

Análisis de los registros de reptiles entregados a la Corporación Autónoma Regional del Cauca durante los años 2020 y el primer semestre de 2025

Analysis of reptile records submitted to the Corporación Autónoma Regional del Cauca during 2020 and the first half of 2025

DOI: 10.47374/novcol.2025.v20.2772

Paula A. Ramírez-Burbano ^{1,2}
Amarildo Correa-Obando ³
Alba E. Cabrera ⁴

1. Corporación Autónoma Regional del Cauca (CRC),
Subdirección Patrimonio Ambiental,
Proyecto 24025 Gestión Integral del Recurso Fauna Silvestre.

2. Grupo de Investigaciones Herpetológicas y Toxinológicas
de la Universidad del Cauca, Popayán, Colombia.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2425-7084>:
Correo: paularb@unicauca.edu.co

3. Corporación Autónoma regional del Cauca (CRC),
Dirección General, Popayán, Colombia.
ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-1053-5968>
Correo: crc@crc.gov.co

4. Corporación Autónoma Regional del Cauca, (CRC),
Subdirección Defensa Patrimonio Ambiental,
Coordinadora Proyecto 24025 Gestión Integral Recurso Fauna Silvestre,
Popayán, Colombia.
ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-3849-6101>
Correo: acabrera@crc.gov.co

Historia del artículo

Fecha de recepción: 02-10-2025

Fecha de aceptación: 12-11-2025

Resumen

Colombia se reconoce como uno de los países más biodiversos del mundo, sin embargo, procesos como la pérdida de hábitat, el tráfico ilegal y la intolerancia han generado una presión significativa sobre la fauna silvestre, especialmente hacia grupos vulnerables como los reptiles. En el departamento del Cauca, desde el Proyecto del Recurso Integral de Fauna Silvestre de la Corporación Autónoma Regional del Cauca (CRC), desarrollamos un análisis de los registros de atención a reptiles durante el período 2020 y el primer semestre de 2025, con el fin de identificar los grupos más vulnerables y orientar acciones de conservación. Se recopiló información de 536 individuos, pertenecientes a los órdenes *Testudines*, *Squamata* y *Crocodylia*, distribuidos en 16 familias, 31 géneros y 43 especies. Los géneros con mayor representación fueron *Chelonoidis*, *Trachemys* y *Kinosternon* (Testudines), así como *Iguana*, *Bothrops*, *Erythrolamprus* y *Micrurus* (Squamata), lo que evidencia la existencia de un marcado tráfico ilegal. Los mecanismos de ingreso correspondieron a recuperaciones, entregas voluntarias e incautaciones. En cuanto al destino final, el 85,8 % de los ejemplares fueron liberados, 8,8 % permanecieron en custodia y 5,4 % fallecieron. El análisis interanual evidenció que la entrega voluntaria se consolidó como la principal fuente de recuperación influenciada por el tráfico ilegal, mientras que las recuperaciones tuvieron un papel relevante en la liberación de especies de alta vulnerabilidad. Estos resultados resaltan la importancia de fortalecer programas de educación ambiental, rescate y monitoreo profesional, integrando la visión experta de profesionales en biología con los conocimientos propios de las comunidades; esto a su vez permite priorizar esfuerzos de conservación en tortugas y serpientes, los grupos más afectados por el tráfico y la mortalidad en el suroccidente colombiano.

Palabras clave: Herpetos, conservación, tráfico ilegal, educación ambiental.

Abstract

Colombia is recognized as one of the most biodiverse countries in the world. However, processes such as habitat loss, illegal trafficking, and intolerance have placed significant pressure on wildlife, especially vulnerable groups such as reptiles. In the department of Cauca, as part of the Comprehensive Wildlife Resource Project of the Corporación Autónoma Regional del Cauca (CRC), we analyzed

records of reptile care during the period 2020 and the first half of 2025, in order to identify the most vulnerable groups and guide conservation actions. Information was collected on 536 individuals belonging to the orders *Testudines*, *Squamata*, and *Crocodylia*, distributed across 16 families, 31 genera, and 43 species. The most represented genera were *Chelonoidis*, *Trachemys*, and *Kinosternon* (Testudines), as well as *Iguana*, *Bothrops*, *Erythrolamprus*, and *Micrurus* (Squamata), which indicates the existence of significant illegal trafficking. The mechanisms of entry corresponded to recoveries, voluntary surrenders, and seizures. As for the final destination, 85.8% of the specimens were released, 8.8% remained in custody, and 5.4% died. The year-on-year analysis showed that voluntary surrender consolidated its position as the main source of recovery influenced by illegal trafficking, while recoveries played a significant role in the release of highly vulnerable species. These results highlight the importance of strengthening environmental education, rescue, and professional monitoring programs, integrating the expert vision of biology professionals with the knowledge of the communities themselves. This, in turn, allows for the prioritization of conservation efforts for turtles and snakes, the groups most affected by trafficking and mortality in southwestern Colombia.

Keywords: Herpetos, conservation, illegal trafficking, environmental education.

Introducción

El neotrópico se caracteriza por ser una de las regiones con mayor biodiversidad en el mundo, la cual está determinada por la variabilidad de climas, esto a su vez permite tener diferentes ecosistemas y relieves aptos para el hábitat de distintas especies, generando un alto grado de endemismo y la adaptación de algunos grupos a diferentes entornos (Hamdan et al., 2019; Ramírez-Burbano y Guerrero-Vargas, 2025). Colombia es el único país de Suramérica con una orografía compleja donde la Cordillera de los Andes se ramifica en tres: Central, Oriental y Occidental, lo que permite posicionarlo como uno de los territorios con mayor diversidad del mundo en flora y fauna (García-R et al., 2014; Kattan et al., 2004).

La fauna silvestre cumple una función importante en el equilibrio y funcionalidad ecológica de los ecosistemas, siendo los reptiles uno de los grupos más vulnerable debido a la pérdida de su hábitat, la cacería indiscriminada y el tráfico ilegal en torno a las actividades antrópicas

(Morales-Betancour et al., 2015;; Lynch et al., 2016; Zúñiga-Baos, 2024). A pesar de su amplia distribución por el territorio colombiano, los reptiles se ven alterados por características como su valor cultural, suministro de alimento y uso comercial como mascotas por su carisma, lo que ha generado una alta incidencia del comercio ilegal, encontrando a los Testudinos en zonas donde no se distribuyen naturalmente, siendo el segundo grupo más reportado por las Corporaciones Autónomas Regionales (Morales David y Mancera Rodríguez, 2021).

Esto implica una gran responsabilidad para las autoridades ambientales del departamento del Cauca, especialmente hacia especies vulnerables, donde la Corporación Autónoma Regional del Cauca (CRC) y las demás CAR nacionales juegan un papel indispensable en la protección de estos animales, mediante acciones basadas en entregas voluntarias, rescates, decomisos, entre otros, como se puede evidenciar en las actas únicas correspondientes a cada una de estas actividades (Lozano Suarez et al., 2024). El término “rescate” se usa a lo largo de esta investigación, ya que es la forma como se nombra en las fichas oficiales; también se nombrará como “atención”, ya que se ajusta más al hecho de brindar la ayuda inmediata y los cuidados que necesitan los animales, sin que esto implique necesariamente salvarle la vida ante situaciones de emergencia como avalanchas o incendios forestales (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2024).

En respuesta a esta problemática, la autoridad ambiental del Cauca, la CRC, desarrolla diferentes acciones de control, atención y disposición final de especímenes de fauna silvestre a través del Proyecto Recurso Integral de Fauna Silvestre, el cual constituye una herramienta clave para el registro y monitoreo de la biodiversidad afectada y reportada por denuncias ambientales y por actividades ilegales. La información derivada de estas acciones permite identificar patrones de tráfico, distribución y vulnerabilidad de las especies, así como evaluar la efectividad de las estrategias institucionales de manejo y conservación de los grupos (Morales David y Mancera Rodríguez, 2021; Paredes-Vilca et al., 2024).

El objetivo de la presente investigación es analizar los registros de reptiles atendidos por la CRC entre los años 2020 y el primer semestre de 2025, con el objetivo de describir la composición taxonómica, las tendencias y los principales tipos de actuación institucional frente a los casos de los reptiles. De esta manera, se busca aportar información actualizada sobre el estado de los reptiles en el departamento del Cauca, contribuyendo a la comprensión de las dinámicas del tráfico ilegal, posibles rutas

de tráfico, procesos de liberación y los desafíos frente a la educación ambiental para la conservación de este grupo en el suroccidente colombiano.

Metodología

Los datos de reptiles se obtuvieron mediante la revisión de los cuadros control anuales elaborados en formato Microsoft Excel por la Corporación Autónoma Regional del Cauca (CRC), en el marco del Proyecto Recurso Integral de Fauna Silvestre en el departamento del Cauca, que se encarga de atender las denuncias ambientales que lleguen por rescate, tráfico ilegal de especímenes, cacería indiscriminada, y disposición final de los individuos de fauna silvestre.

La información recopilada comprende los años 2020 a 2025-1. Los reportes consultados incluyen todos los grupos taxonómicos de fauna atendidos por la CRC. Sin embargo, con el fin de centrar el reporte exclusivamente en reptiles, se creó una base de datos con la información obtenida, excluyendo anfibios, aves, mamíferos y otros grupos, manteniendo únicamente los ejemplares de la clase *Reptilia*. La taxonomía de los individuos fue corroborada por un biólogo con amplios conocimientos en herpetología.

Los análisis de datos y gráficas creadas para esta investigación se realizaron en el programa RStudio versión 2025.09.1+401. Se consideraron variables como el año de registro, procedencia del espécimen, especie o grupo taxonómico, número de individuos y tipo de reporte (entrega voluntaria, rescate o decomiso). Con esta información se realizó un análisis descriptivo de los datos mediante el cálculo de frecuencias absolutas y relativas para realizar el reporte por individuo, identificando las especies más representativas y así visualizar la composición de reptiles atendidos y los patrones asociados al tráfico ilegal de fauna silvestre en el departamento del Cauca y Colombia.

Resultados

Se registró un total de 536 individuos de clase *Reptilia*, pertenecientes a tres órdenes, distribuidos en 16 familias, 31 géneros y 43 especies, durante el periodo comprendido entre los años 2020 y el primer semestre de 2025, por parte del Proyecto Recurso Integral de Fauna Silvestre

de la Corporación Autónoma Regional del Cauca (CRC). Se evidenció que el número de ejemplares atendidos mostró una tendencia al incremento entre los años analizados. En 2020 y 2021 se reportaron 71 individuos respectivamente, mientras que en 2022 el número aumentó a 79. Posteriormente, se registró un aumento con-

siderable en 2023, con 126 registros, seguido por 113 individuos en 2024. Para el primer periodo de 2025 se registraron 76 reptiles, esto evidenció que en solo seis meses ya se reportaron más individuos que en los dos primeros años incluidos en la investigación (Fig. 1).

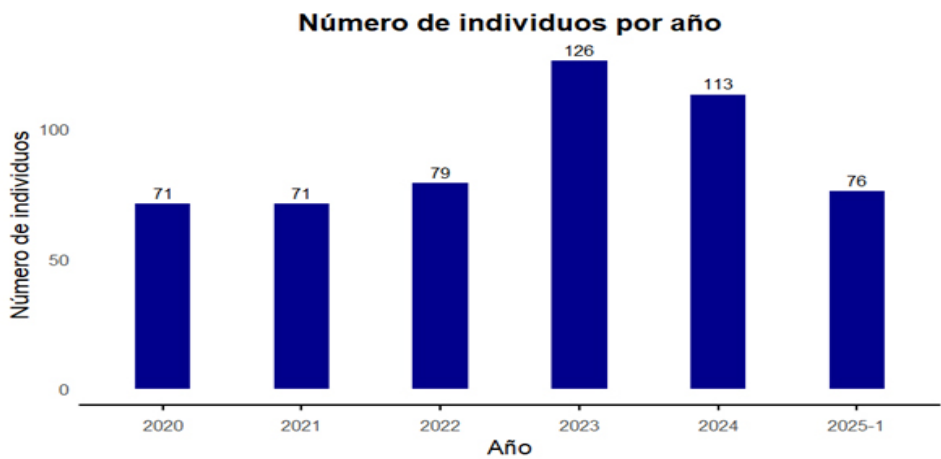


Figura 1. Reporte de individuos ingresados a la Corporación Autónoma Regional del Cauca por año.

Teniendo en cuenta la distribución de los individuos según el orden taxonómico, la clase Reptilia en el Cauca está representada por tres órdenes, donde Testudines aporta el mayor número de ingresos con 289, correspondiente al 53,9 % del total de los reptiles ingresados.

En segundo lugar encontramos a los escamosos, orden Squamata con 245 individuos que representan un 45,7 %; y finalmente se encuentra el orden Crocodylia con dos ejemplares reportados, que representa el 0,4 %.

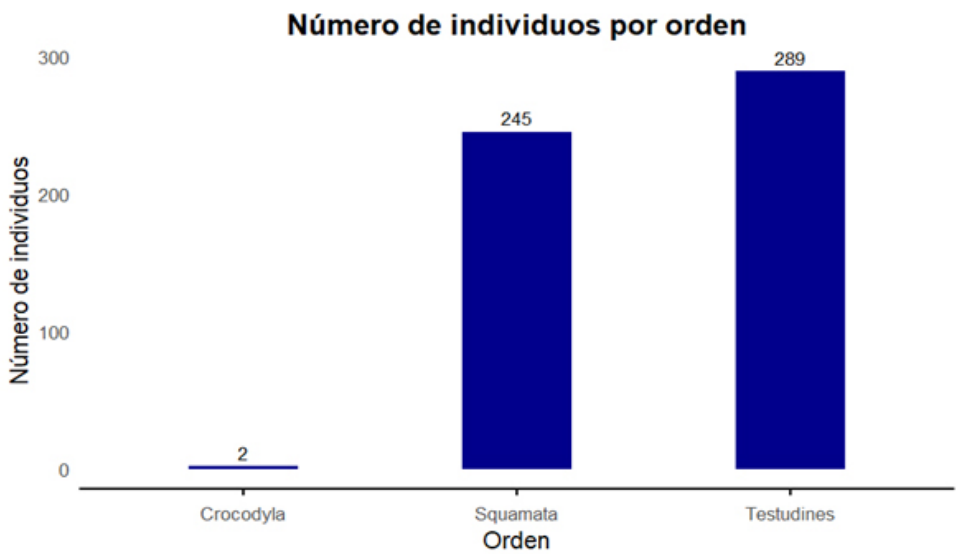


Figura 2. Reporte de individuos ingresados a la CRC por orden taxonómico.

Se identificó que las familias más representativas pertenecientes a los tres órdenes de la clase Reptilia presentes en el departamento del Cauca son: *Testudines*, *Squamata* y *Crocodylia*. La distribución por familias mostró una marcada dominancia de especies del orden *Testudines*, seguidas por representantes de *Squamata* y, en menor cantidad, de *Crocodylia*. La familia Colubridae fue la más representativa con 129 individuos, correspondiente al mayor número de especímenes registrados. Le siguieron las familias

Testudinidae con 112, Emydidae con 71 e Iguanidae con 44 ejemplares. Posteriormente se registraron Geoemydidae y Kinosternidae con 38 individuos respectivamente, Viperidae con 24 y Elapidae con 22. Por su parte, la familia Chelydridae tuvo 15 ejemplares, Dipsadidae y Podocnemididae 14 cada una, y Boidae 10, siendo estas las menos representativas. Finalmente, las familias Chelidae, Corytophanidae, Pythonidae y Alligatoridae presentaron los valores más bajos, con uno a dos registros cada una.

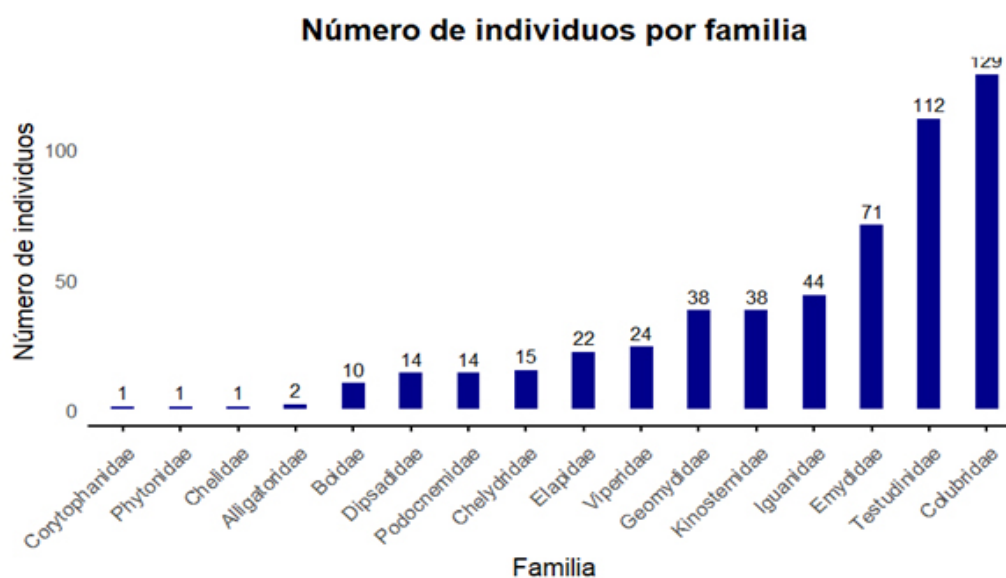


Figura 3. Reporte de individuos ingresados a la CRC con las familias más representativas.

El orden más representativo en esta investigación fue Testudines, con 289 individuos (53,9 %). Dentro de este orden, la familia Testudinidae presentó el mayor número de ejemplares reportados con 112 individuos, principalmente de las especies *Chelonoidis carbonaria* con 103 y *C. denticulata* con nueve. Le siguió la familia Emydidae con 71 individuos, representados por la especie *Trachemys callirostris*. Las familias Geoemydidae y Kinosternidae reportaron cada uno 38 individuo, correspondientes a *Rhinoclemmys melanosterna* y *Kinosternon leucosternus*, respectivamente. En menor proporción se registraron 14 individuos de *Podocnemis unifilis* (familia Podocnemididae), 30 individuos de *Chelydra acuti-rostris* (Chelydridae), y un solo ejemplar de *Chelus fimbriata* (Chelidae).

El orden Squamata representó 245 individuos (45,7 %), siendo la familia Colubridae la más abundante y representativa con 129 ejemplares, distribuidos en diversos géne-

ros como *Lampropeltis* con 34 individuos de la especie *L. micropholis*, el género *Erythrolamprus* con 32 individuos de las especies *E. bizona* y *E. epinephelus*. Otro género para destacar fue el *Chironius* con 17 ejemplares pertenecientes a las especies *C. monticola* y *C. exoletus*, entre otros. La familia Iguanidae registró 44 individuos, todos pertenecientes a la especie *Iguana iguana*. En menor número se reportaron las familias Viperidae (24 individuos, principalmente *Bothrops rhombeatus*), Elapidae (22 individuos, *Micrurus mipartitus decusatus* y *M. mipartitus popayanensis*), Dipsadidae (14 individuos, principalmente *Sibon nebulatus*) y Boidae (10 individuos, *Boa constrictor*). Los grupos menos frecuentes dentro de Squamata fueron Corytophanidae (*Basiliscus basiliscus*, un individuo) y Pythonidae (*Morelia viridis*, un individuo). Finalmente, el orden Crocodylia fue el menos representativo con dos individuos (0,4 %), pertenecientes a la familia Alligatoridae, identificados como *Caiman crocodilus*.

Tabla 1. Listado de reptiles ingresados a la CRC en los periodos comprendidos entre el 2020–2025–1

Orden	Familia	Género	Especie	Número de individuos
Squamata	Alligatoridae	Caiman	C. crocodilus	2
	Boidae	Boa	B. constrictor	10
			A. obtusirostris	2
		Atractus	A. sp	3
			A. lehmanni	1
			C. monticola	13
		Chironius	C. exoletus	4
			C. clelia	10
		Clelia	D. melanurus	2
			D. corais	1
		Drymarchon	E. bizona	30
			E. epinephelus	2
		Erythrolamprus	I. cenchoa	1
			L. micropholis	34
		Lampropeltis	M. boddaerti	9
			M. danieli	1
		Mastigodrias	O. fulgidus	4
			O. aeneus	8
		Oxibelis	O. petolaris	1
			S. pullatus	3
		Spilotes	D. sanctioannis	1
			G. sp	2
	Dipsadidae	Sibon	S. nebulatus	11
	Elapidae	Micrurus	M. mipartitus decusatus	8
			M. mipartitus popayanensis	14
	Viperidae	Bothriechis	B. schlegelii	5
			B. rhombeatus	15
		Crotalus	C. durisus cumanensis	1
			L. muta	3
	Phytonidae	Morelia	M. viridis	1
	Corytophanidae	Basiliscus	B. basiliscus	1
	Iguanidae	Iguana	I. iguana	44
	Chelidae	Chelus	C. fimbriata	1
			C. acutirostris	15
Testudines	Chelydridae	Chelydra		
	Emydidae	Trachemys	T. callirostris	71
	Geoemydidae	Rhinoclemmys	R. melanosterna	38
	Kinosternidae	Kinosternon	K. leucostemus	38
	Podocnemidae	Podocnemis	P. unifilis	14
	Testudinidae	Chelonoidis	C. carbonaria	103
			C. denticulata	9

Distribución porcentual de individuos por actuación de ingreso

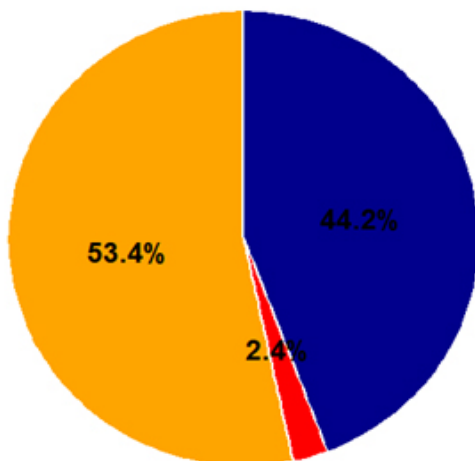


Figura 4. Tipo de ingreso de individuos a la CRC.

Se identificaron tres tipos de actuaciones frente a los 536 individuos de fauna silvestre atendidos por la CRC: entregas voluntarias, incautaciones y rescates. La entrega voluntaria representó la mayor actuación de eventos registrados, con 286 individuos (53,4 %). Por su parte, los rescates constituyeron el segundo tipo de actuación más frecuente, con 237 individuos (44,2 %). Finalmente, se registraron 13 individuos (2,4 %) como resultado de incautaciones (Fig. 4), las cuales se efectuaron en el marco de operativos de control y segui-

miento al tráfico ilegal de fauna silvestre, en coordinación con la Policía Ambiental y el Ejército Nacional. En cuanto al destino final de los especímenes atendidos, se registró que de 536 individuos, las acciones de liberación en hábitat natural representaron la mayor proporción, con 460 individuos (85,8 %). El ingreso a hogares de paso o centro de atención temporal estuvo representado por 47 individuos (8,8 %) y se reportaron 29 individuos (5,4 %) correspondientes a decesos (Fig. 5).

Destino final de los animales ingresados

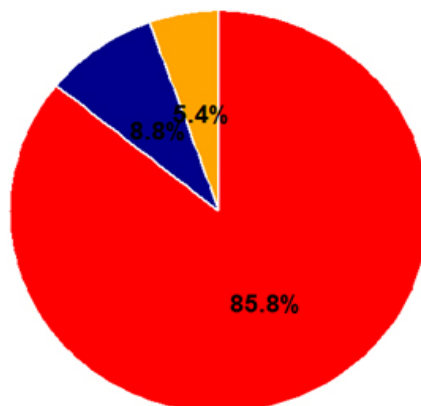


Figura 5. Destino final de los animales ingresados a la CRC.



Figura 6. Individuos que llegaron a la CRC. A. Ejemplares de *Kinosternon leucostemus* pintados y con lesiones. B. Ejemplar *Iguana iguana* con lesiones provocadas por ataque de perro. C. *Kinosternon leucostemus* con afección por ataque de perros domésticos. D. *Chelonoidis denticulata* con malfomaciones. E. *Chelonoidis denticulata* con herida provocada por perros. F. *Chelonoidis Carbonaria* con herida y amputación de miembro superior por ataque de perro.

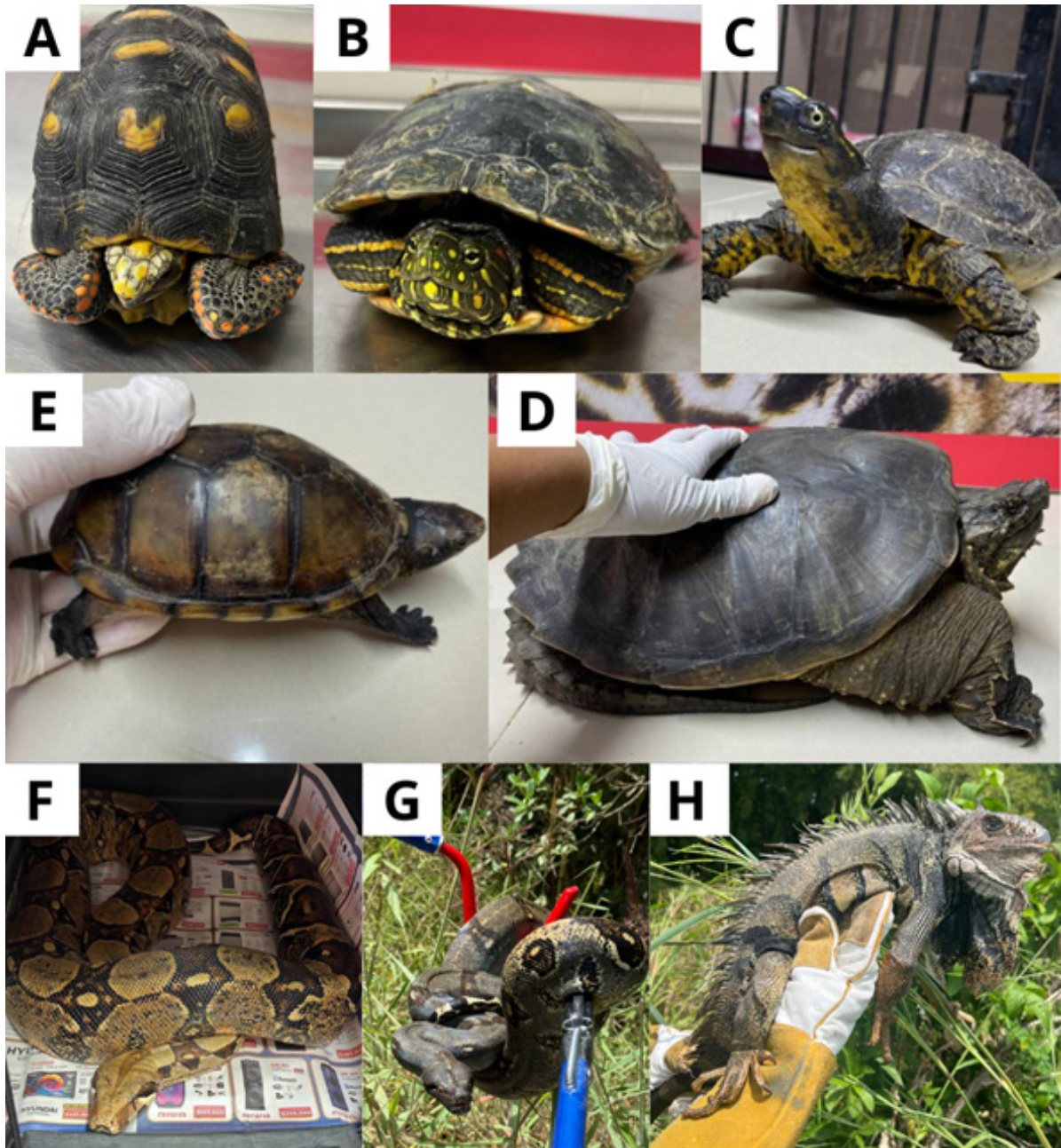


*Figura 7. Animales más traficados reportados por la CRC. A. *Chelonoidis carbonaria*. B. *Trachemys callirostris*. C. *Rhinoclemys melanosterna*. D. *Chelydra acutirostris*. E. *Kinosternon leucostemus*, F. *Boa constrictor* (Amazonía). G. *Boa constrictor* (Pacífico). H. *Iguana iguana*.*

Discusión

Teniendo en cuenta la base de datos analizada sobre los registros obtenidos por la CRC en el marco del proyecto Recurso Integral de Fauna Silvestre en el departamento del Cauca entre 2020 y la primera mitad de 2025, se identificaron un total de 536 reptiles. Estos reportes son de suma importancia, ya que se evidencian un aumento progresivo pasando de 71 individuos en años 2020 y 2021, a 79 en 2022 (Fig. 1). Este comportamiento en los registros puede explicarse debido a la pandemia por COVID-19, pues a raíz del confinamiento muchas especies de fauna silvestre se acercaron desde las zonas rurales a las urbanas (López-Orozco et al., 2022). Las características particulares del confinamiento permitieron encuentros visuales, pero una disminución en rescates e incautaciones de fauna silvestre debido a la poca movilidad de vehículos, presencia de mascotas domésticas y actividades antrópicas como el tráfico ilegal, pérdida de hábitat, amenazas para las serpientes (mortalidad por humanos, atropellamientos, pérdida de hábitat) e impacto negativo del tráfico ilegal entre Ecuador y Colombia, situaciones que ponen en riesgo la fauna silvestre (Llaguno Lazo et al., 2025; Lynch et al., 2016).

En este período de confinamiento, muchas actividades institucionales de control y monitoreo, entregas voluntarias y rescates de fauna silvestre se vieron limitadas por el aislamiento y la restricción de movilidad interpuesta por el Ministerio de Salud y Protección Social (Presidencia Republica de Colombia, 2020).

En 2022, año en el que se empezaron a levantar las restricciones para la movilidad de las personas, se identificó una tendencia al aumento en los reportes, aunque no fue significativo (Fig. 1). Desde 2023 en adelante la elevación en los reportes de fauna en el Cauca ha sido notoria, resaltando que el primer semestre de 2025 ya supera el número de registros anuales de los dos primeros años evaluados en esta investigación (2020 y 2021). Este aumento progresivo puede deberse a que el restablecimiento de las actividades de campo, así como el fortalecimiento y enriquecimiento de los procesos de educación ambiental en articulación entre instituciones, permitió mejorar las acciones de respuesta para atender los procesos de recepción de fauna como denuncias ambientales por tráfico ilegal, rescates o tenencia ilegal de estas especies (Morales David y Mancera Rodríguez, 2021). Por otra parte, el aumento de las actividades agrícolas y agropecuarias,

así como de la minería ilegal, ejercen una presión directa sobre los ecosistemas, lo que aumenta la frecuencia de encuentros humanos-fauna en zonas rurales y periurbanas (Paredes-Vilca et al., 2024).

Vulnerabilidad histórica de los reptiles y conflicto humano-fauna

En cuanto a las serpientes y demás ejemplares pertenecientes a la clase Reptilia, representan un grupo vulnerado históricamente debido al tráfico ilegal y porque en el imaginario colectivo de las comunidades rurales se asocia a la mortalidad, factores que son la causa principal de la pérdida de biodiversidad (Lynch, 2012; Morales-Betancour et al., 2015). Estas comunidades tienen una relación cotidiana con los ecosistemas naturales y desarrollan en este medio actividades económicas como la agricultura, ganadería o caza de subsistencia, incrementando así la exposición a estos organismos (Rojas Bárcenas, 2018). Este contacto frecuente se asocia también con una mayor incidencia de accidentes por mordedura de serpiente, el envenenamiento por esta causa fue considerada desde 2017 por la Organización Mundial de la Salud como una enfermedad tropical desatendida (OMS, 2023), lo que evidencia una convivencia marcada por el riesgo y por la falta de conocimiento ecológico, comprendiendo que la mayoría de los accidentes reportados corresponden en mayor proporción a hombres, pues son ellos quienes realizan diariamente actividades en zonas rurales (Urieles-Sierra, 2020).

Representación general por órdenes y familias

La taxonomía de la clase Reptilia en Colombia y en el departamento del Cauca está representada por tres órdenes: Crocodylia (caimanes y cocodrilos), Squamata (lagartos y serpiente) y Testudines (tortugas) (Artehortua-Vallejo et al., 2023; Galeano et al., 2006; Morales David y Mancera Rodríguez, 2021).

Esta investigación reporta una elevada representación del orden Testudines con 289 individuos de fauna silvestre, seguido por Squamata con 245 y Crocodylia con un registro de dos individuos (Fig. 2). Estos resultados son consistentes con los reportes nacionales, los cuales indican que las tortugas son los reptiles atendidos con mayor frecuencia por las autoridades ambientales debido a su alta vulnerabilidad (Lozano Suarez et al., 2024; Morales David y Mancera Rodríguez, 2021).

Dentro del orden Testudines que fue el más representativo, se cuenta con la presencia de siete familias: Testudinidae, Emydidae, Geoemydidae, Kinosternidae, Podocnemididae, Chelydridae y Chelidae (Fig.3). Si bien el departamento del Cauca cuenta con condiciones ecosistémicas como la presencia del litoral Pacífico, el valle interandino y la cuenca del río Patía, hasta zonas de tierras alto andinas, las cuales ofrecen hábitats acuáticos y terrestres especiales para el establecimiento de fauna debido a su alta diversidad (Kattan et al., 2004), cabe indicar que los registros de Testudines aportados por la CRC se encuentran mayoritariamente en la meseta de Popayán y municipios aledaños, como Santander de Quilichao, Piendamó, Mondomo y Caldono, entre otros. Este hecho resulta contradictorio desde el punto de vista biogeográfico, ya que la formación geológica Popayán constituye una barrera geográfica natural influenciada por el valle geográfico del río Patía, la Cordillera Occidental y la Cordillera Central, que limitan el paso de varios grupos de fauna (García-R et al., 2014; Hoorn et al., 2010; Medem, 1977).

Por lo anterior, la presencia de tortugas en estas zonas no corresponde a procesos biológicos naturales, sino a actividades antrópicas como la extracción, transporte y comercialización ilegal, asociadas al tráfico ilegal de fauna silvestre. Estas especies naturalmente tienen una distribución hacia las regiones norte del país, Pacífico, Orinoquía y Amazonía (Arroyave Bermudez et al., 2014). Estudios realizados muestran que las tortugas dulceacuícolas son uno de los grupos de reptiles más vulnerables frente a efectos antrópicos asociados al tráfico ilegal, esto debido a su comportamiento tranquilo y sedentario, lo que las hace llamativas como mascotas además de su ciclo reproductivo lento y alta demanda en mercados locales, como lo explican Llaguno Lazo et al. (2025) para tortugas del Ecuador.

Dentro del orden Testudines, las familias más representativas fueron Testudinidae con 112 individuos, donde la especie *Chelonoidis carbonaria* contó con 103 individuos y *Chelonoidis denticulata* con 9 individuos. Estas se desenvuelven en ecosistemas de zonas cálidas y húmedas de baja altitud, principalmente en bosques tropicales y sabanas (Echeverry-Alcendra, 2019).

Por su parte, la familia Emydidae contó con 71 individuos, representada únicamente por *T. callirostris* (Fig. 7), naturalmente se mueve en cuerpos de agua lentos en regiones del norte de Colombia (Bock et al., 2010; Rueda-Almonacid et al., 2007) (Fig. 3, Tabla 1). La presencia de estas especies en la región central del Cauca puede explicarse

por factores antrópicos como la sobreexplotación con fines de consumo, la destrucción y transformación de los hábitats naturales y el comercio ilegal de fauna silvestre para el mercado de mascotas (Arroyave Bermudez et al., 2014). Con el pasar de los años, el desarrollo de los medios de transportes y carreteras ha facilitado la movilidad, y al mismo tiempo, el tráfico ilegal que trae como consecuencia la introducción antrópica de estos especímenes con fines de tenencia, consumo o cultural a lo largo de todo el país.

La tenencia ilegal muchas veces repercute en especies liberadas o abandonadas por distintas razones, generando translocación, como lo explica Mora (2003), poniendo como ejemplo al cangrejo rojo americano (*Procambarus clarki*) y la tortuga de Florida (*Trachemys scripta*), las cuales se han convertido en un peligro para las especies autóctonas de las regiones. Estas prácticas evidencian una concepción antropocéntrica que sitúa al ser humano por encima de las demás especies, reflejada en prácticas crueles como la extracción de animales de sus ecosistemas naturales, la degradación de sus hábitats, la restricción de sus áreas de distribución y la comercialización de individuos, incluyendo la separación de crías de sus progenitores desde edades tempranas. Todo ello evidencia una alarmante y persistente desconexión entre el ser humano y la fauna silvestre (Jaramillo-Echeverri y Latorre-Ledezma, 2024).

Por otra parte, la presencia de estos individuos se podría explicar también a translocaciones humanas o liberaciones de individuos mantenidos en cautiverio, donde la plasticidad ecológica que presentan estas especies puede facilitar su establecimiento en ambientes modificados, e incluso contaminado, lo que permite su mantenimiento en altitudes intermedias o climas templados, sin ser esta su distribución natural (Bock et al., 2010).

Adicionalmente, el tráfico ilegal se caracteriza por ser la principal causa de la translocación de fauna silvestre. Existe una ruta clara de esta actividad: las especies *C. carbonaria* y *T. Callirostris* ingresan al departamento del Cauca provenientes de la región norte del país. Estas dos especies son las más reportadas por la CRC, resultados que concuerdan con reportes realizados por otras corporaciones autónomas regionales en Colombia (Morales David y Mancera Rodríguez, 2021).

En cuanto a las familias Geoemydidae y Kinosternidae, se reportaron 38 individuos para ambas, representadas por las especies *R. melanosterna* y *K. leucostemus* (Fig. 7, Tabla 1). Su presencia en el departamento del Cauca es de

suma importancia, ya que presentan rangos altitudinales restringidos al valle del río Magdalena, la región Caribe y partes del Pacífico (Hurtado-Gómez et al., 2024; Lasso et al., 2015; Páez et al., 2012; Rangel-Ch et al., 2010). Por tal razón, se identifica que la mayoría de estos reportes se deben a introducciones accidentales como resultado de la tenencia y tráfico ilegal.

Por su parte, la familia Podocnemidae está representada por *P. unifilis* con 14 individuos, y la familia Chelidae con la especie *C. frimbiata* con un único registro; estas son nativas de ecosistemas fluviales de la Amazonía y la Orinoquía, lo que evidencia su tráfico ilegal, ingresando al Cauca desde regiones del Oriente y Piedemonte Amazónico, pues no se encuentra en ecosistemas hidrográficos andinos ni del pacífico (Morales-Betancour et al., 2015; Páez et al., 2012).

Finalmente, la Familia Chelydridae con la especie *C. acutirostris* con 15 individuos (Fig. 7-D), tiene una distribución natural en las áreas bajas del Caribe y el Pacífico colombianos y puede habitar en sistemas acuáticos dulces y salobres, en pantanos, aguas quietas o ríos pequeños. La presencia de esta familia en el Cauca se da naturalmente al Occidente de la Cordillera Occidental (Páez et al., 2012), sin embargo, se encontraron reportes de esta tortuga en Santander de Quilichao, mostrando la introducción de esta especie en la región. Este hecho puede deberse a que una de sus principales amenazas es la cacería para el consumo y existen reportes de que ahora está siendo aprovechada en los departamentos de Quindío y Valle del Cauca, donde la población ha aumentado, posiblemente por liberaciones mal realizadas.

La presencia de estas especies se explica porque algunas zonas bajas del departamento del Cauca presentan condiciones ambientales óptimas para su supervivencia, entre ellos cuerpos de agua permanentes y climas cálidos, y no se debe a que los ecosistemas locales las favorezcan de manera natural (Bernal Restrepo et al., 2021). No obstante, su establecimiento está principalmente relacionado con actividades antrópicas, especialmente la movilidad y tenencia ilegal de especímenes con fines comerciales o domésticos, procedentes de regiones caribeñas, pacíficas y amazónicas. Esta situación es preocupante, ya que la introducción de tortugas fuera de su rango natural puede generar riesgos ecológicos, incluyendo la competencia con especies nativas, la transmisión de patógenos y su potencial transformación en especies invasoras (Arroyave Bermudez et al., 2014; Bernal Restrepo et al., 2021; Güiza et al., 2022; Lozano Suarez et al., 2024; Mora, 2003; Robles González et al.,

2022). Esto sugiere la necesidad de realizar evaluaciones genéticas para identificar la correcta distribución de los especímenes (Robles González et al., 2022), conocer las rutas de tráfico ilegal de fauna silvestre, y así diseñar estrategias de manejo, control y conservación.

El orden Squamata representó el 45,7 % de los registros totales obtenidos en esta investigación, constituyéndose en el grupo más diverso dentro de la clase Reptilia en el departamento del Cauca. Esta elevada representación concuerda con lo esperado para los ecosistemas neotropicales, ya que esta región se caracteriza por ser una de las más biodiversas del planeta. En ella, los escamosos destacan por su alta diversidad taxonómica y ecosistémica, favorecida por su plasticidad morfológica, estrategias adaptativas y amplia tolerancia ambiental (Sasa et al., 2009; Weatherhead et al., 2012).

La familia Colubridae, con 129 ejemplares, fue la más abundante y diversa dentro de este orden, lo cual coincide con su condición de ser la familia de serpientes más diversa, contando con el mayor número de especies (Lynch et al., 2016; Uetz y Hošek, 2025). En Colombia, los colúbridos ocupan una amplia gama de hábitats, lo que explica su frecuente interacción con comunidades humanas y su alta incidencia en los reportes de fauna manejada por las autoridades ambientales (Bonilla-Liberato, 2025). Dentro de este grupo, los géneros *Erythrolamprus*, *Lampropeltis* y *Chironius* fueron los más representativos (Tabla 1). Este patrón refleja la capacidad de estos taxa para ocupar distintos nichos ecológicos y responder favorablemente a la fragmentación y transformación de los ecosistemas (Lynch, 2012; Uetz y Hošek, 2025).

Por su parte, la familia Iguanidae estuvo representada por la especie *Iguana iguana*, con un total de 44 individuos registrados (Tabla 1 y Fig. 7-H). En el departamento del Cauca, su presencia está estrechamente vinculada con diversas amenazas reconocidas por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), entre las que se destacan la degradación del hábitat, la expansión de las áreas agrícolas y el comercio ilegal (Auliya et al., 2025). Para *I. iguana* se da principalmente con dos fines: el uso como mascota debido a su carisma, docilidad y capacidad de adaptación a distintos entornos; y su aprovechamiento como alimento, práctica cultural arraigada en algunas regiones colombianas (Gomez Herrera et al., 2023). Estas dinámicas de uso generan presiones negativas sobre las poblaciones naturales y sobre los ecosistemas asociados, contribuyendo a su disminución local y a la alteración de procesos ecológicos.

En relación con lo anterior, los reportes de esta especie en el Cauca no reflejan necesariamente una alta densidad poblacional en estado silvestre, ya que no presentan una distribución natural en la región media del departamento, sino más bien una interacción antrópica motivada por su valor cultural y comercial, lo que la convierte en una de las especies más decomisadas o entregadas de forma voluntaria a las autoridades ambientales.

En cuanto a las serpientes de importancia médica y ecológica, se destaca la presencia de las familias Viperidae y Elapidae con 24 y 22 individuos respectivamente (Tabla 1). En Elapidae se identificaron *Micrurus mipartitus decusatus* y *M. mipartitus popayanensis*, especies separadas por la cuenca del río Cauca (Ayerbe et al., 1990), cuyo comportamiento fosorial dificulta su detección en campo. Sin embargo, la expansión rural ha incrementado los encuentros con personas, aumentando los reportes de estos individuos en el Cauca. En contraste, los vipéridos, representados por *Bothrops rhombeatus*, muestran una mayor frecuencia de registros, lo cual es coherente con su distribución amplia y su capacidad de adaptación a entornos perturbados (Mora-Obando et al., 2020). La interacción de estas especies con las comunidades humanas genera preocupación por el riesgo de ofidismo, aunque la mayoría de los reportes corresponden a rescates preventivos y no a incidentes confirmados.

En relación con las familias Boidae, se registraron 10 individuos de *Boa constrictor*, y de la familia Dipsadidae se registraron 14 individuos de *Sibon nebulatus*, presentando una representatividad moderada (Tabla 1). *Boa constrictor*, aunque ampliamente distribuida en el país, es comúnmente víctima del tráfico ilegal y la tenencia como mascota, dando como resultado un reporte de aproximadamente 30 boas entregadas al DAGMA en 2024 para el departamento del Valle del Cauca (Libreros Nuñez, 2024). Esto implica que el número de individuos reportados en el Cauca está asociado al tráfico ilegal. Por su parte, los 14 especímenes registrados para *Sibon nebulatus*, especie arborícola y nocturna, corresponden posiblemente a los encuentros humanos-fauna cuando se realizan podas o se organizan áreas de jardines.

Se obtuvo un único registro perteneciente a la familia Corytophanidae (*Basiliscus basiliscus*, un individuo) y otro correspondiente a la familia Pythonidae (*Morelia viridis*). En el caso de *B. basiliscus*, su distribución en el departamento del Cauca se limita principalmente a la región norte del Pacífico, aunque su rango natural se extiende hacia el norte del país. El ejemplar registrado se asocia a tenencia producto del tráfico ilegal de fauna silves-

tre. Por su parte, *M. viridis* es una especie exótica para Colombia, lo que sugiere igualmente su ingreso al departamento por tráfico ilegal. Este dato resalta la necesidad de fortalecer los mecanismos de control y los programas de educación ambiental orientados a prevenir la introducción de fauna foránea.

El orden Crocodylia estuvo representado en una baja proporción de reportes en el departamento del Cauca (0,4 %), debido a que la distribución natural de estos organismos para Colombia se da en las cuencas de los ríos Magdalena, Sinú, Ranchería y en la planicie de la región Caribe, al norte del país (Moreno-Arias et al., 2013). La piel de estos animales es utilizada para artesanía y decoración, por tanto, son comunes los criaderos de estos animales con poco cuidados (Gomez Herrera et al., 2023), esto ha generado la existencia de poblaciones en Santander de Quilichao, a causa de la liberación irresponsable en los lagos del municipio, lo que generó la translocación de esta especie.

Teniendo en cuenta las actuaciones por parte del personal de la CRC y entidades que apoyan estos procesos, como bomberos y policía Ambiental, entre otros, se puede concluir que hay predominancia de entregas voluntarias (286 individuos, 53,4 %) frente a incautaciones (13 individuos, 2,4 %) y rescates (237 individuos, 44,2 %). El bajo porcentaje en los registros de incautaciones no refleja una ausencia de comercio ilegal de fauna silvestre, ya que las especies atendidas evidencian que dicha práctica persiste en la región (Tabla 1). No obstante, los pocos registros de estas actividades pueden explicarse por diversos factores operativos y sociales, ya que muchos casos, los infractores optan por realizar entregas voluntarias ante el incremento de los controles o cuando el mantenimiento de los ejemplares se torna complejo; en otros casos, los liberan generando reportes que, posteriormente, se registran como rescates o entregas voluntarias, lo que enmascara el reporte de tráfico ilegal de los individuos. Estudios recientes alertan sobre el papel crítico del comercio ilegal de fauna en la pérdida de biodiversidad, se estima que al menos el 24 % de los vertebrados terrestres se ven afectados por esta práctica (Hughes et al., 2023).

Después del ingreso de los animales, bien sea como entregas voluntarias, rescates o incautaciones, si los animales se encuentran en óptimas condiciones, pasan a ser liberados de acuerdo con su distribución natural y características particulares de los grupos. Para esta investigación los datos indican que el 85,8 % fueron liberados, un 8,8 % se trasladaron a hogares de paso y un 5,4 %

fallecieron. Este reporte es de suma importancia ya que explica la capacidad institucional para reintegrar fauna silvestre a su ambiente natural. Sin embargo, Mladonicky et al. (2024) señalan que el solo hecho de la liberación no garantiza el éxito a largo plazo, ya que muchos programas de rehabilitación no tienen datos sistematizados sobre supervivencia post-liberación, por lo anterior es necesario llevar un control para garantizar el éxito del proceso. Por otra parte, se ha observado que factores como la condición corporal al ingreso, el tipo de intervención, el entorno de liberación y la especie concreta afectan significativamente la tasa de supervivencia (Cope et al., 2022). Un buen proceso de liberación debe complementarse con un monitoreo post-liberación para validar el éxito ecológico real, junto con la carga del ecosistema, ya que sin un seguimiento, las liberaciones pueden no ser contribuciones tangibles a la conservación (Mladonicky et al., 2024)

Estos resultados contribuyen a entender procesos de conservación de reptiles en el departamento del Cauca. La alta proporción de entregas voluntarias registradas muestra la importancia de continuar fortaleciendo programas de educación ambiental y participación de profesionales junto a las comunidades, pues es la ciudadanía la que contribuye en mayor medida a mitigar el comercio ilegal de fauna silvestre (Mozer y Prost, 2023)..

Conclusiones

El análisis de los registros de reptiles atendidos por la Corporación Autónoma Regional del Cauca (CRC) entre los años 2020 y la primera mitad de 2025 evidencia una notable diversidad herpetológica en el departamento, lo que implica continuar con procesos de educación ambiental en compañía de instituciones y de las comunidades para seguir fortaleciendo procesos de conservación de fauna.

Los Testudines se consolidan como el grupo más representativo y vulnerable, destacando especies como *Chelonoidis carbonaria*, *Trachemys callirostris*, *Rhinoclemmys melanosterna* y *Kinosternon leucostomum*. En esa investigación se identificaron procesos de introducción antrópica asociados al tráfico ilegal, la tenencia y el comercio de fauna silvestre. Este patrón se repite en especies de origen amazónico, caribeño y pacífico, reflejando la existencia de rutas de movilización interregional que favorecen la translocación de organismos hacia el suroccidente colombiano.

El predominio de entregas voluntarias, frente a las incautaciones y rescates, muestra una creciente conciencia ciudadana y efectividad en los programas de sensibilización ambiental, sin embargo, esto no representa necesariamente la disminución del comercio ilegal. De hecho, la baja incidencia de incautaciones podría enmascarar la magnitud real de esta problemática, considerando que muchas entregas derivan de tenencias previas o liberaciones inadecuadas.

Agradecimientos

Se agradece a la médica veterinaria Luz Elena Peña, propietaria del Centro Veterinaria Pomona y contratista de la Corporación Autónoma Regional del Cauca (CRC) por aportar las fotografías de los reptiles presentadas a lo largo del documento y al doctor Jimmy Alexander Guerrero Vargas por sus aportes científico-técnicos y por los comentarios que fortalecieron la creación del texto resultado de esta investigación.

Referencias

Arroyave Bermudez, F. J., Romero Goyeneche, O. Y., Bonilla Gómez, A., y Hurtado Heredia, R. G. 2014. Tráfico ilegal de tortugas continentales (Testudinata) en Colombia: Una aproximación desde el análisis de redes. *Acta Biológica Colombiana*, 19(3), 381–392. <https://doi.org/10.15446/abc.v19n3.41590>

Artehortua-Vallejo, M. A., Navarro-Salcedo, P., y Vargas-Salinas, F. 2023. *Guía de Anfibios y Reptiles en la Universidad del Quindío*. Universidad del Quindío, Armenia. 77 pp.

Ayerbe, S., Tidwell, M. A. y Tidwell, M. 1990. Observaciones sobre la biología y comportamiento de la serpiente coral “rabo de aji” (*Micrurus mipartitus*). Descripción de una subespecie nueva. *Novedades Colombianas, Museo de Historia Natural de La Universidad Del Cauca.*, 2(30–41), 12. Disponible en: <https://revistas.unicauca.edu.co/index.php/novedades/article/view/2516>

Bernal Restrepo, M. P., Arenas-Rodríguez, A. y Briter Ramírez-Herrera, J. 2021. *Distribución del tráfico ilegal de reptiles en áreas específicas de Colombia*. Trabajo de Grado en Biología. Pontificia Universidad Javeriana, Facultad de Ciencias, programa de Biología. Bogotá - Cundinamarca. 24 pp. <https://doi.org/10.60794/hcqb-1512>

Bock, B., Páez, V. y Daza, J. 2010. *Trachemys callirostris* (Gray 1856) – Colombian Slider, Jicotea, Hicotea, Galapago, Morrocoy de Agua. *Conservation Biology of Freshwater Turtles and Tortoises*, 2002, 042.1-042.9. <https://doi.org/10.3854/crm.5.042.callirostris.v1.2010>

Bonilla-Liberato, E. D. 2025. Análisis del uso, conocimiento y percepción de la fauna silvestre en la Comunidad Indígena “La Union”, Etnia Pijao de San Antonio, Tolima, Colombia. *Revista Etnobiología*, 23(2), 45–60. Disponible en: <https://revistaetnobiologia.mx/index.php/etno/article/view/719>

Cope, H. R., McArthur, C., Dickman, C. R., Newsome, T., Gray, R. y Herbert, C. 2022. A systematic review of factors affecting wildlife survival during rehabilitation and release. *PLoS ONE*, 1–24. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0265514>

Echeverry-Alcendra A. 2019. *Chelonoidis carbonarius* (Spix, 1824). *Catálogo de Anfibios y Reptiles de Colombia*, 5(1): 13–29.

Galeano S.P., Urbina J.C., Gutiérrez-C. P.D.A., Rivera-C. M. y Páez V.P. 2006. Los anfibios de Colombia, diversidad y estado del conocimiento. Pp 92–104. En: Chaves, M.E. y Santamaría, M. (eds). *Informe sobre el avance en el conocimiento y la información de la biodiversidad 1998 - 2004*. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá, Colombia. Tomo II. 394 pp.

García-R, J. C., Mendoza, Á. M., Ospina, O., Cardenas, H. y Castro, F. 2014. A morphometric and molecular approach to define three closely related species of frogs of the genus *Pristimantis* (Anura: Craugastoridae) from the cordillera occidental in Colombia. *Journal of Herpetology*, 48(2), 220–227. <https://doi.org/10.1670/12-091>

Gomez Herrera, R., Racero-Casarrubia, J. y Ballesteros-Correa, J. 2023. Use of wildlife by peasant communities in Plato, Magdalena, Colombian Caribbean región. *Acta Biologica Colombiana*, 28(1), 49–56. <https://doi.org/10.15446/abc.v28n1.94140>

Güiza, L., Dary, L. y Cendales, A. 2022. *Tráfico ilegal de anfibios en Colombia: un análisis Jurídico*. Editorial Universidad del Rosario y Wildlife Conservation Society, Bogotá. 161 pp <https://doi.org/10.12804/urosario9789587848519>

Hamdan, B., Guedes, T. B., Carrasco, P. A. y Melville, J. 2019. A complex biogeographic history of diversification in Neotropical lancehead pitvipers (Serpentes, Viperidae). *Zoologica Scripta*, 49(2), 1–14. <https://doi.org/10.1111/zsc.12398>

Hoorn, C., Wesselingh, F. P., Ter Steege, H., Bermudez, M. A., Mora, A., Sevink, J., Sanmartín, I., Sanchez-Meseguer, A., Anderson, C. L., Figueiredo, J. P., Jaramillo, C., Riff, D., Negri, F. R., Hooghiemstra, H., Lundberg, J., Stadler, T., Särkinen, T. y Antonelli, A. 2010. Amazonia Through Time: Andean Uplift, Climate Change, Landscape Evolution, and Biodiversity. *Science*, 330, 927–932. <https://doi.org/10.1126/science.1194585>

Hughes, L. J., Morton, O., Scheffers, B. R. y Edwards, D. P. 2023. The ecological drivers and consequences of wildlife trade. *Biological Reviews*, 98, 775–791. <https://doi.org/10.1111/brv.12929>

Hurtado-Gómez, J. P., Vargas-Ramírez, M., Iverson, J. B., Joyce, W. G., McCranie, J. R., Paetzold, C. y Fritz, U. 2024. Diversity and biogeography of South American mud turtles elucidated by multilocus DNA sequencing (Testudines: Kinosternidae). *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 197, 108083. <https://doi.org/10.1016/j.ympev.2024.108083>

Jaramillo-Echeverri, L. G. y Latorre-Ledezma, J. P. 2024. Polifonía de voces y los Otros-Silenciosos : una reflexión al antropocentrismo en la escuela. *Revista de Ciencias Ambientales*, 58(1), 1–16. <https://doi.org/10.15359/rca.58-1.10>

Kattan, G. H., Franco, P., Rojas, V. y Morales, G. 2004. Biological diversification in a complex region: A spatial analysis of faunistic diversity and biogeography of the Andes of Colombia. *Journal of Biogeography*, 31(11), 1829–1839. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2699.2004.01109.x>

Libreros Nuñez, H. 2024. Cali rechaza el tráfico de fauna silvestre : 30 boas han sido atendidas en 2024 por el Dagma. DAGMA. <https://www.cali.gov.co/dagma/publicaciones/181612/cali-rechaza-el-trafico-de-fauna-silvestre-30-boas-han-sido-atendidas-en-2024-por-el-dagma/>

Llaguno Lazo, G. A., Piña Paucar, A. L., Pallo Massuh, D. A., Maridueña Zavala, M. I. y Cornejo Lozano, S. 2025. Impacto del tráfico de fauna silvestre en Ecuador y su relación con la sostenibilidad. *Revista Alfa*, 9(26), 663–676. <https://doi.org/10.33996/revistaalfa.v9i26.372>

López-Orozco, D., Miranda-Narváez, C., Becerril-Cavazos, M., Esquivel-Colín, G., Sánchez-Mendoza, A., Martínez-Lazcano, J. C., González-Guevara, E. y Pérez-Severiano, F. 2022. Alteraciones en la fauna silvestre por la pandemia COVID-19. *Bioagrociencias*, 15(2). <https://doi.org/10.56369/bac.4457>

Lozano Suarez, T. E., Bonilla-Liberato, E. D. y López-Delgado, E. O. 2024. ¿Cómo ha evolucionado el tráfico ilegal de fauna en el Tolima? Análisis multitemporal de una amenaza para la biodiversidad. *Revista de La Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales*, 48(186), 94–108. <https://doi.org/10.18257/raccefyn.2223>

Lynch, J. D. 2012. El Contexto De las serpientes de Colombia con un análisis de las amenazas en contra de su conservación. *Revista de La Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales*, 36(140), 435–500. [https://doi.org/10.18257/raccefyn.36\(140\).2012.2495](https://doi.org/10.18257/raccefyn.36(140).2012.2495)

Lynch, J. D., Sierra, T. A. y Ruiz Gomez, F. J. 2016. *Programa Nacional para la conservación de las serpientes presentes en Colombia*. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Bogotá. 128 pp. Disponible en: <https://www.minambiente.gov.co/documento-entidad/programa-nacional-para-la-conservacion-de-serpientes-en-colombia/>

Medem, F. 1977. El desarrollo de la Herpetología en Colombia. *Revista Academica Colombiana de Ciencias Exactas, Fisica y Naturales*, 41(85), 53–63. <https://doi.org/10.18257/raccefyn.573>

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. 2024. *Protocolo de atención para los animales en situaciones de emergencias*. Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres, Bogotá. 17 pp. Disponible en: <https://portal.gestiondelriesgo.gov.co/Documents/ENRE/12-Atencion-de-Animales-en-Situaciones-de-Emergencias.pdf>

Mladonicky, J., Sirolli, M., Willette, M. y Ponder, J. 2024. *Evaluation of Current Scientific Literature on the Impact of Wildlife Rehabilitation on Conservation, Documentation of Knowledge Gaps and Identification of Future Opportunities*. Universidad de Minnesota, Minnesota. 36 pp. Disponible en: <https://www.fws.gov/media/evaluation-current-scientific-literature-impact-wildlife-rehabilitation-conservation>

Mora-Obando, D., Salazar-Valenzuela, D., Pla, D., Lomonte, B., Guerrero-Vargas, J. A., Ayerbe, S., Gibbs, H. L. y Calvete, J. J. 2020. Venom variation in *Bothrops asper* lineages from North-Western South America. *Journal of Proteomics*, 229, 103945. <https://doi.org/10.1016/j.jprot.2020.103945>

Mora, J. O. 2003. Biodiversidad Amenazada Tráfico Illegal E Introducción De Especies. *Cuadernos de Biodiversidad*. p 16–18. <https://doi.org/10.14198/cdbio.2003.14.03>

Morales-Betancourt, M., Lasso, C., Páez, V. y Bock, B. 2015. *Libro Rojo de Reptiles de Colombia*. Instituto de Investigaciones de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt (IAvH). Universidad de Antioquia. Bogotá. 250 pp. Disponible en: <https://www.minambiente.gov.co/documento-entidad/libro-rojo-de-reptiles-de-colombia/>

Morales David, C. y Mancera Rodríguez, N. J. 2021. Manejo, valoración y atención de la fauna silvestre en el departamento del Valle del Cauca, Colombia. *Luna Azul*, (52), 105–125. <https://doi.org/10.17151/luaz.2021.52.6>

Moreno-Arias, R. A., Ardila-Robayo, M. C., Martínez-Barreto, W. y Suárez-Daza, R. M. 2013. Ecología Poblacional de la babilla (*Caiman crocodilus fuscus*) en el valle del río Magdalena (Cundinamarca, Colombia). *Caldasia*, 35(1), 25–36. Disponible en: <https://revistas.unal.edu.co/index.php/cal/article/view/39095>

Mozzer, A., y Prost, S. 2023. An introduction to illegal wildlife trade and its effects on biodiversity and society. *Forensic Science International: Animals and Environments*, 3, 100064. <https://doi.org/10.1016/j.fsiae.2023.100064>

Organización Mundial de la Salud (OMS). 2023. Envenenamiento por mordedura de serpiente. *Organización Mundial de la Salud*. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/snakebite-envenoming>

Páez, V. P., Morales-Betancourt, C. A. y Lasso, O. V., Castaño-Mora y B. C Bock. 2012. *Biología y Conservación de las tortugas continentales de Colombia. Serie editorial Recursos Hidrobiológicos y Pesqueros Continentales de Colombia*. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt (IAvH), Bogotá. 528 pp. Disponible en: <https://repository.humboldt.org.co/entities/publication/1d8b3283-9fb6-40bb-b320-12d3c73753fe>

Paredes-Vilca, O. J., Jiménez Díaz, L., Dávila García, J. y Apaza Cruz, J. 2024. Contaminación y pérdida de biodiversidad por actividades mineras y agropecuarias: estado del arte. *Revista de Investigaciones Altoandinas - Journal of High Andean Research*, 26(1), 56–66. <https://doi.org/10.18271/ria.2024.594>

Presidencia Republica de Colombia. 2020. Decreto 457 de 2020. Por el cual se imparten instrucciones en virtud de la emergencia sanitaria generada por la pandemia del Coronavirus COVID-19 y el mantenimiento del orden público. *Departamento Administrativo de la Funcion Publica*. Pp. 1994–1995. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=110674>

Ramírez-Burbano, P. A. y Guerrero-Vargas, J. A. 2025. Colecciones de Referencia: Una reflexión sobre su importancia en la ciencia, descripción de especies y como patrimonio natural de una región. En Buitrón-Gonzales, Y., Romero-Parra, C. E., Pardo-Calvache, C. J., Cobos-Lozada, C. A., Niño-Zambrano, M. A. y Mendoza-Becerra, M. E. (Eds.), *Reflexiones de los proyectos de jóvenes investigadores e innovadores en el departamento del Cauca 2024*. Corporación Universitaria Autónoma del Cauca, Popayán. 424 pp.

Rangel-Ch, O. J., Aguilar-P, M., Sanches-C, H., Lowy-C, P., 2010. Región Costa Pacífica. En Rangel-Ch, O. J. (Ed.), *Colombia Diversidad Biotica I*. Universidad Nacional de Colombia, Bogotá. 442 pp. Disponible en: <https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/81933>

Robles González, Y. L., Ussa Pérez, D. A. y Del Valle Useche, C. M. 2022. Uso de evidencia genética en la investigación del tráfico ilegal de reptiles en Colombia. Reporte de caso. *Revista de Ciencias Forenses de Honduras*, 8(2), 29–35. <https://doi.org/10.5377/rcfh.v8i2.15970>

Rojas Bárcenas, A. M. 2018. Informe de evento accidente ofídico, Colombia, 2018. *Instituto Nacional de Salud*, 33. Disponible en: https://www.ins.gov.co/buscador-eventos/Informesdeevento/ACCIDENTE_OFIDICO_2018.pdf

Rueda-Almonacid, J. V., Carr, J. L., Mittermeier, R. A., Rodríguez-Mahecha, J., Mast, R. B., Vogt, R. C., Rhodin, A. G. J., Ossa-Velásquez, J., Rueda, N., y Goettsch Mittermeier, C. 2007. *Las tortugas y los cocodrilianos de los países andinos del trópico*. Conservación Internacional, Bogotá. 270 pp.

Sasa, M., Wasko, D. K. y Lamar, W. W. 2009. Natural history of the terciopelo *Bothrops asper* (Serpentes: Viperidae) in Costa Rica. *Toxicon*, 54(7), 904–922. <https://doi.org/10.1016/j.toxicon.2009.06.024>

Uetz, P. y Hošek, J. 2025. *The Reptile Database*. Disponible en: <https://reptile-database.reptarium.cz/search?search=snake&submit=Search>

Urieles-Sierra, K. 2020. Informe de Evento Accidente Ofídico, Colombia, 2020. *Instituto nacional de salud*, 04, 1–19.

Weatherhead, P. J., Sperry, J. H., Carfagno, G. L. F. y Blouin-Demers, G. 2012. Latitudinal variation in thermal ecology of North American ratsnakes and its implications for the effect of climate warming on snakes. *Journal of Thermal Biology*, 37(4), 273–281. <https://doi.org/10.1016/j.jtherbio.2011.03.008>

Zúñiga-Baos, J. A. 2023. Mortalidad de serpientes en el área urbana del municipio Neira, Caldas, Colombia. *Revista Colombiana de Ciencia Animal - RECIA*, 15(1), e968. <https://doi.org/10.24188/recia.v15.n1.2023.968>

Zúñiga-Baos, J. A. 2024. Cuantificando la mortalidad de serpientes por causas antropogénicas mediante ciencia ciudadana en Colombia. *Boletín Chileno de Herpetología*, 11, 1–5.