en la naturaleza una vez finalizado el proceso de rehabilitación [29].

3.6 Asociaciones: Situación en México

En México, la gestión de la rehabilitación de fauna silvestre se lleva a cabo dentro de un marco legal estricto, establecido principalmente por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) [30]. La operación de cualquier centro de rehabilitación, santuario o unidad de manejo para la conservación de la vida silvestre (UMA) está sujeta a la Ley General de Vida Silvestre (LGVS) [7] y debe cumplir con diversas Normas Oficiales Mexicanas (NOM).

Especialmente relevante es la NOM-059-SEMARNAT-2010 [31], que enlista las especies nativas de México en categorías de riesgo (Amenazadas, en Peligro de Extinción, Sujetas a Protección Especial), lo cual incide directamente en los protocolos de manejo y reintroducción de los grandes felinos. Además, la NOM-052-SEMARNAT-2005 rige la clasificación de los residuos peligrosos biológico-infecciosos (RPBI) [32], esencial para la gestión sanitaria en estos centros.

En este contexto, existen numerosas organizaciones dedicadas a la rehabilitación de fauna silvestre en el país, como el Centro de Rehabilitación de Vida Silvestre CIMARON [33] o el Centro Mexicano de Rehabilitación de Aves Rapaces [34].

La organización INVICTUS [35], por ejemplo, participa en el manejo de grandes felinos rescatados. Su trabajo se enmarca en la atención médica y conductual de animales en situaciones críticas, a menudo procedentes de operativos de la autoridad o del tráfico ilegal. La experiencia de estas instituciones implica la implementación de rigurosos programas de rehabilitación que, en primera instancia, buscan la reintroducción de los ejemplares a su hábitat natural. En casos donde la liberación no es viable, se gestiona la reubicación del animal a santuarios o zoológicos que cumplan con la normativa mexicana para garantizar su bienestar a largo plazo [29].

4 Conclusiones

Esta revisión bibliográfica sobre la rehabilitación de grandes felinos compiló información técnico-científica útil para profesionales que participan en su rehabilitación. Aunque rehabilitar a los grandes felinos en cautiverio puede salvar vidas y prepararlos para volver a la naturaleza, este proceso no está exento de dificultades. Adaptarse de nuevo a su entorno natural después de pasar tiempo en cautiverio puede resultar complicado, ya que los animales pueden perder habilidades clave para cazar y defender su territorio. Además, sin una gestión adecuada, la genética y la salud de las poblaciones en cautiverio pueden deteriorarse.

El estudio puso de relieve varios aspectos clave que contribuyen al éxito de los programas de rehabilitación. Esta investigación ha demostrado la importancia de un enfoque holístico que incluya no solo el tratamiento médico y nutricional, sino también el bienestar psicológico y conductual de los felinos. Para rehabilitar con éxito, es necesario conocer a fondo sus necesidades biológicas y ecológicas, así como los factores que influyen en su comportamiento tanto en cautividad como en el momento de la reintroducción. La rehabilitación no solo debe centrarse en el individuo recuperado, sino también en proteger sus hábitats naturales y en reducir las amenazas a las que se enfrenta en libertad, como la caza furtiva y la pérdida de hábitat.

Los resultados de esta revisión bibliográfica subrayan la necesidad de seguir investigando y mejorar las prácticas de rehabilitación para garantizar no solo la recuperación de los animales afectados, sino también la conservación a largo plazo de las poblaciones de grandes felinos en libertad. También resaltan la importancia de establecer parámetros fisiológicos y nutricionales específicos para *Panthera tigris* y otros grandes felinos, reduciendo la dependencia de la extrapolación de datos de félidos de menor tamaño.

Referencias

1. Mielles-Giler, J.W., et al., *Evaluación de la degradación ambiental en hábitats naturales*.

- Journal of Economic and Social Science Research, 2024. **4**(3): p. 65-88.
2. de Indias, A.M.d.C., *POLÍTICA PÚBLICA DE PROTECCIÓN Y BIENESTAR ANIMAL*. 2024.
 3. Citon, L., *Actualización de protocolo de manejo de fauna silvestre en el Centro de Conservación Aguará, Corrientes, Argentina*. 2020.
 4. Maseko, L., et al., *Service guidelines, models, and protocols for integrating rehabilitation services in primary healthcare in Brazil, Russia, India, China, and South Africa: a scoping review*. Disability and Rehabilitation, 2024. **46**(22): p. 5144-5157.
 5. Miquelle, D.G., et al., *Rescue, rehabilitation, translocation, reintroduction, and captive rearing: Lessons from the other big cats*, in *Snow Leopards*. 2024, Elsevier. p. 359-376.
 6. IUCN, S., *Position Statement on the role of botanic gardens, aquariums, and zoos in species conservation*. IUCN Species Survival Commission (SSC), Gland, Switzerland, 2023.
 7. de Vida Silvestre, L.G., *Ley General de Vida Silvestre*. Nueva Ley en el Diario Oficial de la Federación, 2015.
 8. Muñoz, A.A., et al., *El control y la erradicación de fauna introducida como instrumento de restauración ambiental: historia, retos y avances en México*.
 9. Saucedo, Z.Y.G., *Conectividad funcional para el puma (Puma concolor) en el centro de México*. 2011.
 10. Zenteno-Ruiz, C., et al., *Unidades de manejo para la conservación de la vida silvestre (UMA)*. La Biodiversidad de Tabasco. Estudio de estado, 2019: p. 251-257.
 11. Mendoza Franco, M.P., *Métodos de contención física y química en felinos silvestres*. 2022.
 12. Herrera, J., et al., *Métodos para contención de felinos silvestres en cautiverio*. Contención física y química. 2018, Casa abierta al tiempo Universidad Autónoma Metropolitana. <https://www....>
 13. Ortiz Yustres, A., *Manual de restricción física y química en animales silvestres*. 2021.
 14. Clark-Price, S., K. Lascola, and D. Schaeffer, *Physiological and biochemical variables in captive tigers (Panthera tigris) immobilised with dexmedetomidine and ketamine or dexmedetomidine, midazolam and ketamine*. Veterinary Record, 2015. **177**(22): p. 570-570.
 15. MOLINA, C.I.M., *FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS INSTITUTO DE CIENCIAS CLÍNICAS VETERINARIAS*. 2018, UNIVERSIDAD AUSTRAL DE CHILE.
 16. Breton, G. and S. Barrot, *Influence of enclosure size on the distances covered and paced by captive tigers (Panthera tigris)*. Applied Animal Behaviour Science, 2014. **154**: p. 66-75.
 17. Santos, L.d.M.R. and L. De Monserrat, *Implementación de enriquecimiento ambiental en jaguares (Panthera onca) en el "Centro de Conservación de la Vida Reino Animal"*.
 18. Herrman, T., et al., *Analytical uncertainty in animal feed laboratories: A current evaluation of AAFCO proficiency testing data for select analytes*. Journal of Regulatory Science, 2022. **10**(1): p. 1-19.
 19. Vester, B., K.S. Swanson, and G. Fahey, *Nutrition of the exotic felid*. Feedstuffs, 2009. **20**: p. 57-59.
 20. Gusset, M., H. Hofer, and N.d. Graaff, *Cuidando la fauna silvestre: La estrategia mundial de zoológicos y acuarios para el bienestar animal*. 2015, Asociación Latinoamericana de Parques Zoológicos y Acuarios.
 21. Mudrovici, D.E., *Clínica y cirugía en félidos salvajes*. REDVET. Revista Electrónica de Veterinaria, 2006. **7**(2): p. 1-9.
 22. Rendón Franco, E., A. Caso, and D.M. Brousset Hernández-Jáuregui, *Contención química de un puma (Puma concolor) mediante Ketamina-Medetomidina, revertida con Atipamezol, en Tamaulipas, México*. Acta zoológica mexicana, 2007. **23**(3): p. 147-149.
 23. CURRIER, M.J.P. and K.R. RUSSELL, *Hematology and blood chemistry of the mountain lion (Felis concolor)*. Journal of Wildlife Diseases, 1982. **18**(1): p. 99-104.
 24. Blanco, K., et al., *Serological detection of viral infections in captive wild cats from Costa Rica*. Veterinary medicine international, 2011. **2011**(1): p. 879029.
 25. Nájera Muñoz, F., *Valoración clínica de felinos de Borneo en programas de conservación: pantera nebulosa sunda (Neofelis diardi) y gato leopardo (Prionailurus bengalensis)*. 2016.
 26. Molina-Ramírez, C., et al., *Physical characterization of bacterial cellulose produced by Komagataeibacter medellinensis using food supply chain waste and agricultural by-products as alternative low-cost feedstocks*. Journal of Polymers and the Environment, 2018. **26**: p. 830-837.
 27. Camacho Giraldo, S. and Á.M. Gómez Suárez, *Evaluación de un programa de condicionamiento operante con refuerzo positivo en un grupo de felinos (Panthera tigris) del parque zoológico Matecaña-Pereira-Colombia*. 2015.
 28. CAMPBELL-PALMER, R. and F. Rosell, *Conservation of the Eurasian beaver Castor fiber: an olfactory perspective*. Mammal Review, 2010. **40**(4): p. 293-312.
 29. Miller, E.A., *Minimum standards for wildlife rehabilitation*. 2000.
 30. Alfonso, C.A.D., *ELABORACION DE UN PROYECTO DE MANEJO DE FAUNA SILVESTRE: UN ACERCAMIENTO A SU DISEÑO Y EVALUACIÓN*. Manual de Técnicas para el estudio de la Fauna: p. 351.
 31. RIESGO, E., *NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-059-SEMARNAT-2010, PROTECCION*

AMBIENTAL-ESPECIES NATIVAS DE MEXICO DE FLORA Y FAUNA SILVESTRES-CATEGORIAS DE RIESGO Y ESPECIFICACIONES PARA SU INCLUSION, EXCLUSION O CAMBIO-LISTA DE ESPECIES EN RIESGO PREFACIO.

32. DE CURTIDURIA, C.D.L.I., et al., *NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-052-SEMARNAT-2005, QUE ESTABLECE LAS CARACTERISTICAS, EL PROCEDIMIENTO DE IDENTIFICACION, CLASIFICACION Y LOS LISTADOS DE LOS RESIDUOS PELIGROSOS PREFACIO.*
33. Lizárraga, M.F. and A.O. Rubio, *Unidades de manejo para la conservación de vida silvestre (uma) de borrego cimarrón (Ovis canadensis) en el estado de Baja California Sur, México: análisis, propuestas y recomendaciones para su manejo.* 2006.
34. Puebla Vázquez, R.E., *Medicina preventiva para aves rapaces en cautiverio.*
35. Medina-Ordaz, I.H., M.F. Hernández-Salgado, and E.A. Acoltzin-Chavez, *Manejo dental a ocelote; tratamiento de conductos radiculares y rehabilitación: reporte de caso.* Boletín de Ciencias Agropecuarias del ICAP, 2022. **8**(15): p. 27-32.