




Entre la incertidumbre de la liberación y otras formas de uso de la fauna silvestre

G. E. Estrada^{1*} , C. A. Gómez²  y V. Sánchez³ 

Recibido: 1/7/2022. Aprobado: 9/8/2022

RESUMEN

Con el proyecto que fundamenta este artículo se desarrolló un análisis detallado del destino final de animales silvestres por parte la autoridad ambiental, con enfoque en los procesos de liberación en los departamentos amazónicos del Amazonas, Caquetá y Putumayo, entre 2019 y 2021, para proponer alternativas efectivas de abordaje y manejo de la situación. Los datos fueron directamente requeridos a la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonía (Corpoamazonía), y a partir de estos se desarrolló manejo estadístico para posteriormente interpretar los resultados obtenidos a la luz de la literatura académica publicada sobre el tema y la normatividad vigente relacionada. Como producto de la investigación, se identifica que la principal proveniencia de especímenes se establece en la entrega voluntaria (65,59%), seguido del rescate o traslado (27,87%), y decomiso, incautación, aprehensión o medida preventiva (3,96%). Como su principal destino final se identificó la liberación (45,21%). Del total de liberaciones entre 2019 y 2021, solo en 50 (4,09% de los casos), se consignó algún tipo de indicación del lugar o la ubicación específica donde se llevó a cabo, sin mención del procedimiento de caracterización del hábitat o genética del espécimen, o seguimiento posliberación, por lo que resulta necesario potenciar otras formas de uso de la fauna silvestre que permitan reducir el margen de incertidumbre.

Palabras clave: animales silvestres, liberación, zoocría, translocación, seguridad alimentaria.

Between the uncertainty of release and other forms of wildlife use

ABSTRACT

Alongside the project that supports this article, we developed a detailed analysis of the final destination of wild animals by the environmental authority, with a focus on the

¹ Médica veterinaria zootecnista, PhD en bioética. Universidad de la Amazonía, Facultad de Ciencias Agropecuarias, Programa de Medicina Veterinaria Zootecnia. Grupo de Investigación en Fauna Silvestre. Florencia, Caquetá, Colombia.

Correo electrónico: g.estrada@udla.edu.co

² Contador público, magíster en gestión y evaluación de proyectos. Corporación Unificada Nacional de Educación Superior (CUN). Universidad de la Amazonía, Facultad de Ciencias Contables, Económicas y Administrativas. Florencia, Caquetá, Colombia.

Correo electrónico: car.gomez@udla.edu.co

³ Ingeniera agroecóloga, PhD en antropología. Universidad de la Amazonía, Facultad de Ingenierías, Programa Agroecología. Grupo de Investigación en Agroecología y Desarrollo Rural (GIADER) Florencia, Caquetá, Colombia.

Correo electrónico: ve.sanchez@udla.edu.co

release processes in the Amazonian departments of Amazonas, Caquetá, and Putumayo, between 2019 to 2021, in order to propose effective alternatives for approaching and managing the situation. The data was directly requested from the Corporation for the Sustainable Development of the South of the Amazon (Corpoamazonía), and they were handled with statistical management to interpret the results obtained according to the academic literature published on the subject and current related regulations. As a result of the investigation, the primary origin of the specimens was identified as voluntary surrender, in 65.59% of the cases; followed by rescue or transfer, in 27.87%; and confiscation, seizure, apprehension, or preventive measure in 3.96%. As their main final destination, release was identified in 45,21% of the cases. Of the total number of releases between 2019 and 2021, only 50 (4.09% of the cases) included some type of indication of the place or specific location where the release took place, with no mention of the habitat or genetic characterization procedure of the specimen, or postrelease follow-up, it is, therefore, necessary to promote other forms of wildlife use that reduce the margin of uncertainty.

Keywords: wild animals, release, wild animal husbandry, translocation, food security.

INTRODUCCIÓN

Según el registro de especies de fauna silvestre a nivel mundial, Colombia ocupa el primer lugar en aves, segundo en anfibios, tercero en reptiles y sexto en mamíferos, con un total de 520 especies de mamíferos, 16 de mamíferos marinos, 849 de anfibios, 743 de reptiles y 1.999 de aves en bosques andinos y del pacífico (Gómez *et al.* 2021).

Desafortunadamente, dadas las condiciones económicas, culturales y productivas del país, debido a la presión antrópica sobre las especies silvestres para su aprovechamiento, principalmente ilegal, y sobre sus ecosistemas en el marco de la ampliación de la frontera agropecuaria, entre otras prácticas, de manera continua se genera un elevado número de animales silvestre extraídos u obligados a migrar de los ambientes naturales, que se ve reflejado en las tasas de recepción en los centros de manejo legalmente establecidos, en los que para 2021, según diversos medios

de comunicación nacional, asociaciones e investigadores, se registró un aumento de entre el 19% y el 21% (Polanía 2022; Pinto 2022; Valencia 2022; El Espectador 2021; Semana 2021).

Esta presión sobre los animales y, en general, sobre los ecosistemas, acentúa sus efectos en áreas de alta diversidad biológica e importancia climática como la Amazonía, cuya función reguladora del ciclo del agua implica una mayor relevancia mundial, ya que constituye un elemento estabilizador tanto de este recurso como del clima, además de albergar una alta biodiversidad, pues se calcula que una de cada cinco especies de mamíferos, peces, aves y árboles del mundo vive en la Amazonía, razón por la cual cumple además un papel vital en el balance energético global, siendo adicionalmente el principal reservorio de carbono (Boulton *et al.* 2022; OTCA 2021).

La Amazonía colombiana, así como la zona Caribe y Pacífica, los Llanos y el

altiplano sur, se ubica en lo que diversos autores reconocen como la periferia, que, a pesar de ser única en términos de biogeografía, concentra los mayores índices de pobreza y violencia del territorio nacional, propiciando sistemas de aprovechamiento principalmente extractivistas, con instituciones políticas clientelistas y poca e inefectiva presencia estatal, con lo que se sugiere que los lineamientos normativos diseñados para la protección de los recursos naturales y el aprovechamiento sostenible de los ecosistemas no surten mayores efectos (Ortiz 2020; Hein *et al.* 2020; Gordon *et al.* 2020).

La abundante biodiversidad de la Amazonía colombiana, en el marco de contextos sociales, políticos y culturales que facilitan su inadecuado y/o ilegal aprovechamiento, supone un elevado número de especímenes de fauna silvestre anualmente recibidos por las autoridades ambientales de la zona, producto de la entrega voluntaria, el decomiso o el rescate. Para la definición de su destino, el marco normativo nacional contemplado, entre otros, en la Ley 1333 de 2009 del Congreso de la República y en la Resolución 2064 de 2010 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo territorial, establece doce posibles figuras, que son, para especímenes vivos: liberación inmediata o en semicautiverio, remisión a centros de rescate o centros de atención y valoración (CAV), centros de atención, valoración y rehabilitación (CAVR), zoológicos, red de amigos de la fauna, zoológicos, tenedores de fauna silvestre, reexportación, hogares de paso y la eutanasia; y para especímenes no vivos, como cadáveres, pieles, carne, huevos, etc.: museos, colecciones de historia natural o destrucción, incineración y/o inutilización (Estrada-Cely *et al.* 2019).

Tradicionalmente, cuando un espécimen vivo es recibido en un centro de manejo, el ideal de destino en la perspectiva social es su liberación o reintroducción en ambientes naturales, por lo que tal proceso suele ser muy divulgado, como lo ha demostrado el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (2022), que en su página web oficial publicó que en el marco del Plan Nacional de Liberación presentado por el Sistema Nacional Ambiental (SINA), durante 2021, las 33 corporaciones autónomas regionales (CAR) del país, liberaron 12.968 individuos pertenecientes a 395 especies de fauna silvestre; lo cual resulta preocupante cuando tales cifras se analizan a la luz de las evidencias de la poca inversión estatal para el manejo, la rehabilitación y el seguimiento posliberación de animales silvestres (Restrepo y Pulgarín 2017), o que en estudios previos se ha comprobado que en la mayoría de las liberaciones no se realizan procesos de seguimiento, con lo que se desconoce el destino de los animales liberados o su impacto sobre los ecosistemas y las poblaciones nativas en las que fueron introducidos (Choperena y Mancera 2018).

En la actualidad, el tema de los riesgos derivados del inadecuado manejo de los animales silvestres resulta coyuntural ante la pandemia del SARS-CoV-2, coronavirus causante de Covid-19, que corresponde a un agente zoonótico, es decir, que puede ser compartido entre animales y humanos, contando principalmente con un reservorio silvestre (Cortés 2021; Na Ayudhya y Kuiken 2021); si bien, el reservorio natural identificado para la pandemia mencionada no obedece a una especie de distribución nacional, sí corresponde a un animal silvestre, lo cual prende las alarmas no solo por las dificultades derivadas de

su manejo *in situ*, sino además porque alrededor del 60% de las enfermedades infecciosas emergentes son principalmente zoonosis, muchas de ellas en el marco de procesos infecciosos en los que se encuentran involucrados animales silvestres (PNUMA, 2020). Esto se suma a la consideración de la posibilidad de transmitir enfermedades propias de los humanos a los animales con los que se relacionan, en el marco de las denominadas antropozoonosis (Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación y Presidencia de Argentina 2021).

Según Jairo Hernández, subdirector de Salud Ambiental del Ministerio de Salud y Protección Social, existe correlación entre el desequilibrio de los ecosistemas y la aparición de este tipo de enfermedades, por lo que la actual pandemia causada por Covid-19 obliga a repensar el desarrollo económico de los pueblos para necesariamente empezar a disminuir la presión sobre los recursos naturales (Ministerio de Salud 2021).

A partir de todo lo anterior, se establecen algunos de los riesgos de la desafortunada elección de la liberación como destino final de animales silvestres en Colombia, práctica socialmente aceptada y con frecuencia establecida por las autoridades ambientales a lo largo del territorio, de la que se podrían derivar no solo peligros para los animales y los ecosistemas en que son introducidos, sino además el desconocimiento de los problemas de fondo que propician el aprovechamiento ilegal de la fauna silvestre en Colombia, y particularmente en la región amazónica, como lo referente a la seguridad alimentaria, pues se ha calculado que la mayor proporción proteínica de los requerimientos diarios de los pobladores rurales de la cuenca amazónica es satisfecha

por la carne y otros productos derivados de los animales silvestres (FAO y PNUMA 2020), además de aportar de manera significativa a la economía familiar (Shoobridge 2019) y constituir un variado grupo de servicios ecosistémicos y culturales para estas comunidades (Estrada 2018; Rico y Moreno 2018; Cox *et al.* 2019; InSight Crime e Instituto Igarapé 2021), razón por la que el presente artículo desarrolla un estudio detallado de la liberación de animales silvestres por parte de autoridad ambiental en los departamentos amazónicos del Amazonas, Caquetá y Putumayo, entre 2019 y 2021, y así proponer el análisis de alternativas efectivas de abordaje y manejo de la situación que permitan incluir efectivamente el contexto en que se desarrolla la problemática.

METODOLOGÍA

Ubicación geográfica

Los departamentos de Amazonas, Caquetá y Putumayo conforman el territorio de jurisdicción de la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonía (Corpoamazonía) y presentan en su conjunto una figura rectangular enmarcada por los paralelos 03°00'N 04°15'S y los meridianos 069°25'W 077°15'W (Corpoamazonía 2022) (figura 1), con una extensión total aproximada de 223.515 km², que corresponde a cerca del 19,6% del territorio nacional. Su departamento más grande es el Amazonas, con 109.665 km² (Ministerio de Comercio 2022a), seguido del Caquetá, con 88.965 km² (Ministerio de Comercio 2022b), y por último el Putumayo con 24.885 km² (Ministerio de Comercio 2022c).



FIGURA 1. Ubicación geográfica de los departamentos de Amazonas, Caquetá y Putumayo en el territorio colombiano.

Fuente: elaboración propia.

Levantamiento y análisis de los datos y la información

Los datos sobre recepción y destino de los especímenes fueron directamente requeridos a Corpoamazonía con la indicación de ser utilizados con fines académicos e investigativos, información que, una vez obtenida, se revisó y organizó por departamento, especie, procedencia y destino, para lo que resultó necesaria la agrupación de términos que permitiera la lectura efectiva de los datos, sobre los cuales se desarrolló análisis estadístico descriptivo con el fin de identificar porcentajes de registro por departamento, destino final de los animales, porcentaje de liberaciones y su relación con los registros de ingresos.

Una vez analizados los datos, se realizó su estudio interpretativo a la luz de la literatura académica publicada sobre el tema y de la normatividad relacionada, actualmente vigente. Para la localización de los documentos bibliográficos, se definieron inicialmente los términos guía o palabras clave, que fueron validados en tesauros especializados y consultados en español e inglés mediante el uso de variadas fuentes documentales y buscadores como: Google, Google Académico, Scielo, Dialnet, Scielo, Science Direct y Elsevier, y medios de divulgación de información científica, gubernamental o periodística, procurando la selección de información publicada desde 2017 en adelante. Para la normatividad relacionada, se verificó previamente y, en cada caso, su adecuado proceso de sanción, promulgación y vigencia.

Definición temporal de la investigación

Si bien en principio se desarrolló un análisis general de los datos colectados para el periodo 2006 a 2021, la investigación se

focalizó entre 2019 y 2021, debido a la crisis sanitaria derivada de la pandemia del Covid-19 y algunas alteraciones sociales y productivas del orden nacional, principalmente originadas por esta, que aumentaron la brecha en la desigualdad social (Ministerio de Salud 2021), pero que además, por corresponder a una patología de tipo zoonótica (Bonilla *et al.* 2021), con un reservorio silvestre, se ha constituido en un nuevo desafío para la conservación de la fauna silvestre (Orozco 2020), y no solamente para esta patología en particular, sino para todas aquellas de este tipo, que se facilitan en el marco del tráfico y la inadecuada manipulación y aprovechamiento de los animales silvestre (Monsalve *et al.* 2019; Semana 2020).

Implicaciones éticas y bioéticas

Ya que el estudio no se desarrolló sobre especímenes vivos o personas, no hubo necesidad de permisos o avales por parte de un comité de ética o bioética, así como tampoco se requirió de compromisos de confidencialidad de la información o consentimientos para acceder a esta.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Tráfico de fauna silvestre en Amazonas, Caquetá y Putumayo

De manera general, durante los últimos 16 años (entre 2006 y 2021), para los tres departamentos se han registrado 8.936 ingresos, en un 90,04% de los casos de especímenes vivos, de los que se ha liberado el 41,30%.

Entre 2019 y 2020, Corpoamazonía consignó el ingreso a sus registros de 2.497 especímenes, siendo el departamento del Caquetá el de mayor número, con 1.140

especímenes, que corresponde a un 45,65% del total, seguido del departamento del Putumayo, con 985, 39,44% del total, y el departamento del Amazonas, con 372, 14,89% del total.

Durante el periodo anteriormente señalado, el ingreso de especímenes se incrementó en un 25,75%, y entre 2020 y 2021, en un 6,71%, donde 2021 tuvo el mayor número de registros. La tendencia en el crecimiento para este último periodo se ubicó cerca de 15 puntos porcentuales por debajo de la media nacional, que registró un aumento del 21% en especímenes de fauna recepcionada en los centros de atención y valoración, pasando de 31.477 animales durante 2020 a 38.140 en 2021 (Polanía 2022; Pinto 2022).

De manera general, entre 2019 y 2021, el 65,59% de los especímenes recepcionados por la autoridad ambiental en Amazonas, Caquetá y Putumayo provino de la entrega voluntaria, con 1.638 registros, seguido del rescate o traslado en el 27,87% de los casos (696 registros) y decomiso, incautación, aprehensión o medida preventiva en el 3,96% (99 registros). Para 64 registros, que corresponden a un 2,56% del total, no se indicó procedencia.

La discusión a mayor profundidad, tanto de proveniencia como de destino final de los especímenes a disposición de las autoridades ambientales, es compleja debido a la escasa información científica actualizada disponible, y poca (en muchos casos nula) documentación y publicación de los casos.

El principal destino final de los especímenes fue la liberación (45,21% de los casos), seguido de su continuación en cautiverio en el CAV o alguna de las figuras de la red de amigos de la fauna o tenedores de fauna silvestre permanente o en custodia temporal (30,71%), deceso, muerte o eutanasia del animal (12,37%), destrucción o incineración (6,13%), sin registro de datos (4,41%), donación (0,84%) y fuga (0,32%) (tabla 1).

Del registro de destrucción, resulta alarmante que 97 de los 153 especímenes para los que se indicó habían sido recibidos como animales vivos, por lo que quizás el dato correspondió a un error en la información o al deceso de los especímenes previo a la indicación de su destino.

Sobre el destino identificado como donación, preocupa su ausencia de direccionamiento hacia alguna de las

TABLA 1. Destino final de los especímenes por año

Año	Destino								Total
	Liberación	Cautiverio	Fuga	Deceso	Eutanasia	Destrucción	Donación	Sd*	
2019	264	320	2	0	0	103	2	4	695
2020	407	194	2	131	2	33	3	102	874
2021	458	253	4	172	4	17	16	4	928
Total	1.129	767	8	303	6	153	21	110	2.497

Sd*: sin dato de destino

Fuente: elaboración propia.

figuras legalmente establecidas; de estos, los 16 casos reportados para 2021 correspondieron a especímenes vivos (3 primates, 11 loras y 2 guacharacas), y los 5 reportados entre 2019 y 2020, a carne de boruga, babilla o caimán. Con los primeros, los especímenes vivos, se establece incertidumbre sobre su paradero, legalidad de su tenencia y estado de bienestar; y sobre los segundos, la carne, sobre la población que hubiera podido aprovecharla en desconocimiento de las condiciones de inocuidad del producto.

Las liberaciones entre 2020 y 2021 registraron un aumento del 12,53%, cerca de 31 puntos porcentuales por debajo de la tendencia nacional, que presentó un incremento del 44% (Polanía 2022; Pinto 2022). Del total de liberaciones entre 2019 y 2021, solo en 50 de estas (4,09% de los casos) se consignó algún tipo de indicación del lugar o la ubicación específica donde el proceso se llevó a cabo, sin mención del procedimiento de caracterización del hábitat o genética del espécimen, o seguimiento posliberación, que se confirma con los registros indicados para su destino provisional en la Unidad de Apoyo Hogar de Paso para Fauna Silvestre de la Universidad de la Amazonía, desde donde fueron extraídos 289 especímenes para su liberación, sin procesos previos de caracterización genética o el establecimiento de pruebas de laboratorio especializadas para el diagnóstico de enfermedades de alto riesgo, según la especie. En todos los casos de incertidumbre debió primar el principio de precaución.

Con este tipo de prácticas se mantienen las graves deficiencias reportadas por diversos autores, entre los que se cuentan a Choperena y Mancera (2018), quienes indicaron que en la mayoría de liberaciones realizadas en el país no se realiza

seguimiento ni monitoreo de los animales, además de la ausencia de la publicación de los resultados, lo cual imposibilita evaluar su éxito o las repercusiones, ya que, por ejemplo, solo en el 0,74% de los casos estudiados por los autores anteriormente citados (5 de 672), se realizó la evaluación genética de los animales.

Por su parte, Restrepo y Pulgarín (2017) han señalado que la alta recepción de animales en los centros de manejo genera presión sobre su rápida disposición final, en cuyos procesos de liberación se obvia el análisis de procedencia geográfica específica de los animales, a pesar de resultar frecuente que en un gran número de casos los animales hubieran sido transportados lejos de su zona de captura.

Cualquier movimiento de organismos vivos de un lugar y su liberación en otro mediante intervención humana se conoce como translocación (Paloma *et al.* 2018), y sus efectos adversos pueden resultar mucho más numerosos y marcados que sus beneficios, cuando, por ejemplo, los sitios de liberación no han sido adecuadamente elegidos y estudiados, o no se realiza monitoreo para confirmar su efectividad; y no puede, bajo ningún circunstancia, ser provocada por la oferta de animales, es decir, en respuesta a un elevado volumen de animales sobre los que se debe definir un destino (Doley *et al.* 2022; Bradley *et al.* 2021; Mengak 2018).

Según los datos analizados, las 16 especies identificadas con el mayor número de especímenes liberados en uno o más de los años de investigación, fueron *Boa constrictor* (boa), *Didelphis marsupialis* (chucha o zarigüeya), *Iguana iguana* (iguana), *Chelonoidis denticulata* (morrocoy de patas amarillas), *Epicrates cenchria* (boa arcoíris), *Mesoclemmys gibba* (tortuga hedionda), *Podocnemis unifilis* (taricaya o charapa

gigante), *Podocnemis expansa* (charapa), *Tamandua tetradactyla* (oso hormiguero), *Caiman crocodilus* (caimán de anteojos o babilla), *Paleosuchus trigonatus* (caimán postruso o cachirre), *Kinosternon scorpiodes* (tortuga estuche), *Porphyrio martinica* (tingua azul), *Bradypus variegatus* (perezoso de tres dedos), *Butorides striata* (garcita azulada o garcita estriada) y *Megascops choliba* (lechuza o cuturrucutú común). En total, estas especies acogieron al 60,2% de los especímenes liberados, y al 46,29% de los especímenes recepcionados (tabla 2); y en el caso específico de la iguana, se ubica además como la tercera especie más traficada del país (InSight Crime e Insituto Igarapé 2021).

Marco normativo nacional de la liberación de fauna silvestre

Para los procesos de liberación, repoblación o reintroducción de animales silvestres en ambientes naturales, la Resolución 2064 de 2010 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial ha establecido dos figuras específicas: 1. La liberación de fauna silvestre nativa, contemplada en el Artículo 12, y 2. La liberación en semicautiverio, en el Artículo 21.

Liberación

Para el caso de la liberación, tanto de especies amenazadas como no amenazadas, el Anexo 9 de la Resolución anteriormente citada establece la necesaria remisión

TABLA 2. Número de especímenes recibidos y liberados por año de las especies más frecuentemente identificadas

Especie	2019		2020		2021		Total	
	R	L	R	L	R	L	R	L
<i>Boa constrictor</i>	37	26	47	39	59	55	143	120
<i>Didelphis marsupialis</i>	49	11	128	55	110	41	287	107
<i>Chelonoidis denticulata</i>	40	28	47	32	44	36	131	96
<i>Iguana iguana</i>	13	9	25	8	48	38	86	55
<i>Epicrates cenchria</i>	10	10	15	15	23	23	48	48
<i>Mesoclemmys gibba</i>	12	7	25	20	28	20	65	47
<i>Podocnemis unifilis</i>	21	17	12	9	10	10	43	36
<i>Podocnemis expansa</i>	25	25	16	5	5	1	46	31
<i>Tamandua tetradactyla</i>	11	9	24	9	21	11	56	29
<i>Caiman crocodilus</i>	16	8	12	9	12	11	40	28
<i>Paleosuchus trigonatus</i>	0	0	15	14	14	11	29	25
<i>Kinosternon scorpiodes</i>	10	6	13	6	20	12	43	24
<i>Porphyrio martinica</i>	10	3	12	7	17	13	39	23
<i>Bradypus variegatus</i>	5	4	8	8	11	11	24	23
<i>Butoroides striata</i>	13	1	8	5	19	15	40	21
<i>Megascops choliba</i>	10	4	8	6	18	12	36	22
Total			1156				735	

R: recepcionados. L: liberados.
Fuente: elaboración propia.

del espécimen a uno de los Centros de Atención, Valoración y Rehabilitación (CAVR), cuyos requerimientos previos para traslado se encuentran claramente establecidos (tabla 3).

Una vez ingresado el espécimen al CAVR, se decidirá sobre su liberación, en cuyo caso se deberá establecer monitoreo posliberación y documentar el proceso; la norma no establece excepciones de ningún tipo para este aspecto. Los especímenes valorados como no aptos para liberación deberán ser devueltos al CAR para la aplicación de protocolos para su reubicación en cautiverio y/o eutanasia.

Adicionalmente, los párrafos 1 y 2 del Artículo son claros al indicar que esta alternativa se aplica siempre y cuando sea posible determinar que los especímenes objeto de liberación y el ecosistema en el cual serán liberados no sufran un daño o impacto mayor que el beneficio que pueda presentar su liberación y que las actividades de liberación deben ser adelantadas solamente por las autoridades ambientales competentes, atendiendo, además, a lo dispuesto en el capítulo I sobre repoblación de fauna silvestre, del Decreto 1608 de 1978 del Ministerio de Agricultura, en cuyo artículo 131, ratificado por el Artículo 2.2.1.12.3

TABLA 3. Requisitos previos para el traslado de especímenes a CAVR, según Resolución 2064 de 2010

Especies amenazadas	Especies no amenazadas
<p>Se tiene certeza de su origen geográfico con aplicación de herramientas genéticas de identificación taxonómica hasta el nivel más detallado de subespecie.</p>	<p>Existen motivos que justifiquen un esfuerzo de liberación como:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. La especie presenta problemas de extinción a nivel local por motivos no relacionados con la pérdida en disponibilidad o calidad de hábitat, lo cual le otorga un valor de conservación para poblaciones locales de una región geográfica determinada. 2. La especie puede ser empleada como especie sombrilla para la conservación de otras especies de menor sentido de apropiación e incluso hábitats. 3. Existe el presupuesto, compromiso y material humano para asumir el proceso de liberación.
<p>Existe línea de base de información sobre el hábitat (calidad y condiciones que aseguren la sobrevivencia de la especie a liberar) o hay fondos y mecanismos para construirla.</p> <p>Hay hábitat disponible que permita el restablecimiento de la especie o población liberada.</p> <p>De cumplir con solo dos de los anteriores, incluida su categoría de amenaza, el espécimen debe ser mantenido en un Centro de Atención y Valoración (CAV) y aplicar protocolos para reubicación en cautiverio y/o eutanasia.</p>	<p>Existe línea de base de información sobre el hábitat (calidad y condiciones que aseguren la sobrevivencia de la especie a liberar) o hay fondos y mecanismos para construirla.</p> <p>Hay hábitat disponible que permita el restablecimiento de la especie o población liberada y/o no cumple con los motivos de justificación para un esfuerzo de liberación.</p>

Fuente: elaboración propia

del Decreto 1076 de 2015, del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, se establece que, para los casos de repoblación faunística, la entidad administradora de los recursos naturales deberá realizar un plan de repoblamiento que contemple los aspectos específicos sobre el área, la especie, el espécimen, el responsable y las medidas profilácticas que se tomarán antes de la repoblación, entre otros.

Liberación en semicautiverio

Según lo determina el Artículo 21 de la Resolución 2064 de 2010, el *semicautiverio* es una alternativa de disposición final muy excepcional que solo aplica en los casos de especímenes de especies silvestres nativas provenientes de poblaciones naturales establecidas en espacios urbanos (plazas, parques, etc.) de pueblos o ciudades en los que:

1. El ejemplar no presenta incertidumbre taxonómica alguna.
2. El ejemplar hubiera sido valorado dentro del CAV y se confirma que no representa un riesgo para la salud de la población natural presente en el sitio de la liberación.
3. El sitio de liberación cuenta con los recursos de alimento y refugio suficientes para asegurar la supervivencia del ejemplar liberado a largo plazo y/o cuenta con programas de suplementación de alimento y refugio.
4. El impacto de la liberación del ejemplar sobre el bienestar del ser humano (riesgos de ataque o zoonóticos) es comprobado como mínimo.
5. Se tiene certeza de que hace parte de la población por suplementar o proviene del área geográfica donde se ubica el sitio de potencial liberación.

En conjunto, el proceso establecido debe asegurar el bienestar y la sobrevivencia

del espécimen, para lo que la autoridad ambiental que ordene esta medida deberá celebrar un convenio con las personas naturales o jurídicas interesadas en participar en el proceso, cumpliendo para este propósito la totalidad de normatividad relacionada, y velando, en todo momento, por el buen estado de los animales mediante visitas de control a partir de las cuales se podrán determinar las medidas que deban ser adoptadas en procura del bienestar de los especímenes. La norma establece que las especies exóticas y las especies nativas consideradas peligrosas, no serán objeto de esta medida, así como tampoco especímenes con incertidumbre taxonómica.

A pesar de lo claramente determinado por la normatividad nacional, son las mismas autoridades ambientales quienes propician liberaciones sin el cumplimiento de requisitos, lo cual resulta en prácticas imprudentes y temerarias cuyos efectos sobre los especímenes, las poblaciones y los ecosistemas se desconocen. El resarcimiento de las fallas y los problemas derivados del proceso no solo requiere de una fuerte inversión estatal, pues se ha demostrado que en el funcionamiento de los pocos centros de manejo de fauna silvestre del país depende en gran medida del voluntariado de estudiantes y profesionales, con limitada posibilidad de pruebas de laboratorio, imágenes y exámenes post mórtem con histopatología, entre otros (Castro *et al.* 2022); sino además un mayor interés de las comunidades científicas por aspectos fundamentales como la identificación detallada del tamaño y la estructura genética de las poblaciones de vida silvestre, que permita el establecimiento efectivo de estrategias de conservación, especialmente para aquellas especies sobre las que se realiza una mayor presión antrópica (Yang *et al.* 2019).

Sobre este aspecto en particular se ha indicado que, a pesar del creciente uso de tecnologías de punta en genómica y bioinformática en varios campos de las ciencias biológicas alrededor del mundo, Colombia se ha quedado atrás en la inclusión de estos enfoques en los estudios de biodiversidad, pues menos del 5% de las especies registradas para el país cuenta actualmente con datos de genotipificación (Noreña *et al.* 2018). De lo anterior resulta evidente que, aunque Corpomazonía lograra identificar el punto exacto de liberación de los 1.129 especímenes liberados entre 2019 y 2021, la información científica que debió haber sido utilizada como base para la elección de este destino no se encuentra aún disponible.

Un factor importante para tener en cuenta en los procesos de liberación, y previos requerimientos de rehabilitación para muchos de los casos, son los tiempos e inversiones requeridas, pues en los pocos casos documentados y publicados se ha calculado, por ejemplo, que, según cifras del Área Metropolitana de Medellín, en esta región se invierten cerca de 2.000 millones de pesos colombianos al año para rehabilitar y reubicar los especímenes incautados (Rico y Moreno 2018); o que según expertos como Robinson Poches, citado por Estrada (2020), en un cálculo global de rehabilitación y seguimiento de un espécimen de loro, por citar un caso, se requiere una inversión de entre 30 y 50 millones de pesos colombianos.

La problemática no solo supone el adecuado manejo posdecomiso, rescate o entrega voluntaria de los especímenes de la fauna silvestre y la aplicación de la normatividad, sino también de un análisis real del contexto en que se desarrolla la práctica de uso y aprovechamiento ilegal de este recurso natural, pues, a pesar de la gravedad de la situación, aún no se cuenta con información suficiente

para identificar con claridad la demanda sociocultural que subyacen a las redes de tráfico (Arroyave *et al.* 2020).

Situaciones del contexto y las formas de aprovechamiento alternativo de fauna silvestre

En el área de estudio, que corresponde a los departamentos amazónicos de Amazonas, Caquetá y Putumayo bajo la jurisdicción de Corpoamazonía, se produce de manera continua la combinación de aspectos como alta biodiversidad y también altos índices de pobreza y violencia, en el marco de sistemas económicos capitalistas que complejizan la dinámica (Dexter e Ingalls 2020).

Según el Dane (2019), para 2019, Amazonas, con el 35,6%; Caquetá, con el 25,7%; y Putumayo, con el 25,4%, se ubicaron por encima de la media nacional en el índice de pobreza multidimensional que se estableció en el 17%, lo que supone un número importante de necesidades básicas comprometidas. Esta situación genera la obligación de incentivar el desarrollo económico de los departamentos, cuyos sistemas productivos se basan en actividades primarias como la agricultura, la ganadería y la minería principalmente, para las que se ha señalado una relación directa entre la degradación del medio ambiente y el aumento del nivel de ingresos (Valencia 2018).

Con el fin de garantizar adecuadas condiciones de sobrevivencia, las comunidades humanas con escasos recursos económicos, pero que habitan zonas de abundante diversidad biológica, deben necesariamente hacer uso de los recursos naturales, entre los que se destacan los relacionados con satisfactores de los requerimientos alimenticios; es por esto que la caza de animales silvestres se ha establecido y desarrollado en el marco de procesos de seguridad alimentaria, poco

documentados y abordados de manera desarticulada (Vargas 2014).

De manera general, se calcula que entre el 60% y el 80% de las necesidades de proteína diarias de las comunidades rurales de la cuenca amazónica son satisfechas por carne de monte o de animales silvestre (FAO y PNUMA 2020). Para las economías locales, este tipo de carne contribuye tanto a completar los requerimientos nutricionales como a la economía familiar, además de permitir la diversificación de la dieta (Shoobridge 2019). En diversas poblaciones de la Amazonía central, se ha calculado que un consumo medio de carne de monte por persona año equivaldría, en términos monetarios, a la producción de madera y de peces en la región, por lo que se hace fundamental la integración de esta actividad en la economía formal y el desarrollo activo de políticas que garanticen la comercialización de las especies más abundantes o estables, restringiendo el de las más sensibles (El Bizri *et al.* 2019)

Si bien el uso de los animales silvestres se ha analizado principalmente desde propósitos alimenticios, también constituyen un variado grupo de servicios ecosistémicos y culturales, con beneficios psicológicos, económicos, educativos y recreativos, al servir de animales de compañía, producción, guías de caza, con fines medicinales y experimentales, entre otros (Estrada 2018; Rico y Moreno 2018; Cox *et al.* 2019; InSight Crime e Instituto Igarapé 2021). Sin embargo, según Estrada *et al.* (2019), el valor de algunos especímenes de especies silvestres en los mercados negros de la región resulta insignificante en comparación con los valores en los mercados legales e ilegales, nacionales e internacionales de estas especies, o los calculados en las tasas compensatorias establecidas por el Decreto 1272 de 2016

del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable; sin contar lo anterior con la cuantificación del impacto ambiental y demás efectos derivados de la extracción de los especímenes de su ambiente natural, con lo que se ratifica su necesidad de inclusión en economía formal.

En razón a la ausencia actual de sistemas de aprovechamiento de animales silvestres legalmente establecidos en el área de estudio, el origen de los especímenes recepcionados por la autoridad ambiental se ubica necesariamente en su sustracción directa de los ambientes naturales, con efectos incalculables en términos del bienestar de los animales y de los ecosistemas de los que fueron extraídos, además de la probabilidad de daños directos e indirectos a las poblaciones humanas, no solo en términos punitivos, sino de tránsito de enfermedades. Pero, de manera paradójica, esta problemática se ve agravada por prácticas frecuentemente establecidas por las autoridades ambientales, como la liberación de animales sin cumplir con los requisitos determinados para tal fin.

Paradójicamente, para un gran número de las especies más frecuente liberadas en Amazonas, Caquetá y Putumayo, se han establecido de manera legal en el país zoocriaderos como mecanismos de aprovechamiento, como ocurre con la *Iguana iguana* (iguana), *Boa constrictor* (boa) y *Caiman crocodilus* (caimán de anteojos o babilla) (Resolución 02087 2020; Resolución 2264 2016), *Chelonoidis denticulata* (morrocoy de patas amarillas) (ANLA 2018) y los avances desarrollados para el establecimiento en zoocría de *Didelphis marsupialis* (chucha o zarigüeya) por la Universidad Nacional sede Palmira (2021), por contar algunos ejemplos.

La existencia histórica nacional de zoocriaderos constituye una evidencia comprobada

del impacto económico positivo y la posibilidad de establecer un comercio sostenible para estas especies, además de sus beneficios para los ecosistemas derivados de las tasas de repoblamiento que por ley se imponen para los zocriaderos comerciales o de los producidos a partir de los zocriaderos de cría y conservación, así como los relacionados con la seguridad alimentaria por parte tanto de los zocriaderos comerciales como de los de subsistencia, y fundamenta la necesidad de establecer, sobre la fauna silvestre, no solo prohibiciones para su uso, sino mecanismos contextuales efectivos de aprovechamiento, en consideración a que el mercado de especies silvestres en Colombia genera una oportunidad para las regiones y comunidades en las que las prácticas tradicionales de aprovechamiento se realizan de manera frecuentemente ilegal (Valencia 2018).

En el marco internacional existe un número importante de experiencias favorables del establecimiento de la zocría con beneficios para la conservación de especies y la prevención del delito contra los animales, como las desarrolladas en Vietnam, que indicaron que la cría de animales silvestres aporta beneficios económicos significativos, incluso muchas veces mayores a los aportados por algunas de las especies de producción convencional, e incluso la producción agrícola, y evita el agotamiento de los recursos naturales (Nguyen y Dinh 2020).

Desde un enfoque muy generalista de los riesgos de liberar poblaciones de animales silvestres de una especie bajo algún referente de incertidumbre frente a los de promover y establecer sistemas de zocría sobre estas mismas, podría indicarse, además de todo lo planteado anteriormente, que la segunda resulta mucho más confiable al considerar por ejemplo que la Ley 611 de 2000 del Congreso de la República establece la obligatoriedad de acompañamiento por parte

de veterinarios, biólogos y otros tipos de profesionales a este tipo de proyectos, con lo que se podría garantizar seguimientos clínicos y conductuales para los animales cuyo manejo se facilita en estados de cautividad. Adicionalmente, al constituir una empresa privada, los requerimientos para su funcionamiento no dependerán de los escasos recursos estatales, superando con esto el obstáculo más importante para el adecuado manejo de los animales posdecomiso, el económico.

Es importante resaltar que, sobre el más apetecido producto derivado de la zocría, la carne, se ha confirmado que no constituye un riesgo para la salud humana, si se cumplen sistemas rigurosos de sacrificio de los animales y preparación de sus productos derivados (Gómez 2020).

En consideración de lo anterior, actualmente se cuenta con directrices para el desarrollo de estos procesos de manera adecuada, como las consignadas en las Resoluciones 3009 de 2010 del Ministerio de la Protección Social, para el orden *Crocodylia*, 705 de 2015 del Instituto Colombiano Agropecuario, para la zocría en general, y 562 de 2016 del Ministerio de Salud y Protección Social, para *chigüiro*; entre otras.

Adicionalmente, en el marco de los procesos de desarrollo y reforma agraria en el país, desde 1995 y hasta la fecha con el Acuerdo 171 de 2021 de la Agencia Nacional de Tierras (ANT), se ha establecido la posibilidad de aprovechamiento en zocría en el marco de la titulación de predios baldíos, lo cual supone su histórica consideración como una alternativa productiva para los trabajadores agrarios menos favorecidos del país.

El establecimiento de la zocría como estrategia efectiva de manejo alternativo de la fauna silvestre en los departamentos de Amazonas, Caquetá y Putumayo, y en general, en todo el territorio nacional,

demanda la urgente superación de las principales limitantes identificadas que corresponden al excesivo número de documentos y trámites, en el marco además del requerimiento de procesos costosos como los estudios de impacto ambiental (Estrada *et al.* 2019). Sobre este último, se hace necesaria la voluntad política para la promulgación de leyes para la eliminación, o al menos, la suspensión transitoria de este tipo de requisitos, que faciliten el acceso y fomenten la práctica, como la que en la actualidad se encuentra en desarrollo, únicamente para zootecnia de fauna silvestre nativa de las clases insecta, chilopoda y arachnida (Cámara de Representantes 2021).

CONCLUSIONES

Durante 2020 y 2021 se han registrado los mayores volúmenes de liberación de fauna silvestre de los últimos 16 años en los departamentos de Amazonas, Caquetá y Putumayo, lo cual resulta conflictivo, pues a pesar de lo claramente establecido en la normatividad nacional, son las mismas autoridades ambientales quienes propician prácticas imprudentes y temerarias, como la liberación de estos especímenes silvestres en ambientes naturales sin el cumplimiento de los requisitos, así como su seguimiento, con lo que resulta imposible la cuantificación real de sus efectos positivos y negativos sobre los animales y su entorno, generando por tanto un completo velo de incertidumbre, cuando debió haber primado el principio de precaución.

Para un gran número de las especies más frecuente liberadas en los departamentos de Amazonas, Caquetá y Putumayo, se han establecido legalmente en el país zootecnia como mecanismos de aprovechamiento, sobre los que, además de

las ventajas de las experiencias previas, se cuenta con evidencias comprobadas de su impacto, beneficios para los ecosistemas y referentes de seguridad alimentaria.

Para la real posibilidad de establecimiento de zootecnia en los contextos económicos y culturales de los pobladores de los departamentos de Amazonas, Caquetá y Putumayo, o cualquier otra forma de uso de los animales silvestres que atienda a la realidad del contexto en que se realiza su tráfico e ilegal aprovechamiento, se requiere del inicio inmediato de procesos de promulgación, capacitación y la voluntad política para facilitar la apropiación y aplicación de los condicionantes normativamente establecidos, así como la disminución en su costo o su erradicación.

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores expresamos la ausencia de cualquier tipo de conflicto de interés durante el desarrollo de la investigación y la elaboración del manuscrito de artículo como producto.

FUENTES DE FINANCIACIÓN

En su totalidad, los gastos en que se incurrió para el desarrollo de la investigación fueron asumidos de manera exclusiva por los autores, sin financiación estatal o privada de algún tipo.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos la disponibilidad de la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonía (Corpoamazonía) para la remisión de los datos, así como del equipo de trabajo de la Unidad de Apoyo Hogar de Paso para Fauna Silvestre de la Universidad de la Amazonía.

REFERENCIAS

- Arroyave F, Petersen A, Jenkins J y Hurtado R. 2020. Multiplex networks reveal geographic constraints on illicit wildlife trafficking. *Appl Netw Sci* 5(5-20). <https://doi.org/10.1007/s41109-020-00262-6>
- Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA). 2018. Zocriaderos con seguimiento en mayo. Disponible en: https://www.anla.gov.co/01_anla/noticias/1195-zocriaderos-con-seguimiento-en-mayo
- Boulton C, Lenton T y Boers N. 2022. Pronounced loss of Amazon rainforest resilience since the early 2000s. *Nat. Clim. Chang.* 12:271-278. <https://doi.org/10.1038/s41558-022-01287-8>
- Bonilla D, Villamil W, Rabaan A y Rodríguez A. 2020. Una nueva zoonosis viral de preocupación global: COVID-19, enfermedad por coronavirus 2019. *IATREIA.* 33(2):107-110. <https://doi.org/10.17533/udea.iatreia.85>
- Bradley H, Tomlinson S, Craig M, Cross A y Bateman P. 2021. Mitigation translocation as a management tool. *Conservation Biology.* <https://doi.org/10.1111/cobi.13667>
- Cortés M. 2021. COVID-19: importancia de estar alerta ante las zoonosis. *Revista de la Facultad de Medicina Humana.* 21(1):151-156. <https://dx.doi.org/10.25176/rfmh.v21i1.3451>
- Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonía (Corpoamazonía). 2022. La Región del Sur de la Amazonía Colombiana. Disponible en: [de https://www.corpoamazonia.gov.co/index.php/ordenamiento-ambiental/nuestra-jurisdiccion](https://www.corpoamazonia.gov.co/index.php/ordenamiento-ambiental/nuestra-jurisdiccion)
- Castro A, Brieva C y Witte C. 2022. Implications of wildlife trafficking on the health and conservation efforts of an endangered turtle species in Colombia. *Conservation Science and Practice.* 4(3): e595. <https://doi.org/10.1111/csp2.595>
- Cámara de Representantes. 2021. Informe de ponencia para primer debate cámara al proyecto de ley 530 de 2021 cámara, “Por medio de la cual se adoptan medidas para fomentar la zootría de ejemplares de fauna silvestre nativa de las clases Insecta, Chilopoda y Arachnida, y se dictan otras disposiciones”. Disponible en: [https://www.camara.gov.co/sites/default/files/2021-05/Ponencia%20Primer%20Debate%20PL.530.2021C%202021.05.11%20\(CHILOPODA%20MARIPOSAS\)_0.pdf](https://www.camara.gov.co/sites/default/files/2021-05/Ponencia%20Primer%20Debate%20PL.530.2021C%202021.05.11%20(CHILOPODA%20MARIPOSAS)_0.pdf)
- Cox R, Nol P, Ellis K y Palmer M. 2019. Research with Agricultural Animals and Wildlife. *ILAR Journal.* 60(1): 66- 73. <https://doi.org/10.1093/ilar/ilz006>
- Choperena M y Mancera N. 2018 W. Evaluación de procesos de seguimiento y monitoreo post-liberación de fauna silvestre rehabilitada en Colombia. *Luna Azul.* 46(1):181-209. <https://doi.org/10.17151/luaz.2018.46.11>
- Chaves M, Ramírez W, Santamaría M, Andrade G, Solano C y Aranguren S, editores. 2021. Evaluación Nacional de Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos de Colombia. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo y el Centro Mundial de Monitoreo para la Conservación del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, Ministerio Federal de Medio Ambiente, Conservación de la Naturaleza y Seguridad Nuclear de la República Federal de Alemania. Disponible en: <http://repository.humboldt.org.co/bitstream/handle/20.500.11761/35942/RTD-Instituto%20Humboldt.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Dexter K e Ingalls M. 2022. Sowing peace: violence and agrobiodiversity in the Colombian Amazon. *Geoforum.* 128:251-262. <https://doi.org/10.1016/j.geoforum.2021.11.008>
- Decreto 1608 de 1978. Ministerio de Agricultura. Por el cual se reglamenta el Código Nacional de los Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente y la Ley 23 de 1973 en materia de fauna silvestre. 30 de julio de 1978. D.O. No. 35.084. Disponible en: <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=8241#:~:text=El%20presente%20decreto%20desarrolla%20el,recurso%20y%20con%20sus%20productos>
- Decreto 1076 de 2015. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible. 26 de mayo de 2015. D.O. No. 49.523. Disponible en: <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=78153>

- Decreto 1272 de 2016. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Por el cual se adiciona un capítulo al Título IX de la Parte 2 del Libro 2 del Decreto 1076 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible, en lo relacionado con la tasa compensatoria por caza de fauna silvestre y se dictan otras disposiciones. 3 de agosto de 2016. D.O. No. 49.954. Disponible en: <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=74494>
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística (Dane). 2019. La información del Dane en la toma de decisiones regionales. Disponible en: <https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/planes-departamentos-ciudades/201211-Info-Dane-Florencia-Caqueta.pdf>
- Doley Ch, Pellow B, Bell S, Reynolds D, Silcock J, Commander L y Oio M. 2022. Threatened Plant Translocation for Mitigation: Improving Data Accessibility Using Existing Legislative Frameworks. An Australian Case Study. *Front. Conserv. Sci* (1-12). <https://doi.org/10.3389/fcsc.2021.789448>
- Estrada G, Guzmán M y Parra J. 2019. Estado actual de la fauna silvestre posdecomiso en el departamento del Caquetá, Colombia. *CES Medicina Veterinaria y Zootecnia*. 14(3):64-85. <https://doi.org/10.21615/cesmvz.14.3.6>
- Estrada G. 2018. Discusiones bioéticas entre primates: análisis del impacto del humano en el mono ardilla. Bogotá: Universidad El Bosque, Departamento de Bioética. Disponible en: <https://repositorio.unbosque.edu.co/bitstream/handle/20.500.12495/3272/9789587391084.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- El Espectador. 10 de septiembre de 2021. En 2021 aumentó el número de fauna silvestre incautada y rescatada del tráfico. Disponible en: <https://www.elespectador.com/ambiente/en-2021-aumento-el-numero-de-fauna-silvestre-incautada-y-rescatada-del-trafico/>
- El Bizri H, Morcatty T, Valsecchi J, Mayor P, Ribeiro J, Vasconcelos C, Oliveira J, Furtado K, Ferreira U, Miranda C, Silva C, Lopes V, Lopes G, Florindo C, Chagas R, Nijman V y Fa J. 2019. Urban wild meat consumption and trade in central Amazonia. *Conservation Biology*. 34: 438-448. <https://doi.org/10.1111/cobi.13420>
- FAO–Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura y Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA). 2020 . El estado de los bosques del mundo 2020. Los bosques, la biodiversidad y las personas. Roma. <https://doi.org/10.4060/ca8642es>
- Gordon E, Restrepo S, Henao A, Zuluaga D y Dolan-Evans E. 2020. Power, poverty and peacebuilding: the violence that sustains inequalities and undermines peace in Colombia. *Conflict, Security & Development*. 20(6): 697-721. <https://doi.org/10.1080/14678802.2020.1848119>
- Gómez S, Chaves M, Ramírez W, Santamaría M, Andrade G, Solano C y Aranguren S (editores). 2021. Evaluación Nacional de Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos de Colombia. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo y el Centro Mundial de Monitoreo para la Conservación del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, Ministerio Federal de Medio Ambiente, Conservación de la Naturaleza y Seguridad Nuclear de la República Federal de Alemania. Disponible en: https://www.besnet.world/wp-content/uploads/2021/12/DOCUMENTO_TECNICO_compressed_compressed-2-compressed.pdf
- Gómez J. 2020. Consumo de fauna silvestre en tiempos del COVID-19 ¿Prohibir o regular? Stockholm Environment Institute. Disponible en: <https://www.sei.org/featured/consumo-de-fauna-silvestre-en-tiempos-del-covid-19-prohibir-o-regular/>
- Hein J, Del Cairo C, Gallego D, Gutiérrez TV, Vélez JS y Rodríguez de Francisco JC. 2020. A political ecology of green territorialization: frontier expansion and conservation in the Colombian Amazon. *DIE ERDE Journal of the Geographical Society of Berlin*. 151(1): 37-57. <https://doi.org/10.12854/erde-2020-456>
- InSight Crime e Instituto Igarapé. 2021) Las raíces de los delitos ambientales en la Amazonía colombiana. Disponible en: <https://insightcrime.org/wp-content/uploads/2021/11/InSightCrime-Igarape-ESP-21-11-01.pdf>

- Ley 1333 de 2009. Por la cual se establece el procedimiento sancionatorio ambiental y se dictan otras disposiciones. 21 de julio de 2009. D.O. No. 47.417. Disponible en: <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=36879>
- Ley 99 de 1993. Por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA y se dictan otras disposiciones. 22 de diciembre de 1993. D.O. No. 41.146. Disponible en: <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=297>
- Ley 611 de 2000. Por la cual se dictan normas para el manejo sostenible de especies de Fauna Silvestre y Acuática. 17 de agosto de 2000. D.O. No. 44.144. Disponible en: <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=9019#:~:text=La%20presente%20ley%20tiene%20por,ciclo%20cerrado%20y%20abierto>
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. 2022. En Colombia se liberaron 12.968 individuos de fauna silvestre en 2021. Disponible en: [https://www.minambiente.gov.co/bosques-biodiversidad-y-servicios-ecosistemicos/en-colombia-se-liberaron-12-968-individuos-de-fauna-silvestre-en-2021/#:~:text=En%202021%2C%20las%2033%20Corporaciones,Sistema%20Nacional%20Ambiental%20\(SINA\)](https://www.minambiente.gov.co/bosques-biodiversidad-y-servicios-ecosistemicos/en-colombia-se-liberaron-12-968-individuos-de-fauna-silvestre-en-2021/#:~:text=En%202021%2C%20las%2033%20Corporaciones,Sistema%20Nacional%20Ambiental%20(SINA))
- Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Ministerio de Salud y Presidencia de Argentina. 2021. COVID-19 manejo de fauna silvestre: lineamientos para investigación científica, comercialización, translocación, reintroducción, liberación, rescate y operativos de decomisos. Disponible en <https://covid19-evidence.paho.org/handle/20.500.12663/2574>
- Ministerio de Salud. 2021. Relación de la humanidad con la naturaleza, una de las lecciones del Covid-19. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/Paginas/Relacion-de-la-humanidad-con-la-naturaleza-una-de-las-lecciones-del-covid-19.aspx>
- Ministerio de Comercio. 2022a. Perfil económico: departamento del Amazonas. Disponible en: <https://www.mincit.gov.co/getattachment/d590ef5-9b03-4943-9255-929554b8f45b/Amazonas>
- Ministerio de Comercio. 2022b. Perfil económico: departamento del Caquetá. Disponible en: <https://www.mincit.gov.co/CMSPages/GetFile.aspx?guid=5f834ed5-8943-4317-897d-9b047844ceb2>
- Ministerio de Comercio. 2022c. Perfil económico: departamento del Putumayo. Disponible en: <https://www.mincit.gov.co/getattachment/35f426f4-7a95-4dd7-8b8a-f7d7b7919906/Putumayo.aspx>
- Monsalve S, Mattar S y González M. 2019. Zoonosis transmitidas por animales silvestres y su impacto en las enfermedades emergentes y reemergentes. Rev. MVZ Córdoba. 14(2): 1762-1773. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0122-02682009000200014#:~:text=Las%20zoonosis%20determinan%20una%20gran,la%20p%C3%A9rida%20de%20diversidad%20gen%C3%A9tica
- Mengak M. 2018 . Wildlife translocation. U S Department of Agriculture Animal & Plant Health Inspection Service Wildlife Services. Disponible en: https://www.aphis.usda.gov/wildlife_damage/reports/Wildlife%20Damage%20Management%20Technical%20Series/Wildlife-Translocation-WDM-Technical-Series.pdf
- Na Ayudhya S y Kuiken T. 2021. Reverse Zoonosis of Covid-19: Lessons From the 2009 Influenza Pandemic. Veterinary Pathology. 58(2):234-242. <https://doi.org/10.1177/0300985820979843>
- Noreña A, González A, Mosquera J, Botero K y Cristancho M. 2018. Colombia, an unknown genetic diversity in the era of Big Data. BMC Genomics. 19(Suppl 8):61-99. <https://doi.org/10.1186/s12864-018-5194-8>
- Nguyen D y Dinh T. 2020. Legal framework for wildlife farming benefits species conservation and preventing wildlife crimes in Vietnam. E3S Web of Conferences. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202017503025>
- Organización del Tratado de Cooperación Amazónica (OTCA). 2021. Proyecto Cuenca Amazónica–Implementación del Programa de Acciones Estratégicas en la Cuenca del río Amazonas considerando la Variabilidad y el Cambio Climático. Disponible en: <http://otca.org/>

- [wp-content/uploads/2021/09/Proyecto_CuencaAmazonica.pdf](#)
- Ortiz D. 2020. La pobreza y desigualdad en las regiones en Colombia. Supuestos. Disponible en: <https://revistasupuestos.com/opinion?offset=1589302428511>
- Orozco M. 2020. Sars Cov 2: un nuevo desafío para la conservación de la fauna silvestre. Revista Azara. 8(3):41-47. Disponible en: <https://ri.conicet.gov.ar/handle/11336/129109>
- Polanía J. 2022. Asocars – Asociación de Corporaciones Autónomas Regionales y de Desarrollo Sostenible. Disponible en: <https://www.asocars.org/mascotismo-sanciones-y-banco-genetico-el-dialogo-urgente-para-frenar-el-trafico-de-fauna-corporaciones-autonomas-regionales/>
- Pinto K. 2022. Qué es el mascotismo, una práctica que incentiva el comercio ilegal de fauna silvestre. Agronegocios. Disponible en: <https://www.agronegocios.co/mascotas/que-es-el-mascotismo-una-practica-que-incentiva-el-comercio-ilegal-de-fauna-silvestre-3352847>
- Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA). 2020. Prevenir próximas pandemias. Zoonosis: cómo romper la cadena de transmisión. Disponible en: <https://www.unep.org/es/resources/report/preventing-future-zoonotic-disease-outbreaks-protecting-environment-animals-and>
- Paloma R, Gatica A y Ríos J. 2018. Las translocaciones como herramienta de conservación para las tortugas terrestres en México. *Revista Bio Ciencias*. Disponible en: http://revistabiociencias.uan.edu.mx/index.php/BIOCIENCIAS/article/view/332/pdf_1
- Resolución 2064 de 2010. Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. Por la cual se reglamentan las medidas posteriores a la aprehensión preventiva, restitución o decomiso de especímenes de especies silvestres de Fauna y Flora Terrestre y Acuática y se dictan otras disposiciones. 21 de octubre de 2010. D.O. No. 47.874. Disponible en: <https://www.minambiente.gov.co/documento-entidad/resolucion-2064-de-2010/>
- Resolución 1172 de 2004. Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo territorial. Por la cual se establece el sistema nacional de identificación y registro de los especímenes de fauna silvestre en condiciones ex situ. 7 de octubre de 2004. D.O. No. 45.698. Disponible en: <https://www.minambiente.gov.co/documento-entidad/resolucion-1172-de-2004/#:~:text=Octubre%207%20de%202004%2C%20%20%20%20ABPor,Silvestre%20en%20condiciones%20Ex%20Situ>
- Resolución 02087 de 2020. Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA). Por la cual se otorga cupo de aprovechamiento para la especie *Caiman crocodilus fuscus* (babilla) y se adoptan otras determinaciones. Disponible en: <https://vlex.com.co/vid/resolucion-n-02087-gaceta-873836978>
- Resolución 2264 de 2016. Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA). Por la cual se efectúa control y seguimiento ambiental. Disponible en: <https://www.anla.gov.co/notificaciones/images/02-avisos/25102016-auto-2264-zoocriadero-los-caribbean-reptiles-international-ltda.pdf>
- Resoluciones 3009 de 2010. Ministerio de la Protección Social. Por la cual se establece el reglamento técnico sobre los requisitos sanitarios y de inocuidad de la carne proveniente del orden Crocodylia destinada para el consumo humano y las disposiciones para su beneficio, desposte, almacenamiento, comercialización, expendio, transporte, importación o exportación. 4 de agosto de 2010. D.O. No. 47.798. Disponible en: <https://faolex.fao.org/docs/pdf/col97081.pdf>
- Resolución 705 de 2015. Instituto Colombiano Agropecuario. Por medio de la cual se establecen las condiciones sanitarias y de inocuidad en la producción primaria que deben cumplir los predios dedicados a la zootecnia y los requisitos sanitarios que se deben cumplir en la actividad de caza comercial de especies nativas o exóticas, cuya caza comercial haya sido autorizada por la autoridad ambiental competente, y cuyo destino final sea el consumo humano. 5 de marzo de 2015. D.O. No. 49.448. Disponible en: <https://www.ica.gov.co/getattachment/41069113-8737-47a3-ba88-0e393cb11a82/2015R705.aspx>
- Resolución 562 de 2016. Ministerio de Salud y Protección Social. Por la cual se establece el reglamento técnico sobre los requisitos sanitarios y de inocuidad de la carne de chigüiro (*Hydrochoerus hydrochaeris*), destinada para el

- consumo humano y las disposiciones para su beneficio, desposte, almacenamiento, comercialización, expendio, transporte, importación o exportación. 25 de febrero de 2016. D.O. No. 49.798. Disponible en: <https://faolex.fao.org/docs/pdf/col157703.pdf>
- Resolución 171 de 2021. Agencia Nacional de Tierras. Por el cual se deroga el Acuerdo 14 de 1995 expedido por la Junta Directiva del Incora, se deroga parcialmente el Acuerdo 8 de 2016 del Consejo Directivo de la ANT y se fijan las excepciones a la Unidad Agrícola Familiar en la titulación de terrenos baldíos de la Nación. 20 de agosto de 2021. D.O. No. 51.777. Disponible en: <https://www.ant.gov.co/wp-content/uploads/2021/11/171.pdf>
- Restrepo D y Pulgarín P. 2017. Dinámicas de los loros en cautiverio en Colombia: tráfico, mortalidad y liberación. *Ornitología Colombiana*. 16:1-23. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/323831433_Dinamicas_de_los_loros_en_cautiverio_en_Colombia_trafico_mortalidad_y_liberacion
- Rico G y Moreno J. 2018. Manejo de la Fauna Silvestre en Bogotá. Alcaldía de Bogotá. Disponible en: https://www.animalesbog.gov.co/sites/default/files/10_MANEJO_%20FAUNA_SILVESTRE%20_%20BOGOT%C3%81_2018.pdf
- Semana. 10 de septiembre de 2022. Las CAR han recibido este año más de 22.400 animales producto del tráfico de fauna. Disponible en: <https://www.semana.com/sostenible/medio-ambiente/articulo/las-car-han-recibido-este-ano-mas-de-22400-animales-producto-del-trafico-de-fauna/202146/>
- Semana. 9 septiembre de 2021. Tráfico de fauna silvestre, principal detonante de enfermedades zoonóticas. Disponible en: [trafico-de-fauna-silvestre-detonante-de-enfermedades-zoonoticas-i-colombia-hoy/54956/](https://www.semana.com/impacto/articulo/trafico-de-fauna-silvestre-detonante-de-enfermedades-zoonoticas-i-colombia-hoy/54956/)
- Shoobridge D. 2019. The hunting market—the market hunt: wild meat in tropical forests. *Scientia Agropecuaria*. 10(3):433-448. <https://dx.doi.org/10.17268/sci.agropecu.2019.03.15>
- Universidad Nacional de Colombia – Sede Palmira. 2021. Zarigüeyas protegidas engordan más rápido. Disponible en: <https://www.palmira.unal.edu.co/index.php/noticias/unnoticias/207-zarigüeyas-protegidas-engordan-mas-rapido>
- Valencia D. 4 de abril de 2022. Liberaciones de fauna silvestre aumentaron un 44% durante 2021. Caracol Radio. Disponible en: https://caracol.com.co/radio/2022/04/05/nacional/1649110490_015547.html
- Villamil H. 2021. El posacuerdo, “Detonante ambiental en Colombia”. *Academia & Derecho*. 21:221- 248. Disponible en: <https://revistas.unilibre.edu.co/index.php/academia/article/view/8070>
- Valencia C. 2018. Fauna silvestre en Colombia: entre la ilegalidad y las oportunidades del comercio internacional en la CITES. *Revista Virtual Universidad Católica Del Norte*. (55): 128–145. Disponible en: <https://revistavirtual.ucn.edu.co/index.php/RevistaUCN/article/view/1000>
- Vargas N. 2014 . Consumo de carne de monte en Colombia. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Página oficial. Disponible en: <http://reporte.humboldt.org.co/biodiversidad/2014/cap2/203/>
- Yang J, Zhu G, Jiang J, Xiang C, Gao F y Bao W. 2019. Non-invasive genetic analysis indicates low population connectivity in vulnerable Chinese gorals: concerns for segregated population management. *Zoological Research*. 40: 439-448. <https://dx.doi.org/10.24272%2Fj.issn.2095-8137.2019.058>

Forma de citación del artículo:

Estrada GE, Gómez CA y Sánchez V. 2023. Entre la incertidumbre de la liberación y otras formas de uso de la fauna silvestre. *Rev Med Vet Zoot*. 70(1):45-64 <https://doi.org/10.15446/rfmvz.v70n1.103452>