



---

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE  
MÉXICO**

**FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y  
ZOOTECNIA**

**TRÁFICO ILEGAL DE ESPECIES SILVESTRES,  
SITUACIÓN ACTUAL EN MÉXICO EN EL 2021.**

**T E S I S**

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:  
MEDICA VETERINARIA Y ZOOTECNISTA**

**P R E S E N T A**

**ANDREA ALANÍS SÁNCHEZ**

**ASESOR**

**DR. JUAN RAMÓN AYALA TORRES**

**Ciudad Universitaria, Cd. Mx.**

**2021**





Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## DEDICATORIA (S).

A mis padres por apoyarme, aconsejarme, ayudarme a ver el mundo con otros ojos y el esfuerzo para brindarme lo mejor de ellos. Por cada momento en que me levantaron cuando me quise dar por vendida en mis momentos más oscuros. A mi hermano Ricardo Alberto que siempre está a mi lado, por que juntos hemos compartido alegrías y tristeza.

A mi familia, a mis abuelitos por siempre cuidarme y dejarme ver el mundo con sus ojos. A mis tías, mi tía Eva por siempre enseñarme sobre la vida, a mi tía Carmina por enseñame a ser fuerte y no déjame vencer por las adversidades y a mi tía Florencia porque sus platicas y enseñanzas siempre me han sacado una sonrisa. A mis tíos, mi tío Armando y Luis por incentivar me desde mi infancia el amor por los animales. Mi tío Alejandro por siempre recordarme que jamás me debo dar por vencida y darme ánimos, a mi tío Lennin por apoyo y guiarme . A mi tío Roberto por impulsar el amor a la investigación y a la ciencia. A mi tío Fernando por apoyarme y siempre darme buenos consejos.

A mis demás tíos, Mónica, Manuel, Araceli, Georgina, Zulema y Nelly. Por darme consejos, alegrías y enseñanzas.

A mis primos Moisés, Marcela, Marcos, Valeria y Sebastián por esas platicas, consejos, juegos y aventuras inolvidables. A Gabriel, Santiago, Nicolas, Sofia, Camila y Mateo, por enseñarme la paciencia y brindarme recuerdos inmemoriales.

Y a mis demás familiares, por darme consejos y buenos recuerdos.

A Guillermo Sánchez Pinedo por su guía y consejo.

Al Dr. MSP Juan Ramón Ayala Torres, por siempre guiarme, impulsar mis sueños y por brindarme en todo momento su apoyo, consejo y oportunidades de crecimiento previo y durante esta etapa. Esto no hubiese sido posible sin su confianza.

A Ricardo Daniel, por apoyarme, motivarme y creer en mí.

A mi tío Víctor, por sus consejos, y enseñarme el amor por los animales.

A mis animales de compañía, a Camila Elizabeth, Toto, Kiki y Oso. Por regalarme sonrisas y alegrías.

## **AGRADECIMIENTOS**

A la Universidad Nacional Autónoma de México, por brindarme la oportunidad de crecer y formarme.

A la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, por ser mi hogar, cambiar mi vida y abrir mi corazón a la ciencia.

Al Dr. MSP Juan Ramón Ayala Torres, por brindarme su apoyo incondicional, sus consejos y por enseñarme el amor a la salud pública.

A mi familia, a mi madre Ma. Guadalupe y mi padre Mario Alberto, por su amor, apoyo y regaños. Por darme unos de los regalos más genuinos, la educación y el amor por la vida. A mi hermano Ricardo Alberto, que siempre me apoyo y me enseñó a esforzarme y defender lo que amo.

A mis Abuelitos Ma. Carmen y Miguel, que me enseñaron el esfuerzo y la dedicación, a María Luisa y Gilberto por sus enseñanzas. A mis tíos, Roberto, Florencia, Eva, Armando, Luis, Lennin, Alejandro y Carmina. Por enseñarme a siempre levantarme, a ver la vida con optimismo, amar sin remordimientos, y defender lo justo.

A mis sinodales, por darme la oportunidad y por el tiempo que me han dedicado para leer este trabajo.

## ÍNDICE

RESUMEN.....	1
INTRODUCCIÓN.....	2
MARCO TEÓRICO.....	3
MARCO DE REFERENCIA.....	5
JUSTIFICACIÓN.....	8
REVISIÓN SISTEMÁTICA.....	9
ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN.....	11
MARCO JURIDICO RELACIONADO CON LA FAUNA SILVESTRE	15
CONVENIOS Y ACUERDOS INTERNACIONALES.....	24
INSTRUMENTOS DE POLÍTICA PARA LA FAUNA SILVESTRE	27
INSTITUCIONES NACIONALES RELEVANTES RELACIONADAS CON LA FAUNA SILVESTRE.....	30
NIVEL ORGANISMOS.....	31
NIVEL ESPECIE.....	34
NIVEL COMUNIDAD.....	36
NIVEL ECOSISTEMA.....	36
EL IMPACTO DEL PEZ PLECO COMO ESPECIE EXÓTICA INVASORA.....	39
NIVEL SOCIAL.....	41
EL IMPACTO DE LAS REDES SOCIALES EN EL TRÁFICO ILEGAL DE LA FAUNA SILVESTRE.....	46
NIVEL ECONÓMICO.....	47
NIVEL SALUD PÚBLICA.....	49
RESULTADOS.....	54
CONCLUSIONES.....	57
RECOMENDACIONES.....	58
REFERENCIAS.....	60
APENDICE.....	73

## **APENDICES**

**Apéndice A.** Reportes emitidos por la CREP-Unidad de Inteligencia y Vigilancia Sanitaria (UIVS), del Departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública, de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la UNAM; los presentes reportes son del primer semestre del 2021, el tema de los reportes está relacionados con el tráfico ilegal de fauna silvestre.

**Apéndice B.** Rutas del tráfico ilegal de fauna silvestre además de la fauna más decomisada

## RESUMEN

ALANÍS SÁNCHEZ ANDREA. Tráfico ilegal de fauna silvestres, situación actual en México en el 2021 (bajo la dirección de: Dr. Juan Ramón Ayala Torres).

El tráfico ilegal de fauna silvestre es un problema que va incrementando de manera alarmante, cuyas secuelas no son dimensionadas por la población.

Al ser México un país Megadiverso, y contener aproximadamente 10 % de la diversidad biológica del mundo, es un punto fácil de extracción e importación de las especies de fauna autóctonas. Las comunidades rurales aisladas juegan desgraciadamente un papel trascendental en el tráfico ilegal de fauna silvestre, las cuales presentan nula vigilancia de las autoridades federales o locales. Estas comunidades adquieren una gran importancia ya que son centros estratégicos de abastecimiento y traslado de fauna en peligro de extinción.

Es por ello que se realizó un análisis para destacar la importancia de las repercusiones que tiene este negocio, el cual se puede desglosar en distintos niveles como son: en nivel organismos, el cual destaca las consecuencias a nivel individual, donde se ven sometidos a condiciones terribles a lo largo de la captura, transporte y comercialización, a nivel especie donde se puede analizar la desestabilización que causa el tráfico de fauna silvestre a las poblaciones de fauna local, nivel comunidad donde se altera la composición de especies y tiene repercusiones en las interacciones a este nivel, a nivel ecosistema donde se puede analizar sus repercusiones como es en las especies clave o también en las especies exóticas invasoras, a nivel social el cual es importante destacar el impacto que tiene las redes sociales en este negocio, además de los niveles como son el económico y las grandes pérdidas de efectivo o el nivel salud pública en el cual podemos mencionar el problema de las zoonosis.

**Palabras clave:** Tráfico ilegal de fauna silvestre, repercusiones ambientales, ambiente, zoonosis, redes sociales, negocio ilícito ambiental.

## INTRODUCCIÓN

La desaparición de especies está avanzando a un ritmo alarmante y sin precedentes a causa de la acción humana.<sup>1</sup> Definir la extensión precisa del tráfico ilegal de fauna silvestre resulta imposible por su naturaleza ilícita, sin embargo, se sabe que es un negocio de amplias dimensiones. Este negocio ilícito continúa representando un peligro real para la biodiversidad y también para la salud humana, ya que una serie de enfermedades emergentes provienen de diversos animales.<sup>2</sup> El Informe mundial sobre los delitos contra la vida silvestre y los bosques 2020 presentado por la Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito (UNODC) enfatiza la amenaza que el tráfico de fauna supone para la naturaleza y la biodiversidad en el planeta.<sup>3,4</sup>

México juega un papel importante en la extracción y comercio ilícito de vida silvestre debido a que es una de las naciones con mayor biodiversidad del planeta y, asimismo, otro punto relevante es su estratégica situación geográfica y fácil comunicación con diversos países.<sup>1</sup>

Un motor importante de esta demanda es el estatus social asociado con los productos objeto de tráfico, seguido del costo medicinal que se atribuye a varios productos derivados de vida silvestre. La compra oportunista motivada por el deseo de tener mascotas exóticas, trofeos de caza y plantas y animales raros, así como la compra de subproductos a modo de artesanías y joyas son ejemplos de demanda impulsada por el estatus social asociado.<sup>5</sup>

Sin embargo, la demanda de piezas o derivados de flora y fauna silvestre, usados tanto en la medicina tradicional como en la herbolaria, está vinculada al efecto curativo percibido en estos productos, pese a que su efectividad medicinal carece de soporte científico, además de exponer peligros potenciales para la salud de quien los usa.<sup>1,6</sup>



## MARCO TEÓRICO

El tráfico ilegal se da cuando los animales silvestres son sustraídos de su hábitat natural, masacrados y vendidos ilegalmente, esto aumenta el potencial de transmisión de enfermedades zoonóticas, es decir, aquellas causadas por patógenos que se propagan de los animales a los seres humanos.<sup>7</sup>

El presente problema, será abordado desde el modelo ecológico de Bronfenbrenner (1987), con una perspectiva ecológica del desarrollo de la conducta humana y como interacciona con todos los factores que existen en su ambiente.<sup>8</sup>

La extracción de especies de su hábitat natural propicia múltiples modificaciones en la diversidad y composición de las comunidades, inicialmente de animales y posteriormente plantas y lo más importante: flujos, interacciones y funciones entre los componentes de ecosistemas particulares.<sup>5,2</sup> Desencadena un desajuste que poco a poco altera el ecosistema ya que muchas de las especies que son sustraídas son especies claves (las especies clave son aquellas que influyen en su medio natural, es decir, tienen un papel importante para mantener un equilibrio ecológico, tienen diversas funciones como son: mantener las conexiones tróficas, además juegan un papel crucial en los procesos de descomposición y reciclaje de nutrientes en el ecosistema).<sup>9</sup>

Asimismo, hay fuertes implicaciones sociales, las que usualmente son pasadas por alto pese a las profundas repercusiones para la sociedad.<sup>1</sup> El tráfico ilegal de fauna silvestre compromete la estabilidad nacional e internacional por su naturaleza ilícita, la cual lo ha asociado de manera directa con otros sectores del crimen organizado, primordialmente el lavado de dinero y el tráfico de drogas.<sup>10</sup>

Este creciente vínculo genera grandes y nuevos problemas para el enfrentamiento del tráfico ilegal de fauna silvestre por la violencia que conllevan estas otras

ocupaciones ilícitas.<sup>10</sup>

El tráfico de fauna silvestre es actualmente tan variado, que ninguna especie representa más del 5% de las incautaciones, tampoco hay un solo país que sea la fuente de más del 9% de los envíos capturados.<sup>11</sup>

## MARCO DE REFERENCIA

El Biólogo Jaime A. Antonio Guzmán, menciona la gran riqueza que representa México en su biodiversidad la cual es invaluable, ya que tiene el 10 % de la diversidad biológica del mundo. Tiene una gran riqueza en reptiles, mamíferos, anfibios y aves. Asimismo, México es un punto clave en la extracción y comercialización de fauna silvestre tanto local, como internacional.<sup>12</sup>

Además, la ubicación geográfica de México facilita la importación de la fauna silvestre ilegal. También es importante recalcar que un motor importante de la demanda de fauna silvestre es el estatus social asociado con los productos objeto de tráfico, seguido del costo medicinal que se atribuye a varios productos derivados de vida silvestre. Ejemplo de ello es el uso medicinal de reptiles, como son las víboras (*Viperinae*), lagartos (*Lacertilia*), los camaleones (*Chamaeleonidae*) y las culebras (*Colubridae*).<sup>12</sup>

De acuerdo con el Dr. Israel Alvarado-Martínez, el primordial elemento que detona el tráfico ilegal de fauna silvestre es la demanda de mercado, la cual paralelamente es promovida por clientes impulsados por diferentes valores sociales y culturales profundamente arraigados. Este negocio ilícito, comienza en poblaciones rurales pequeñas y aisladas, las cuales presentan nula vigilancia de las autoridades federales o locales.<sup>13</sup>

Estas comunidades juegan un papel trascendental en el tráfico ilegal de fauna silvestre, ya que sirven como centros estratégicos de abastecimiento y traslado de fauna en peligro de extinción. Diversos grupos de delincuentes han entrado a este negocio ilícito por el gran atractivo de las ganancias y escasos riesgos. La mayoría de los grupos criminales que están en este negocio ilícito recurren a la corrupción para facilitar el transbordo y el soborno.<sup>13</sup>

Por otro lado, el Dr. Gustavo Ortiz Millán, menciona las repercusiones que tiene este negocio ilícito a la fauna silvestre traficada, las cuales provoca un gran sufrimiento ya que estos viven bajo condiciones de considerable estrés y bajos niveles de bienestar. La fauna ilegal traficada en su mayoría se puede encontrar estresados, debilitados o heridos, estos mismos factores llegan a provocar una supresión del sistema inmune, dejándolos considerablemente vulnerables a contraer infecciones.<sup>14</sup>

Al estar en estas condiciones llegan a favorecer la transmisión de enfermedades entre ellos y las zoonosis. Es fundamental resaltar que la fauna silvestre cumple una función en el nicho ecológico en el cual se hallan naturalmente. Sacarlos de ahí crea desbalances en la población de la especie y en el ecosistema <sup>14</sup>

En los últimos años ha presentado adaptaciones en este negocio ilícito, ya que se comercializa también por medio de internet y las redes sociales, según el Dr. José Luis Carpio-Domínguez, et al, un ejemplo de ello es Facebook donde se oferta en cantidades ascendentes a ejemplares de fauna silvestre, aunque esta red social monitorea la plataforma constantemente para evitar este tipo de transacciones, la realidad es que por la cantidad de la demanda de estos especímenes, es casi imposible el control, por lo que es importante que los usuarios que ven estos anuncios denuncien de forma manual.<sup>15</sup>

Un punto importante para destacar es que el autor subraya que el número de ejemplares de fauna silvestre ofertados en redes sociales aumenta en los meses de julio y septiembre. Esto puede estar relacionado a dos factores, el primero puede ser la temporada de apareamiento de diversas especies de fauna silvestre, y el otro factor que está relacionado con el anterior es por las altas temperaturas que se presentan en el verano, dando como consecuencia un aumento de la población de fauna silvestre al alcance de la población, lo que los hace susceptibles a capturas ilegales.<sup>15</sup>

Por último, de acuerdo con Magister en educación Shirdley Gabriella Robayo Bolívar, es importante buscar una estrategia para informar y educar a la población sobre las repercusiones que acarrear este problema. Un ejemplo de ello es el alto porcentaje de fauna silvestre decomisada que llegan a presentar problemas no solo físicos si no también sanitarios o de comportamiento que son adquiridos a consecuencia de secuelas del tráfico ilegal o de su cautiverio ilícito.<sup>16</sup>

Ya sea por la captura, el traslado o la mala nutrición, dando como resultado que se limite la posibilidad de rehabilitación y liberación en su hábitat natural. Desgraciadamente los especímenes de fauna silvestre que no llegan a ser totalmente rehabilitados y como consecuencia liberados a su hábitat, son trasladados a zoológicos o bioparques esto como una segunda opción de vida.<sup>16</sup>

Esta fauna silvestre puede ser parte de programas de educación que ayuden a dar a conocer las consecuencias del tráfico ilegal y de esta manera combatir este negocio ilícito. Asimismo, se debe de tomar en cuenta la educación ambiental ya que se ha convertido en una herramienta fundamental que permite a la población, participar en la prevención, control y vigilancia del tráfico ilegal de fauna, he incentivar las denuncias, dando como resultado una conducta ecológica.<sup>16</sup>

## JUSTIFICACIÓN

El presente trabajo es importante ya que el tráfico ilegal de fauna silvestres es un problema que genera un enorme sufrimiento, una alta mortalidad de especímenes amenaza la conservación de las especies en su hábitat, devasta los ecosistemas, y también representa una real amenaza para nuestra seguridad y salud pública.<sup>1,10</sup>

En salud pública se utilizan tres conceptos para explicar un problema o enfermedad, los conceptos son : trascendencia (como afecta el problema o la enfermedad a la población), magnitud (se refiere a que tan grande e importante es un problema de salud) y vulnerabilidad (son aquellas intervenciones que pueden solucionar el problema y que la población no sea afectada). Ahora bien, se puede aplicar los tres conceptos de salud pública de la siguiente forma: trascendencia, el tráfico ilegal de fauna silvestres afecta el hábitat y se desestabiliza los ecosistemas por la sustracción de las especies clave.<sup>1,3</sup>

En cuanto a la magnitud de este problema, el 75% de todas las enfermedades infecciosas emergentes en seres humanos son de origen animal, por ello, el tráfico ilegal de fauna silvestre no es sólo una amenaza para la biodiversidad y los ecosistemas, sino también para la salud pública y el desarrollo sostenible.<sup>1,3</sup>

En cuanto a la vulnerabilidad de acuerdo con lo referido por el Programa de las Naciones Unidas para el medio Ambiente (PNUMA) existen leyes, reglamentos, norma oficial mexicana o artículos del Código Penal Federal que castigan a las personas que están relacionadas con el tráfico ilegal de fauna silvestre o mencionan las formas para combatir este negocio ilícito, las cuales no están bien aplicadas, tienen muchos huecos, y por lo tanto, es uno de los factores que han hecho que se incremente este delito, pero existe la posibilidad de intervenir en este problema.<sup>7</sup>

## REVISIÓN SISTEMÁTICA

El presente trabajo se basó en la información obtenida por las siguientes fuentes:

- Bases de datos.
- Revistas especializadas.
- Tesis (la búsqueda se realizó en el buscador web de Google académico, así como, la Biblioteca Digital UNAM, con las palabras clave: tráfico ilegal de fauna silvestre en México, fauna silvestre, comercio de especies silvestres, decomisos de fauna silvestre).
- Artículos de revistas y periódicos electrónicas publicadas en Internet (la búsqueda se realizará en el buscador web de Google con las palabras clave: tráfico ilegal de fauna silvestre en México, repercusiones en animales silvestres que fueron traficados, fauna silvestre, decomisos de especies silvestres).
- Boletines informativos.
- Notas técnicas.
- Documentos publicados por instituciones y dependencias.
- Informes emitidos por CREP-Unidad de Inteligencia y Vigilancia Sanitaria (UIVS), del Departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública, de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la UNAM (la investigación de los informes es basado en noticias y documentos oficiales).

Siendo el método una sucesión de pasos ligados entre sí, se deben establecer las fases que se han de desarrollar con un orden lógico, así de esta manera la forma que se siguió para desarrollar la metodología será la siguiente:

- Selección del tema con base a los informes técnicos que han desarrollado la por CREP-UIVS.
- Planeación del trabajo.
- Acopio de información.
- Redacción de la tesis.
- Elaboración de conclusiones.



## ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

Desde hace años el ser humano ha lucrado con la biodiversidad del mundo, pero conforme fue pasando el tiempo y con los avances de la globalización, ha avanzado el consumo de las especies silvestres, provocando un desequilibrio que poco a poco ha mermado varios sectores. México al ser un país megadiverso, ha sido afectado.<sup>17</sup>

Ahora bien, en México los ejemplares más traficados son según datos de aseguramientos de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA), considerando el número de individuos o frecuencia de los ilícitos, se encuentran las aves psitácidas, un ejemplo de especímenes más traficados son el loro cabeza amarilla (*Amazona oratrix*), el perico frente-naranja (*Eupsittula canicularis*), y las guacamayas rojas (*Ara macao*), verdes (*Ara militaris*), el halcón de Harris (*Parabuteo unicinctus*), la aguililla cola roja (*Buteo jamaicensis*), junto con otras aves como tucanes (*Ramphastidae spp.*), y paseriformes, así como, peces de agua dulce del género *Cyprinodon* o cachorritos, en cuanto a las especies marinas el pez totoaba (*Totoaba macdonaldi*), pepino de mar (*Holothuroidea*), caballito de mar (*Hippocampus hippocampus*), corales (*Corallium rubrum*), pez clarión (*Holacanthus clarionensis*).<sup>17,18</sup>

Hay que resaltar que la mayoría de las especies traficadas mueren antes de llegar a su destino final, por lo que, es una gran pérdida para la biodiversidad.<sup>6</sup> Los reptiles también son víctimas de tráfico. México ocupa la segunda posición a nivel mundial por el número de especies de reptiles.<sup>1</sup>

Algunas de las especies afectadas incluyen los cocodrilos (*Crocodylus acutus* y *Crocodylus moreletii*), tortugas del género *Kinosternon*, iguana negra (*Ctenosaura pectinata*), la iguana verde (*Iguana iguana*), las víboras de cascabel (*Crotalus sp.*), entre otras. Asimismo, con respecto a los mamíferos, es decir, los primates y grandes felinos, México ocupa el tercer lugar a nivel mundial, por lo tanto, son un

blanco sumamente importante. El mono araña (*Ateles geoffroyi*), por ejemplo, catalogado como especie en peligro de extinción, es también la especie de primate más comercializada ilegalmente como mascota en México.<sup>6,19</sup>

Con respecto a felinos, el jaguar (*Panthera onca*) es un ejemplo emblemático de uno de los ejemplares más traficados de México, que aparte de la presión que sufre por la pérdida del hábitat, es víctima de coleccionadores de animales que lo mantienen como mascota, y en la última década enfrenta una nueva amenaza por el uso de sus partes en la medicina tradicional.<sup>1,6</sup>

En 2019, PROFEPA decomisó cerca de 11 mil productos de fauna silvestre, algunos de ellos son mencionados en la NOM-059-SEMARNAT- 2010. Cabe destacar que, entre los meses de marzo y abril, el organismo dependiente de la SEMARNAT, en coordinación con la Policía Federal, decomisó 526 loros valorizados en 10 mil dólares, en un filtro de revisión instalado en la caseta de Chalco.<sup>18</sup>

En el 2020, se aseguraron por parte de la PROFEPA, un importante número de ejemplares silvestres. Los lugares donde se decomisaron más ejemplares son el Aeropuerto Internacional de la CDMX y la alcaldía Iztapalapa en la CDMX. Las especies decomisadas en el Aeropuerto Internacional fueron: tortuga de pantano de labios blancos (*Kinosternon leucostomum*), Tortuga tres lomos (*Staurotypus triporcatus*), tortuga de orejas rojas (*Trachemys sp.*), tortuga almizclera de puente estrecho (*Claudius angustatus*). La cantidad de especies decomisadas son de más de 15 mil tortugas que pretendían exportarse de manera ilegal a china.<sup>20</sup>

Asimismo, en Iztapalapa se decomisaron 15 mil ejemplares de vida silvestre que se encontraban en condiciones de hacinamiento. El cual representa uno de los golpes más duros de la historia al tráfico ilegal de fauna en México y en particular en la capital del país. Entre las especies decomisadas se encuentran tortugas

terrestres (*Testudinidae spp.*) y casquito (*Kinosternon acutum*), dragoncitos (*Abronia spp.*), cocodrilos (*Crocodylus acutus*, y *Crocodylus moreletii*), guacamayas (*Ara spp.*), tucanes (*Ramphastidae spp.*), pericos cabeza amarilla (*Amazona oratrix*) y monstruos de Gila (*Heloderma suspectum*). La mayoría de los ejemplares están protegidos por la Convención sobre Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestres (CITES) y por la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT- 2010.<sup>20,21</sup>

En el primer semestre de 2021, uno de los decomisos más destacados que ha hecho PROFEPA es el aseguramiento de 182 ejemplares que estaban en hacinamiento en tres maletas y una mochila sobre la autopista México-Puebla. Los especímenes asegurados fueron: tarántula cola roja (*Brachypelma vagans*), iguanas verdes (*Iguana iguana*), tortugas tres lomos (*Staurotypus triporcatus*), tortugas jicoteas (*Trachemys scripta*), tortugas casquito (*Kinosternon integrum*) y boa (*Boa constrictor*).<sup>20</sup>

Asimismo, han decomisado otros ejemplares en diferentes lugares en México, aunque no han sido tan relevantes como el mencionado anteriormente. Un ejemplo, es un decomiso hecho en la Ciudad de México, el cual se aseguró de manera precautoria 154 ejemplares de fauna silvestre en un operativo para combatir el comercio ilegal de fauna silvestre, en el Mercado Nuevo San Lázaro de la Magdalena Mixhuca, Venustiano Carranza.<sup>22</sup>

Los especímenes decomisados fueron: ejemplares de crías de psitácidos (3 pericos atoleros (*Aratinga canicularis*) y 1 loro (*Psittacoidea*) y 43 aves canoras y de ornato de diversas especies. Además de 107 ejemplares, entre los que destacan: boas constrictoras (*Boa constrictor*), cocodrilos (*Crocodylus acutus*, y *Crocodylus moreletii*), iguanas verdes (*Iguana iguana*), tortugas de 7 especies, lagartijas (*Psammmodromus hispanicus*), varanos (*Varanus salvator*), camaleones (*Chamaeleonidae*), geckos (*Gekkota*) y tarántulas (*Theraphosidae*).<sup>22</sup>

Los datos presentados de los decomisos son obtenidos de PROFEPA, pero en realidad no se sabe el número exacto de especímenes silvestres, víctimas del

tráfico ilegal, ya que este tipo de ilícitos es muy grande, y existen grupos e instituciones que auxilian a estos tipos de ejemplares.

Ahora bien, de acuerdo con informes emitidos por CREP-UIVS, de los cuales se basan en noticias. Se recopiló los informes de la línea de investigación de especies silvestres del primer semestre de 2021, los informes relacionados con el tráfico ilegal de fauna silvestres fueron en total 66, de los cuales, el primer trimestre fueron 57 informes, mientras que el último trimestre fueron 9 informes, con esta información vemos que hubo más noticias relacionadas con este tema en el primer trimestre del año. Ahora bien, dentro del primer trimestre, el mes con más informes relacionadas al tráfico ilegal fue febrero con 19 noticias. Pero el mes con más informes de seguimiento es enero con 9 . En total un 10.60 % fueron informes de seguimientos y un 89.39% son reportes nuevos.

Con esto vemos que, aunque PROFEPA no dé a conocer más casos de especímenes decomisados, existen noticias que evidencian lo contrario como lo demuestra los informes emitidos por CREP-UIVS, es decir que, aunque no se tengan números exactos de los especímenes decomisados, este ilícito va más allá y en estos momentos si no se tiene las medidas necesarias puede ser incontrolable.

El tráfico ilegal de fauna silvestres es una actividad ilícita que tiene grandes repercusiones en distintos niveles, es decir a nivel organismo, a nivel especie, a nivel ecosistema, a nivel social, a nivel económico y a nivel salud pública. Es por ello que se debe de conocer las herramientas que protegen a la fauna silvestre.

## MARCO JURIDICO RELACIONADO CON LA FAUNA SILVESTRE

El marco jurídico en México tiene reglamentos, normas, acuerdos internacionales, planes nacionales, y disposiciones gubernamentales, las cuales son herramientas para proteger a la fauna silvestre.<sup>23</sup>

A continuación se presentará una tabla donde se expondrá una descripción prevé de los reglamentos, normas, acuerdos internacionales, planes nacionales, y disposiciones gubernamentales.

INSTRUMENTO LEGAL	DESCRIPCIÓN
<p><b>Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos</b> (DOF 5 de febrero de 1917; última reforma DOF 28 de mayo de 2021)</p>	<p>Todos los principios por los que cada una de las actividades dentro del territorio nacional están reguladas, se derivan de la Constitución Política a través de leyes específicas.<sup>24</sup></p> <p>El Artículo 133 de la Constitución mexicana establece la supremacía constitucional y el marco jurídico de las Leyes Federales, al que las autoridades mexicanas deben adaptar cualquier ordenamiento local.</p> <p>El Artículo 27 prevé la utilización de los recursos naturales susceptibles de aprovechamiento y reconoce la preservación, restauración del equilibrio ecológico y la conservación de la naturaleza. Todas las leyes ambientales que son emitidas por el Congreso se derivan de estos dos artículos constitucionales. Esta es la base que da a los legisladores la autoridad para regular el aprovechamiento, importación y exportación de la flora y fauna silvestre, así como las cuestiones aduaneras relacionadas, el comercio en general, y la salud animal, vegetal y ambiental.<sup>23,24</sup></p>
<p><b>Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente</b> (LGEEPA) (DOF 28 de</p>	<p>La LGEEPA regula varios artículos constitucionales como el 27, que se refiere a la protección y restauración del equilibrio ecológico y la protección ambiental, incluyendo a la fauna y flora. La LGEEPA establece la concurrencia de los tres niveles de gobierno, Federal, Estatal y Municipal, en lo referente a la regulación de los recursos naturales en todo el país, y es el marco en asuntos ambientales así como la referencia para las demás leyes. <sup>23</sup></p> <p>En el caso del uso y comercio de especies silvestres, contiene los</p>

<p>enero de 1988, última reforma DOF 21 de octubre de 2021)</p>	<p>fundamentos para regular todo tipo de actividades relacionadas con éstos como importación, exportación, aseguramientos y decomisos, uso sostenible, infracciones y sanciones, trato humanitario, o posesión legal, entre otros. La aplicación de esta ley corresponde al Poder Ejecutivo Federal a través de la Secretaría de Medio Ambiente y recursos Naturales (SEMARNAT).<sup>23,25</sup></p>
<p><b>Ley General de Vida Silvestre</b> (LGVS) y su reglamento (DOF 3 de julio de 2000; última reforma DOF 20 de mayo de 2021)</p>	<p>La Ley General de Vida Silvestre constituye la pieza clave de la legislación para regular el uso, conservación y manejo de la fauna y flora silvestres dentro del territorio nacional, así como cuestiones relativas a su comercio internacional.<sup>23,26</sup></p> <p>La Ley Federal de Caza (LFC) de 1952, que era la legislación que prevalecía, y abordaba sólo un número reducido de temas relativos a las especies silvestres, fue derogada al entrar en vigor la LGVS. Esta ley cuenta con su reglamento y su aplicación corresponde al Poder Ejecutivo Federal a través de la SEMARNAT.<sup>23,26</sup></p>
<p><b>Ley General de Pesca y Acuicultura Sustentables</b> (DOF 24 de julio de 2007; Última reforma publicada DOF 24 de</p>	<p>Reglamentaria del artículo 27 de la Constitución Política, esta ley tiene por objeto regular, fomentar y administrar el aprovechamiento de los recursos pesqueros y acuícolas en el territorio nacional y las zonas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción; para establecer las bases para el ejercicio de las atribuciones que en la materia corresponden a la federación, las entidades federativas y los municipios, bajo el principio de concurrencia y con la participación de los productores pesqueros, así como de las demás disposiciones previstas en la propia Constitución que tienen como fin propiciar el desarrollo integral y sustentable de la pesca y la acuicultura en México.<sup>23,27</sup></p> <p>Las atribuciones que esta Ley otorga a la Federación, son ejercidas</p>

<p>abril de 2018)</p>	<p>por el Poder Ejecutivo Federal a través de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA), a través de la Comisión Nacional de Acuacultura y Pesca (CONAPESCA), con excepción de aquellos casos en los que sea a través de SENASICA (Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria), salvo las que directamente correspondan al Presidente de la República por disposición expresa de la ley.<sup>23,27</sup></p>
<p><b>Ley Aduanera</b> (DOF 15 de diciembre de 1995; última reforma publicada DOF 06 de noviembre de 2020)</p>	<p>Esta Ley, las de los Impuestos Generales de Importación y Exportación y las demás leyes y ordenamientos aplicables, regulan la entrada al territorio nacional y la salida del mismo de mercancías (los productos, artículos, efectos y cualesquier otros bienes, incluidas la flora y fauna silvestre así como sus productos y subproductos) y de los medios en que se transportan o conducen, el despacho aduanero y los hechos o actos que deriven de éste o de dicha entrada o salida de mercancías. El Código Fiscal de la Federación se aplicará supletoriamente a lo dispuesto en esta Ley. Las atribuciones que esta Ley otorga a la Federación son ejercidas por el Poder Ejecutivo Federal a través de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP).<sup>23,28</sup></p> <p>En el artículo 34 menciona que “Cuando el recinto fiscal no cuente con lugares apropiados para la conservación de mercancías perecederas o de fácil descomposición o de animales vivos, las autoridades aduaneras procederán a su asignación, donación o destrucción dentro del plazo de tres días, contados a partir del día siguiente al que ingresen al recinto fiscal y se indemnizará al interesado en los términos que para tal efecto establezca el Reglamento”.<sup>23,28</sup></p>
<p><b>Ley de los Impuestos Generales</b></p>	<p>Esta ley es supletoria de la Ley Aduanera y regula todo tipo de mercancías y productos y contempla tanto la importación como la exportación de flora y fauna silvestre, así como los especímenes</p>

<p><b>de Importación y de Exportación</b> (DOF 18 de junio de 2007; última reforma 01 de julio de 2020)</p>	<p>vivos.<sup>23,29</sup></p>
<p><b>Ley Federal de Sanidad Animal</b> (DOF 25 de julio de 2007; última reforma 16 de febrero de 2018)</p>	<p>Tiene por objeto fijar las bases para: el diagnóstico, prevención, control y erradicación de las enfermedades y plagas que afectan a los animales; procurar el bienestar animal; regular las buenas prácticas pecuarias aplicables en la producción primaria y establecimientos Tipo Inspección Federal dedicados al sacrificio de animales y procesamiento de bienes de origen animal para consumo humano, esto último coordinadamente con la Secretaría de Salud de acuerdo al ámbito de competencia de cada Secretaría; regular los establecimientos, productos y el desarrollo de actividades de sanidad animal y prestación de servicios veterinarios; regular los productos químicos, farmacéuticos, biológicos y alimenticios para uso en animales o consumo por éstos. La aplicación de esta ley corresponde al Ejecutivo Federal por conducto de la SAGARPA.<sup>23,30</sup></p>
<p><b>Código Penal Federal</b> (DOF 14 de agosto de 1931; última</p>	<p>El Código Penal, que contiene una sección sobre crímenes contra el ambiente, la cual establece las sanciones para aquellos que atenten en contra de la fauna y flora silvestre o la comercien o utilicen sin autorización. El artículo que habla de las sanciones es el artículo 420 fracciones IV y V, el cual menciona que las sanciones varían de 1 a 9 años de prisión, con multas que oscilan entre 300 y 3,000 días de salario mínimo de</p>



reforma 1 de junio de 2021.)	multa. <sup>23,31,32</sup>				
	Fracción	Actividad ilícita	Tipo de especies	Sanción	Agravante
	I	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capturar</li> <li>• Dañar</li> <li>• Privar de la vida o</li> <li>• Recolectar o almacenar cualquier forma sus productos o subproductos.<sup>32</sup></li> </ul>	<p>Tortuga marina (ejemplos: tortugas laúd, golfina, lora, carey, prieta, caguama)</p> <p>Mamífero marino (ejemplo: delfín, Lobo marino)<sup>32</sup></p>	<p>Pena de uno a nueve años de prisión y por el equivalente de trescientos a tres mil días multa.<sup>32</sup></p>	<p>Pena adicional hasta de tres años más de prisión y hasta mil días multa adicionales, cuando las conductas descritas en el presente artículo se realicen en o afecten un área natural protegida, o cuando se realicen con fines comerciales.<sup>32</sup></p>
II	<p>Con un medio no permitido:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Cazar</li> <li>· Pescar</li> <li>· Capturar</li> </ul> <p>Poner en riesgo la viabilidad biológica de una</p>	<p>Cualquier especie de fauna silvestre.<sup>32</sup></p>			

		población o especie silvestres <sup>32</sup>			
	IV	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Traficar</li> <li>· Capturar</li> <li>· Poseer</li> <li>· Transportar</li> <li>· Acopiar</li> <li>· Introducir al país</li> <li>· Extraer del país</li> </ul> Ejemplares, productos o subproductos <sup>32</sup>	Especie de flora o fauna silvestres, terrestres o acuáticas en veda, considerada endémica, amenazada, en peligro de extinción, sujeta a protección especial (NOM-059-SEMARNAT-2010), o regulada por algún tratado internacional del que México		

			sea parte (CITES). <sup>32</sup>		
	V	Dañar algún ejemplar <sup>32</sup>	Especie de flora o fauna silvestres, terrestres o acuáticas en veda, considerada endémica, amenazada, en peligro de extinción, sujeta a protección especial (NOM-059-SEMARNAT-2010), o regulada por algún tratado internacional del que México		

	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="456 186 602 430"></td> <td data-bbox="602 186 878 430"></td> <td data-bbox="878 186 1068 430">sea parte (CITES).<sup>32</sup></td> <td data-bbox="1068 186 1235 430"></td> <td data-bbox="1235 186 1437 430"></td> </tr> </table>			sea parte (CITES). <sup>32</sup>		
		sea parte (CITES). <sup>32</sup>				
<p><b>NOM 059 SEMARNAT -2010 (DOF 06 de marzo de 2002; última reforma 30 de diciembre de 2010)</b></p>	<p>Ahora bien, la NOM-059-SEMARNAT-2010, tiene por objetivo identificar las especies o poblaciones de flora y fauna silvestres en riesgo en todo el país, mediante la integración de listas, así como establecer los criterios de inclusión, exclusión o cambio de categoría de riesgo para las especies o poblaciones, mediante un método de evaluación de su riesgo de extinción y es de observancia obligatoria en todo el territorio nacional, para las personas físicas o morales que promuevan la inclusión, exclusión o cambio de las especies o poblaciones silvestres en alguna de las categorías de riesgo, establecidas por esta Norma.<sup>23,33,34</sup></p> <p>Dentro de esta norma, se manejan cuatro categorías para las especies que se encuentran en peligro, las cuales son:</p> <table border="1"> <tr> <td data-bbox="456 1312 532 1801">E</td> <td data-bbox="532 1312 1409 1801"> <p>Probablemente extinta en el medio silvestre: Son aquellas especies nativas de México cuyos ejemplares en vida libre dentro del territorio nacional han desaparecido, hasta donde la documentación y los estudios realizados lo prueban, y de la cual se conoce la existencia de ejemplares vivos, en confinamiento o fuera del territorio mexicano.<sup>35</sup></p> <p>De los cuales, de las 48 especies de esta categoría, 6 son especies de flora y 42 están relacionados con fauna (29 especies y 13 subespecies).<sup>36</sup></p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="456 1801 532 1858">P</td> <td data-bbox="532 1801 1409 1858"> <p>En peligro de extinción : Aquellas especies cuyas áreas de</p> </td> </tr> </table>	E	<p>Probablemente extinta en el medio silvestre: Son aquellas especies nativas de México cuyos ejemplares en vida libre dentro del territorio nacional han desaparecido, hasta donde la documentación y los estudios realizados lo prueban, y de la cual se conoce la existencia de ejemplares vivos, en confinamiento o fuera del territorio mexicano.<sup>35</sup></p> <p>De los cuales, de las 48 especies de esta categoría, 6 son especies de flora y 42 están relacionados con fauna (29 especies y 13 subespecies).<sup>36</sup></p>	P	<p>En peligro de extinción : Aquellas especies cuyas áreas de</p>	
E	<p>Probablemente extinta en el medio silvestre: Son aquellas especies nativas de México cuyos ejemplares en vida libre dentro del territorio nacional han desaparecido, hasta donde la documentación y los estudios realizados lo prueban, y de la cual se conoce la existencia de ejemplares vivos, en confinamiento o fuera del territorio mexicano.<sup>35</sup></p> <p>De los cuales, de las 48 especies de esta categoría, 6 son especies de flora y 42 están relacionados con fauna (29 especies y 13 subespecies).<sup>36</sup></p>					
P	<p>En peligro de extinción : Aquellas especies cuyas áreas de</p>					

	<p>distribución o tamaño de sus poblaciones en el territorio nacional han disminuido drásticamente poniendo en riesgo su viabilidad biológica en todo su hábitat natural, debido a factores tales como la destrucción o modificación drástica del hábitat, aprovechamiento no sustentable, enfermedades o depredación, entre otros. (Esta categoría coincide parcialmente con las categorías en peligro crítico y en peligro de extinción de la clasificación de la IUCN).<sup>35</sup></p> <p>De las 535 especies de esta categoría, 231 esta relacionados con la flora ( 204 especies, 18 subespecies, 9 variedades) y 304 esta relacionados con la fauna (263 especies y 41 subespecies).<sup>37</sup></p>
A	<p>Amenazadas: Aquellas especies, o poblaciones de las mismas, que podrían llegar a encontrarse en peligro de desaparecer a corto o mediano plazos, si siguen operando los factores que inciden negativamente en su viabilidad, al ocasionar el deterioro o modificación de su hábitat o disminuir directamente el tamaño de sus poblaciones. (Esta categoría coincide parcialmente con la categoría vulnerable de la clasificación de la IUCN).<sup>35</sup></p> <p>De las 912 especies de esta categoría, 380 esta relacionados con la flora ( 353 especies, 21 subespecies, 6 variedades) y 531 esta relacionados con la fauna (450 especies y 81 subespecies).<sup>38</sup></p>
Pr	<p>Sujetas a protección especial: Aquellas especies o poblaciones que podrían llegar a encontrarse amenazadas por factores que inciden negativamente en su viabilidad, por lo que se determina la necesidad de propiciar su recuperación y conservación o la recuperación y conservación de poblaciones de especies asociadas. (Esta categoría puede incluir a las categorías de menor riesgo de</p>

	<p>la clasificación de la IUCN).<sup>35</sup></p> <p>De las 1183 especies de esta categoría, 457 esta relacionados con la flora ( 411 especies, 36 subespecies, 10 variedades) y 715 esta relacionados con la fauna (653 especies y 62 subespecies).<sup>39</sup></p>

## CONVENIOS Y ACUERDOS INTERNACIONALES

Dado que la fauna silvestre, así como el uso sostenible y la problemática a la que se enfrentan, trasciende fronteras, se requiere de colaboración multilateral para que los esfuerzos enfocados en llevar a cabo un óptimo funcionamiento de éstas logren ofrecer los resultados esperados de consenso a la política nacional. Es por esto que México se ha incluido a diversos instrumentos y acuerdos internacionales relacionados, algunos vinculantes, a los cuales se da seguimiento y cumplimiento en mayor o menor medida. Cabe mencionar que en el marco jurídico mexicano, los tratados internacionales se consideran en el mismo nivel jerárquico que las leyes emitidas por el Congreso, por lo que estos deberán ser atendidos por las leyes nacionales para su implementación.<sup>38</sup>

A continuación se describirá brevemente los convenios y acuerdos internacionales más relevantes para la conservación y protección de la fauna silvestre:

<p><b>Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas</b></p>	<p>la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres es un acuerdo internacional concertado entre los gobiernos; marco que ha de ser respetado por cada una de las partes, las cuales han de promulgar su propia legislación nacional para garantizar que la CITES se aplique a escala nacional.<sup>40,23</sup></p>
---	---

<p><b>de Fauna y Flora Silvestre (CITES).</b></p>	<p>Tiene por finalidad velar por el comercio internacional de especímenes de animales y plantas silvestres, para que no constituya una amenaza para la supervivencia de las especies. La CITES somete el comercio internacional de especímenes de determinadas especies a ciertos controles. Cada parte en la convención debe designar una o más autoridades administrativas que se encargan de administrar el sistema de concesión de licencias y una o más autoridades científicas para prestar asesoramiento acerca de los efectos del comercio sobre la situación de las especies.<sup>23,40</sup></p> <p>Las especies amparadas por la CITES están incluidas en tres Apéndices, según el grado de protección que necesiten.<sup>23,41</sup></p> <table border="1" data-bbox="537 1010 1414 1675"> <tr> <td data-bbox="537 1010 727 1230"><b>Apéndice I</b></td> <td data-bbox="727 1010 1414 1230">Especímenes en peligro de extinción, el comercio en especímenes de esas especies se autoriza solamente bajo circunstancias excepcionales.<sup>41</sup></td> </tr> <tr> <td data-bbox="537 1230 727 1451"><b>Apéndice II</b></td> <td data-bbox="727 1230 1414 1451">Especímenes comerciadas internacionalmente bajo la Secretaría de CITES, garantiza que la población del país de origen no es afectada.<sup>41</sup></td> </tr> <tr> <td data-bbox="537 1451 727 1675"><b>Apéndice III</b></td> <td data-bbox="727 1451 1414 1675">Especímenes protegidas al menos en un país, el cual ha solicitado la asistencia de otras partes en la CITES para controlar su comercio.<sup>41</sup></td> </tr> </table>	<b>Apéndice I</b>	Especímenes en peligro de extinción, el comercio en especímenes de esas especies se autoriza solamente bajo circunstancias excepcionales. <sup>41</sup>	<b>Apéndice II</b>	Especímenes comerciadas internacionalmente bajo la Secretaría de CITES, garantiza que la población del país de origen no es afectada. <sup>41</sup>	<b>Apéndice III</b>	Especímenes protegidas al menos en un país, el cual ha solicitado la asistencia de otras partes en la CITES para controlar su comercio. <sup>41</sup>
<b>Apéndice I</b>	Especímenes en peligro de extinción, el comercio en especímenes de esas especies se autoriza solamente bajo circunstancias excepcionales. <sup>41</sup>						
<b>Apéndice II</b>	Especímenes comerciadas internacionalmente bajo la Secretaría de CITES, garantiza que la población del país de origen no es afectada. <sup>41</sup>						
<b>Apéndice III</b>	Especímenes protegidas al menos en un país, el cual ha solicitado la asistencia de otras partes en la CITES para controlar su comercio. <sup>41</sup>						
<p><b>Convención Internacional para la Reglamentación</b></p>	<p>En el marco de esta Convención, los gobiernos contratantes acuerdan establecer una Comisión Internacional Ballenera (CBI), que está integrada por un miembro de cada gobierno contratante y que tiene la</p>						

<p><b>de la Caza de la Ballena y su Reglamento y Protocolo</b></p>	<p>finalidad de regular la caza y el comercio de las ballenas.</p> <p>La CBI fomenta, coordina y financia investigación referente a las ballenas, publica los resultados de las investigaciones, y promueve estudios en temas como la aproximación humanitaria en operaciones de caza.<sup>23,42</sup></p>
<p><b>Comisión para la Cooperación Ambiental de América del Norte (CCA)</b></p>	<p>es una organización intergubernamental que apoya la cooperación en materia ambiental entre los tres socios del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN), México, Canadá y Estados Unidos. La CCA mediante la cooperación y la colaboración ciudadana, ayuda a la conservación, defensa y mejoramiento ambiental de América del Norte, en el entorno de los vínculos económicos, comerciales y sociales que poseen México.<sup>23,43</sup></p>
<p><b>Convención Interamericana para la Protección y Conservación de las Tortugas Marinas (CIT)</b></p>	<p>Esta Convención, ratificada por México en 2000, tiene el objetivo de “promover la protección, conservación y recuperación de las poblaciones de tortugas marinas y del hábitat del que dependen, basándose en la mejor evidencia científica disponible y considerando las características ambientales, socioeconómicas y culturales de las Partes”.<sup>23,44</sup></p>
<p><b>Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN)</b></p>	<p>La Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), es considerada la organización medioambiental global más grande, antigua y diversa del mundo.<sup>23</sup></p> <p>La misión de la UICN es influenciar, alentar y ayudar a las sociedades de todo el mundo a conservar la integridad y diversidad de la naturaleza y asegurar que todo uso de los recursos naturales sea equitativo y ecológicamente sostenible.<sup>23,45</sup></p> <p>La UICN, es la encargada de realizar la llamada “Lista Roja”,</p>



	<p>la cual es un inventario mundial, que permite alertar al respecto del estado de la biodiversidad mundial; sus aplicaciones a nivel nacional permiten a los tomadores de decisiones considerar las mejores opciones para la conservación de las especies).<sup>23,45,46</sup></p> <p>La lista Roja está dividida en 8 categorías:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Datos Insuficientes (DD).</b> <sup>45</sup></li> <li>• <b>Preocupación (LC).</b> <sup>45</sup></li> <li>• <b>Casi Amenazados (NT).</b> <sup>45</sup></li> <li>• <b>Vulnerable (VU).</b> <sup>45</sup></li> <li>• <b>En peligro (EN).</b> <sup>45</sup></li> <li>• <b>En Peligro Critico (CR).</b> <sup>45</sup></li> <li>• <b>Extinto en Estado Silvestre (EW).</b> <sup>45</sup></li> <li>• <b>Extinto (EX).</b> <sup>45</sup></li> </ul>
--	--

## INSTRUMENTOS DE POLÍTICA PARA LA FAUNA SILVESTRE

Ante la problemática del tráfico ilegal de fauna silvestre, es importante conocer cuáles son los instrumentos de política que protegen a la fauna silvestre, es por ello que se dará una descripción breve a continuación:

<p><b>Sistema Nacional de Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre (SUMA).</b></p>	<p>Es un instrumento sumamente importante, y que tiene trascendentales implicaciones para la flora y fauna silvestres en México, es el Sistema Nacional de Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre (SUMA). El SUMA integra, bajo una estrategia común, a las instituciones que hasta 1996 eran conocidas de una forma dispersa como unidades</p>
--	---

de reproducción intensiva o extensiva de especies silvestres, zoológicos, viveros y jardines botánicos, entre otros.<sup>23,47</sup>

Las Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre (UMAs) son espacios de promoción de esquemas alternativos de producción compatibles con la conservación de la vida silvestre.<sup>23,47</sup>

Para realizar el aprovechamiento sostenible de la vida silvestre, extractivo y no extractivo, cada UMA debería disponer de una estrategia de Funcionamiento aprobado por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en donde se describen y programan las ocupaciones de desempeño.<sup>23,47</sup>

El SUMA contempla la figura de las UMA (Unidades de Funcionamiento para la Conservación de la Vida Silvestre), que son predios e instalaciones cuyos propietarios o legítimos poseedores registran frente a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales para operar de conformidad con un proyecto de desempeño aprobado y dentro de los cuales se da seguimiento persistente al estado del hábitat y de poblaciones o ejemplares que allí se distribuyen (con perspectivas de aprovechamiento racional y sustentable).<sup>23,47</sup>

Las Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre (UMA), tiene como objetivo general la conservación del hábitat natural, poblaciones y ejemplares de especies silvestres. Pueden tener objetivos específicos de restauración, protección, mantenimiento, recuperación,

	reproducción, repoblación, reintroducción, investigación, rescate, resguardo, rehabilitación, exhibición, recreación, educación ambiental y aprovechamiento sustentable. <sup>23,47,48</sup>
<b>Predios o instalaciones que manejan vida silvestre de forma confinada (PIMVS).</b>	Los Predio o Instalación que maneja Vida Silvestre en Forma Confinada fuera de su Hábitat Natural (PIMVS), son instalaciones que son utilizados como criaderos intensivos, viveros, jardines botánicos o similares que manejen vida silvestre de manera confinada con propósitos de reproducción controlada de especies o poblaciones para su aprovechamiento con fines comerciales, aun así, también son utilizados para albergar especies silvestres víctimas del tráfico ilegal. <sup>23,49,50</sup>
<b>Centros para la Conservación e Investigación de la Vida Silvestre (CIVS).</b>	Son centros que tienen como objetivo la recepción, conservación, protección, recuperación, reintroducción y canalización de ejemplares de vida silvestre, es decir que los ejemplares dentro de estos centros pasarán por una evaluación médica, posteriormente por una rehabilitación para después ser evaluados con el fin de saber si pueden valerse por sí mismos en el medio natural. <sup>23,51,52</sup> Actualmente operan dos de los seis CIVS. <sup>53</sup>

## INSTITUCIONES NACIONALES RELEVANTES RELACIONADAS CON LA FAUNA SILVESTRE

Existen instituciones que están relacionadas con la fauna silvestre, las cuales son las encargadas de monitorear, recolectar información y gestionar la conservación de la fauna silvestre nacionales.

A continuación se describirá brevemente los actores gubernamentales que por sus funciones y atribuciones son relevantes y tienen mayor importancia en la gestión y conservación de la fauna silvestre:

<b>INSTITUCIÓN</b>	<b>FUNCIÓN</b>
<p><b>SEMARNAT</b> (Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales)</p>	<p>La Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), es la dependencia de gobierno que tiene como propósito fundamental, constituir una política de Estado de protección ambiental, que revierta las tendencias del deterioro ecológico y sienta las bases para un desarrollo sustentable en el país.<sup>54</sup></p>
<p><b>CONABIO</b> (Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad)</p>	<p>La Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), es una Comisión de gobierno que tiene como función promover, coordinar, apoyar y realizar actividades dirigidas al conocimiento de la diversidad biológica, así como a su conservación y uso sustentable para beneficio de la sociedad.<sup>55</sup></p>
<p><b>PROFEPA</b> (Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, SEMARNAT)</p>	<p>La Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA), es un órgano administrativo desconcentrado de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) con autonomía técnica y operativa. La PROFEPA tiene como tarea principal incrementar los niveles de observancia de la normatividad ambiental, a fin de contribuir al desarrollo sustentable y hacer cumplir las leyes en materia ambiental.<sup>56</sup></p>

## **NIVEL ORGANISMOS**

En este nivel se habla más sobre las consecuencias a nivel individual, los cuales se ven sometidos a condiciones terribles a lo largo de la captura, transporte y comercialización. Ello se traduce en heridas, contagio de enfermedades e inclusive una alta mortandad. La mayoría de los especímenes traficados al final terminan falleciendo, esto por la forma de ocultar a estos especímenes en compartimentos improvisados para evadir a las autoridades, entre otros factores.<sup>1</sup>

Los especímenes que logran sobrevivir y son decomisados por las autoridades, son llevados a Centros para la Conservación e Investigación de la Vida Silvestre (CIVS), en estos centros tienen como objetivo la recepción, conservación, protección, recuperación, reintroducción y canalización de ejemplares de vida silvestre, es decir que los ejemplares dentro de estos centros, pasarán por una evaluación médica, posteriormente por una rehabilitación para después ser evaluados con el fin de saber si pueden valerse por sí mismos en el medio natural.<sup>51</sup>

Los especímenes que no pueden regresar a su medio son porque se han acostumbrado inevitablemente a depender del ser humano, tanto en la alimentación, como en el cuidado, esto en algunos casos, ya que también hay casos donde especímenes han sufrido maltrato, malnutrición que hasta les puede provocar pérdidas dentales. Todo esto provoca la pérdida del instinto natural de supervivencia, es decir que pueden llegar a no poder buscar su propio alimento o no poderse relacionar con individuos de su misma especie, esto puede llegar a provocar que sean presas fáciles para los depredadores.<sup>51</sup>

También existen individuos que no pueden regresar a su medio por que tienen una edad avanzada, provocando que sean presas fáciles para los depredadores.<sup>51</sup>

En el caso de que no puedan regresar a su hábitad, se trasladarán a un zoológico, o a una Unidad de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre (UMA) o un Predio o Instalación que maneja Vida Silvestre en Forma Confinada fuera de su Hábitat Natural (PIMVS).<sup>53,57</sup>

Asimismo, los Predio o Instalación que maneja Vida Silvestre en Forma Confinada fuera de su Hábitat Natural (PIMVS), son instalaciones que son utilizados como criaderos intensivos, viveros, jardines botánicos o similares que manejen vida silvestre de manera confinada con propósitos de reproducción controlada de especies o poblaciones para su aprovechamiento con fines comerciales, aun así, también son utilizados para albergar especies silvestres víctimas del tráfico ilegal.<sup>50</sup>

La realidad de estas especies enviadas como última opción a los lugares ya mencionados, es decir, a los zoológicos a un UMA o a un PIMVS, es que son desaparecidas o no tienen las mejores condiciones para vivir, esto en algunos casos. Hay veces que la autoridad ambiental asegura y entrega los animales a una UMA o PIMVS, y se desentiende por completo de ellos, los dueños de estos sitios confinados tienen que hacerse cargo de sus gastos y cuidados.<sup>53</sup>

De acuerdo con información recabada por AnimaNaturalis (Organización Iberoamericana a favor de la defensa de los derechos de los animales), 7 de los 9 refugios que tenía la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), para atender a los animales asegurados en operativos cerraron sus puertas, debido a la falta de recursos económicos por "medidas de austeridad", por lo que ahora la gran mayoría de los especímenes decomisados son enviados a instalaciones particulares. La información además menciona que los dos únicos Centros para la Conservación e Investigación de la Vida Silvestre (CIVS), dependientes de la SEMARNAT que quedan, en el municipio de Los Reyes La Paz, Estado de México y en el municipio de San Pedro Tututepec, Oaxaca, a

finales del año 2020, únicamente contaron con un presupuesto total de un \$ 1,400,000.00 pesos, lo que equivale a \$ 58,000.00 pesos mensuales para cada uno.<sup>53</sup>

La organización además en la información obtenida agregó que a todas luces estos recursos son insuficientes. De acuerdo con una investigación realizada por la AnimaNaturalis, con base en documentos conseguidos a través de la Plataforma Nacional de Transparencia, no se cuenta con datos del lugar donde la PROFEPA depositó 781 ejemplares del año 2019 y 189 ejemplares decomisados de los meses de enero a julio de 2020.<sup>53</sup>

Los ejemplares que no se sabe el paradero son: 21 grandes felinos (tigres de Bengala (*Panthera tigris tigris*), leones asiáticos (*Panthera leo persica*), jaguares (*Panthera onca*) y pumas (*Puma concolor*), 43 cocodrilos de río (*Crocodylus acutus*) y de pantano (*Crocodylus moreletii*), 114 venados cola blanca (*Odocoileus virginianus*), 53 boas (*Boa constrictor*), 33 iguanas verdes (*Iguana iguana*), 44 víboras pitón (*Pythonidae spp.*), 200 tortugas (*Testudines spp.*), 25 ciervos de la Berbería (*Cervus elaphus barbarus*), 13 monos (saraguato (*Alouatta pigra*), araña (*Ateles geoffroyi*), capuchino (*Cebus capucinus*) y aullador (*Alouatta palliata*), 3 avestruces (*Struthio camelus*) y 20 mapaches (*Procyon lotor*). Asimismo, de 87 loros (*Psittacoidea*), 58 pericos (*Melopsittacus undulatus*), 20 guacamayas (*Ara spp.*), 2 gatos montés (*Felis silvestris*), 12 geckos (*Gekkota*), 10 camaleones (*Chamaeleonidae spp.*), 2 jabalíes (*Sus scrofa*), 17 búhos (*Strigiformes*), 41 aguillillas (*Parabuteo unicinctus*), 11 halcones (*Falco spp.*) y 141 ejemplares de una gran variedad de aves y reptiles. La gran mayoría de los 970 ejemplares de vida silvestre desaparecidos se encuentran en alguna categoría de riesgo en la Norma Oficial Mexicana 059 o están en algún apéndice de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES), por lo que tienen un alto valor en el mercado negro.<sup>53</sup>

## NIVEL ESPECIE

La sustracción de fauna silvestre de su hábitat natural ha ocasionado que muchas especies mexicanas estén en la actualidad amenazadas, en riesgo de extinción o inclusive extintas. El tráfico ilegal tiende a desestabilizar las poblaciones de fauna silvestre ya que prevalece la sustracción de ejemplares jóvenes. Lo anterior produce fuertes presiones sobre las generaciones de menor edad, reduciendo la tasa de reproducción de toda la población.<sup>1</sup>

Algunos ejemplos de especies afectadas son los loros cabeza amarilla (*Amazona oratrix*), las guacamayas rojas (*Ara macao*), las guacamayas verdes (*Ara militaris*), los tucanes pecho amarillo (*Ramphastos sulfuratus*), los mono araña (*Ateles geoffroyi*), el jaguar (*Panthera onca*), entre otras. Un ejemplo del problema que tiene este nivel con respecto a la desestabilización de poblaciones es el antes mencionado Jaguar (*Panthera onca*), donde algunas partes de su cuerpo como la cabeza, colmillos, la cola, las patas y los genitales son deseadas en el mercado asiático donde estas partes pueden llegar a venderse por \$ 20,000.00 dólares.<sup>58</sup> El alto costo de este tipo de subproductos, con fines ornamentales o medicinales sugiere que es especialmente codiciado por algunos integrantes de la élite china.<sup>46</sup>

Las poblaciones de estos ejemplares reducida por la destrucción de su hábitat, la cacería ilegal y el continuo conflicto jaguar-humano producto de las crecientes actividades en su entorno.<sup>59</sup> Al ser un espécimen de alta demanda por el tráfico ilegal, este ejemplar se encuentra en la categoría de “casi amenazada” de la Lista Roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN).<sup>46</sup>

Asimismo, este espécimen está catalogado como una especie en peligro de extinción y su cacería está vedada desde 1987. La Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP) lo considera un felino cuya conservación es prioritaria. Además, que está protegida por NOM-059-SEMARNAT-2010. Al ser considerada una especie en peligro de extinción, con una población reducida



(4.800 jaguares en 2018), el Fondo Mundial para la Naturaleza lanzo un proyecto denominado “Plan Jaguar 2030: Plan Regional para la Conservación del Felino más grande del Continente y sus Ecosistemas”, el cual busca la conservación de esta especie.<sup>58</sup>

Otro ejemplo de especies amenazadas es el Loro Cabeza Amarilla (*Amazona oratrix*), estos especímenes se distribuyen en los bosques tropicales del Golfo de México, Sierra Mamá Oriental, norte de Oaxaca y Chiapas hasta el sur de la Península de Yucatán. Este espécimen es muy popular ya que suele entrenarse para imitar el habla humana. Como resultado, ahora está en peligro de extinción en estado silvestre.<sup>60</sup>

No obstante, sus poblaciones fueron casi exterminadas, debido al saqueo de polluelos en las regiones de anidación para su comercialización ilegal y la degradación de su hábitat, para objetivos agrícolas y pecuarios. Se cree que su población se ha reducido un 90 % en su rango autóctono.<sup>61</sup>

Lo que ha colocado a la especie como foco de atención para estar en riesgo de extinción. Hay que recordar que la venta de estas aves está prohibida en México, y es considerado un delito federal atrapar, vender y comprar este tipo de animales. El castigo puede ser una fuerte multa, cárcel o ambos, con el objetivo de ordenar el manejo de fauna silvestre en cautiverio.<sup>61</sup>

## **NIVEL COMUNIDAD**

La extracción de fauna silvestre de forma ilegal es uno de los delitos donde afecta y repercute en la biodiversidad. Este es una de las causas por la que muchas poblaciones y/o especies de fauna silvestre se encuentran en peligro.<sup>62</sup>

La extracción de la fauna silvestre llega a alterar la composición de especies provocando que existan repercusiones en las interacciones a este nivel.

Existen diversas consecuencias, la extracción perjudica a cada una de las especies degradándolas, y se convierte en una inquietud fundamental en la biología de la conservación. Las poblaciones que se aspira conservar son cada vez más reducidas y dispersas entre ellas, lo cual las hace más vulnerables a la extinción.<sup>63</sup>

La extinción es un proceso natural pero jamás como ahora, un enorme número de especies permanecen amenazadas por las actividades humanas.<sup>48</sup>

## **NIVEL ECOSISTEMA**

El tráfico ilegal de fauna se estima como una de las razones primordiales de la pérdida de diversidad en México.<sup>1</sup>

Los ecosistemas son grupo de especies de un área definida que interactúan entre ellas y con su ambiente abiótico; por medio de procesos como la depredación, el parasitismo, la competencia y la simbiosis, y con su ambiente al desintegrarse y volver a ser parte del periodo de energía y de nutrientes.<sup>64</sup>

Las amenazas a los ecosistemas mexicanos representan un riesgo directo a la diversidad biológica. Creando ecosistemas vacíos, muchas de las especies que son sustraídas son especies claves (las especies claves son aquellas que influyen en su medio natural, es decir, tienen un papel importante para mantener un equilibrio ecológico, tienen diversas tareas como son: mantener las conexiones tróficas, además juegan un papel crucial en los procesos de descomposición y reciclaje de nutrientes en el ecosistema).<sup>9,65</sup>

Las consecuencias ecológicas del tráfico ilegal de fauna silvestre no se concentran exclusivamente en la extracción no regulada de especies de un determinado ecosistema. Las especies introducidas también representan un fuerte problema para los ecosistemas mexicanos, debido a su potencial para convertirse en especies invasoras. Su capacidad para transformarse en una especie invasora radica en el hecho de que no tiene depredadores naturales debido a su propia naturaleza exótica, lo cual provoca que se reproduzcan de forma descontrolada y que poco a poco acabe con las especies autóctonas.<sup>65</sup>

Este crecimiento excesivo de especies invasoras tiene efectos devastadores en las poblaciones de fauna y flora nativa. Asimismo, la diversidad genética nativa se pone en grave peligro con la introducción de vida silvestre alóctona, es decir especies que no son originarias del lugar en que se encuentran debido a la hibridación que puede ocurrir. Líneas de evolución genética que han tardado años en desarrollarse y adquirir características propias pueden ser eliminadas en el transcurso de unas pocas generaciones.<sup>65</sup>

En México, existen más de 1100 especies exóticas, aproximadamente 200 están bajo monitoreo por las autoridades, debido al gran impacto que podrían causar si logran establecerse. De este total hay ya 348 consideradas como especies invasoras obtenidas de acuerdo con los análisis de riesgo para México realizados por expertos.<sup>66</sup>

Algunos ejemplos de las especies exóticas invasoras más distintivas para México son:

- Perico monje argentino (*Myiopsitta monachus*): La categoría de riesgo de esta especie es alto. Estos especímenes buenos colonizadores diferentes partes del mundo, construyen nidos en árboles o estructuras hechas por el hombre. La introducción de ejemplares para comercio de animales de compañía y sus

posteriores escapes de cautiverio se han documentado como la principal causa de introducción del perico monje argentino a nuevas regiones , asimismo, son portadores de varias enfermedades que pueden ser transmitidas a otras especies. Algunas de las enfermedades que transmite esta especie son: Enfermedad de Newcastle, una enfermedad viral altamente contagiosa que afecta a aves (silvestres y domésticas) alrededor del mundo, la psitacosis (clamidiasis aviar) es otra enfermedad que se ha reportado en más de 70 especies de psitácidos en el mundo, La enfermedad de dilatación proventricular (PDD por sus siglas en inglés) fue descubierta en cacatúas australianas en 1970, en la actualidad, esta enfermedad ha sido detectada en otras especies de psitácidos en Estados Unidos y Canadá, probablemente como resultado de la importación de estas aves para ser utilizadas como mascotas.<sup>67</sup>

- Pleco (*Hypostomus plecostomus*): La categoría de riesgo de esta especie es muy alto. El análisis de riesgo de especies exóticas de peces ornamentales dulceacuícolas regularmente importados en México, la considera como especie invasora, ya que representa un problema ambiental y económico al invadir zonas del país. Este espécimen llega a ser portador de *Ichthyophthirius multifiliis* el cual provoca las manchas blancas, piel y las branquias, incluso la muerte del pez; *Gyrodactilus spp.*, que origina úlceras, hemorragias, aumento en la producción de moco, aletas deshilachadas, branquias pálidas, nado errático; *Oodinium limneticum*, que recubre ligeramente al pez con pequeños puntos, es una enfermedad muy parecida a la causada por *Ichthyophthirius multifiliis*.<sup>68</sup>
- Jabalí europeo (*Sus scrofa*): La categoría de riesgo de esta especie es muy alto. La introducción de *Sus scrofa* se debió a escapes de

granjas o liberaciones intencionales. Estos especímenes dañan los cultivos y propiedades y transmite muchas enfermedades como leptospirosis y fiebre aftosa. Es omnívoro y su dieta puede incluir tortugas terrestres y marinas aves marinas, reptiles y macroinvertebrados. Sus scrofa causa degradación del suelo ya que buscan comida de manera selectiva, excavando raíces, destruye la superficie del suelo lo que contribuye a la erosión y solidificación de suelo y a la sedimentación en ríos. Asimismo, es responsable de la erradicación de muchas especies nativas de animales y plantas por depredación directa o por destrucción del hábitat. Algunos estudios han demostrado que su presencia ha tenido notables consecuencias en las comunidades riparias de aves, reptiles y plantas.<sup>69</sup>

## **EL IMPACTO DEL PEZ PLECO COMO ESPECIE EXÓTICA INVASORA**

El pez pleco o también llamado pez diablo (*Hypostomus plecostomus*), es una especie exótica invasora la cual es ampliamente usada en el acuarismo. Desgraciadamente al ser liberada en los ríos y lagos provoca grandes repercusiones en el ecosistema y en la pesca. Es una especie sumamente adaptable, y al ser liberados se establecen fácilmente provocando que se rompa la cadena trófica del lugar, y al no tener su depredador natural induce que se establezcan fácilmente.<sup>70</sup>

Esta especie se ha convertido en una plaga aumentando su número y diezmando severamente la población de especies endémicas.<sup>71</sup>

Los hábitos alimenticios del pez diablo, ocasionan el desplazamiento y suspensión de sedimentos, lo cual modifica la magnitud y repartición de las partículas del fondo de los cuerpos de agua. Su presencia provoca que las comunidades de algas cambien su estructura: de algas verdes dominantes a comunidades de diatomeas o de diatomeas a comunidades de algas verdiazules, las cuales son tóxicas para varias especies de invertebrados y vertebrados.

Los efectos ocasionados por el pez diablo en los ecosistemas, ocasionan que las actividades productivas, como la pesquería, sean poco redituables.<sup>70,71</sup>

Ante el gran crecimiento poblacional de esta especie, se intentó aprovechar la carne de este pez, se empezó a producir chorizo y otros subproductos. No obstante, por la proporción de placas óseas que tiene esta clase de pez su carne no es bastante aprovechable, además “de que hay peligro de que tenga acumulación de metales pesados perjudiciales para el ser humano”. Además podría ser portador de patologías.<sup>72</sup>

Esta especie no solamente tiene repercusiones a nivel ecosistema, sino también a nivel económico y social. Al ser una especie que afecta las cadenas tróficas y perjudica la vegetación nativa, perjudica la pesca de la mojarra, sardina, bagre, tilapia, robalo, perca, carpa y lisa. Las comunidades de los municipios de Arteaga, Churumuco y La Huacana, Michoacán, y Coahuayutla, Guerrero, las cuales son de muy alta marginación, son afectadas por la disminución de los volúmenes de pesca de tilapia, la cual fue sembrada para promover la acuicultura extensiva, una actividad productiva, y proveer de proteína de alta calidad al territorio.<sup>73</sup>

El pez diablo supera 70 % de captura en las redes de los pescadores, lo cual resta su capacidad de capturar tilapia, además de que tiene una caparazón bastante rígido, que rompe las redes, lo cual reduce la vida eficaz de las herramientas de pesca, así como que los pescadores se lastiman las manos al manipularlos.<sup>73</sup>

Además, dado el nulo uso que se le da al pez diablo, los pescadores lo tiran en las orillas del embalse, lo cual hace focos de contaminación. A ello se suma la sobreexplotación de la tilapia como resultado de un funcionamiento ineficiente o nulo.<sup>73</sup> Todo esto provoca que los pescadores dejen de ejercer. Desembocando en una migración para buscar trabajo.

## **NIVEL SOCIAL**

El tráfico ilegal de fauna silvestre tiene grandes consecuencias a nivel social. Este negocio ilegal se fundamenta en una red de tráfico estructurada, en donde hay diferentes niveles de actuación y diferentes miembros, todos los cuales ejecutan labores concretas que en grupo conforman toda una cadena. Esta especialización comprende la sustracción de los ejemplares de vida silvestre de su medio natural, el acopio, transporte y distribución de estos, y al final la venta.<sup>1</sup>

En los últimos años la colaboración del crimen organizado en dicha cadena ha aumentado de manera significativa, representando ganancias que subsidian otras ocupaciones ilícitas y convirtiéndose en una compleja problemática que pide medidas urgentes. México tiene un papel transcendental en la extracción y comercio ilícito de vida silvestre, ya que, en primer lugar, es uno de los países con mayor biodiversidad del planeta, hay que recordar que es el 5 ° país megadiverso, además que tiene el 10 % de la diversidad biológica del mundo y, en segundo lugar, a su situación geográfica y comunicación con numerosos países. Entre estos países destacan al norte de México: Estados Unidos, Canadá, asimismo en el sur se encuentran: Guatemala y Belice; mientras que, en Europa, los países que son considerados importantes por ser importadores y exportadores de flora y fauna silvestres son: España y Alemania. Ahora bien, el mercado que más demanda tiene con respecto a especies silvestres es el mercado asiático, siendo China el consumidor más importante.<sup>1</sup>

La organización del negocio ilegal de fauna empieza en poblaciones pequeñas y reclusas, que muestran poca o nula vigilancia de autoridades locales o federales. Dichos pueblos cumplen un papel fundamental en el tráfico, ya que sirven como centros de suministro y transportación de animales en riesgo de extinción. Casos como el mercado de Juchitán en Oaxaca, son ejemplos del desmedido aumento de las ocupaciones comerciales que se vino dando con ejemplares de vida silvestre, cuya característica primigenia era la de empezar como tráfico menor en

poblados pequeños, pero con el paso del tiempo se vino transformando, a tal nivel que actualmente empieza a tener propiedades bastante semejantes a las del mercado de Sonora, en la Ciudad de México. Aquellos que trafican con animales, muchas veces ya tienen detectados a los mejores captosres o “atrapadores” de la región, quienes se encargan de la búsqueda de los animales solicitados por una paga al día o por ejemplar obtenido, dependiendo del sistema de cada traficante.<sup>13</sup>

Una vez que ya se tiene listo el pedido de animales, los especímenes son transportados hasta su destino en camiones adaptados para ocultarlos. En ocasiones los animales son sedados, para evadir cualquier sonido que delate su presencia. Tal es la situación de los monos, leopardos (*Panthera pardus*), cocodrilos (*Crocodylus acutus* y *Crocodylus moreletii*) y aves adultas.<sup>13</sup>

Las especies pequeñas, medianas y polluelos de aves son vendadas o amarradas al cuerpo humano, y se les tapa el pico con tela adhesiva, solo dejándoles espacio para respirar e introduciéndolas, en muchas de las situaciones, en calcetines o cualesquiera ropas, con el fin de ocultarlos. La creciente demanda que se muestra en México por adquirir animales en riesgo de extinción o sujetos a las normas de protección es el factor de mayor relevancia para que este mercado negro siga operando, el cual, junto con la de cactáceas, constituye la primordial demanda en el mercado nacional e internacional.<sup>13</sup>

Las causas más poderosas que mantienen el negocio clandestino de animales en México son:

1. La ignorancia o prácticas tradicionalistas que dan poderes místicos a ciertas piezas de los animales.<sup>13</sup>
2. La compra de animales silvestres como animales de compañía que pone en grave peligro su vida al no ser organismos adaptables a los cambios bruscos del ecosistema.<sup>13</sup>



3. La situación económica que enfrentan los habitantes de las zonas rurales de México que buscan alguna forma de ganar dinero para la manutención de su familia.<sup>13</sup>

En territorio nacional existen localizadas 50 zonas donde se colecta de forma ilegal vida silvestre. Los estados más afectados por estas prácticas delictivas son: Guerrero, Michoacán, Campeche, Chiapas, Oaxaca, Tabasco y Veracruz .<sup>13</sup>

Sin embargo, se puede dividir la ruta en tres formas:

1. El Golfo de México y sur-sureste de México: La primera ruta va de los estados del sur y sureste hacia el centro, donde se utilizan las vías de comunicación terrestre del Golfo de México, principalmente las ubicadas en Veracruz, y se encuentran dos caminos por donde se moviliza a los ejemplares, productos y subproductos:
  - a. Desde la Península de Yucatán a través de la carretera Escárcega-Villahermosa hasta Veracruz, y de ahí al centro del territorio nacional.<sup>13</sup>
  - b. La otra ruta es desde la frontera de Chiapas con Oaxaca (Pijijiapan) hasta Minatitlán y Acayucan, en Veracruz, por donde se hace el tráfico “hormiga” y se distribuye al centro de la República Mexicana.<sup>13</sup>

Una vez ubicados los ejemplares de las especies en el centro del país (sobre todo en Puebla y la Ciudad de México), se dirigen hacia las zonas metropolitanas de Guadalajara y Monterrey. Las principales especies decomisadas en ambas rutas son las aves como son: tucanes (*Ramphastidae spp.*), aves rapaces, loros (*Psittacoidea*), pericos (*Melopsittacus undulatus*), además de cocodrilos (*Crocodylus acutus* y

*Crocodylus moreletii*), iguanas (iguana verde (*Iguana iguana*) y la iguana del Caribe (*Iguana delicatissima*), monos y tortugas (*Testudines spp.*). En los estados del sur y sureste se extraen o se cazan furtivamente animales como jaguar (*Panthera onca*), ocelote (*Leopardus pardalis*), aves canoras (*Passeriformes*) y de ornato, pavo ocelado (*Meleagris ocellata*), faisán (*Phasianus colchicus*), pecarí (*Pecari tajacu*), venado temazate (*Mazama temama*), loro cabeza de viejo (*Pionus senilis*), loro cabeza amarilla (*Amazona oratrix*), mono aullador (*Alouatta palliata*), mono araña (*Ateles geoffroyi*) y cocodrilos (*Crocodylus acutus* y *Crocodylus moreletii*). Ahora bien, en el norte y centro del país, se trafican especies como venado bura (*Odocoileus hemionus*), borrego cimarrón (*Ovis canadensis*), puma (*Puma concolor*), berrendo (*Antilocapra americana*), venado de cola blanca (*Odocoileus virginianus*), guacamaya verde (*Ara militaris*), aves acuáticas, perico atolero (*Eupsittula canicularis*), loro corona lila (*Amazona finschi*), cocodrilos (*Crocodylus acutus* y *Crocodylus moreletii*), jaguar (*Panthera onca*), urracas (*Pica pica*), coatí (*Nasua narica*), loro cabeza amarilla (*Amazona oratrix*), paloma de alas blancas (*Zenaida asiática*), entre otros.<sup>13</sup>

2. La vertiente del Golfo, norte y centro: Esta ruta va de Tamaulipas, Coahuila, Zacatecas y San Luis Potosí hacia los estados del centro, para transportarlos a las ciudades de Guadalajara y León en Guanajuato.

Las especies más decomisadas en esta zona son: aves canoras (*Passeriformes*), de ornato y rapaces; felinos.<sup>13</sup>

3. La vertiente del Pacífico norte: La tercera ruta va de Sinaloa, Durango, Nayarit y Michoacán hacia Guadalajara, Jalisco, León, Guanajuato y Estado de México, así como la Ciudad de México. En esta ruta se realiza el tráfico de aves canoras (*Passeriformes*) y de ornato, reptiles, loros, guacamaya verde (*Ara militaris*), guacamaya enana (*Rhynchopsitta pachyrhyncha*),

urraca copetona (*Calocitta formosa*) y cocodrilo de río (*Crocodylus acutus*). En el caso de las aves, estas especímenes se transportan en cajuelas, puertas y chasis de automóviles, que cruzan puertos con poca vigilancia. Cuando se trata de aves de un menor tamaño , estas son envueltas en rollos de cartón del papel higiénico y toallas desechables, que se colocan bajo la axila; esto en el caso de viajes en avión. Ahora bien, en cuanto a felinos, reptiles y primates, estos son trasladados en vehículos aéreos o terrestres, con la presentaciones de documentos falsos, que simulan un falso permiso legal. <sup>13</sup>

Este negocio ilícito provoca un gran sufrimiento en la fauna traficada y su venta ya que estos viven bajo condiciones de considerable estrés y bajos niveles de bienestar.<sup>14</sup>

Desgraciadamente la mayoría de los ejemplares fallecen por diversas causas, tales como el hambre y la sed; sin embargo, se ha detectado que algunos fallecen por sobredosis de drogas, un nuevo método que utilizan los traficantes para que estos animales no hagan ruido.<sup>13</sup>

Ligado a esto, la búsqueda de fauna silvestre tiene mayor demanda en el verano, esto se pudo observar en análisis realizado por Dr. José Luis Carpio-Domínguez. Donde destaca que los meses con mayor demanda son julio y septiembre, esto por la época de apareamiento y las elevadas temperaturas por el verano. Esto da como resultado que la población crezca y esté al alcance de las personas de la población, lo que los hace susceptibles a capturas ilegales. Los meses con menor demanda son enero, abril y octubre.<sup>15</sup>

## EL IMPACTO DE LAS REDES SOCIALES EN EL TRÁFICO ILEGAL DE LA FAUNA SILVESTRE

Las redes sociales han tenido un papel importante en este negocio ilícito, esto ha provocado que sea más complicado combatir este delito, ya que anteriormente los especímenes traficados eran ofrecidos en mercados y plazas y ahora lo hacen de forma virtual. Aunque se siguen comercializando algunos ejemplares en carreteras, por ejemplo, algunas aves o reptiles, ese negocio va creciendo descomunalmente en redes sociales, el intercambio ilegal se da en páginas de Facebook, Instagram, chats de WhatsApp, entre otras. Para obtener especies silvestres ilegales solo basta con tener acceso a chats de compra y venta de especies silvestres sin papeles, algunos ejemplos de especies ofertadas van desde monos araña en cada uno \$ 17,000.00 pesos, monos saraguatos \$7, 500.00 pesos cada uno.<sup>74</sup>

Esto pasa a pesar de que en el código penal Federal, en el artículo 420 sanciona este negocio ilícito con multa y años en la cárcel. Ahora bien, aunque se han eliminado o bloqueado grupos relacionados con la compra y venta de especies silvestres ilegales, esto no ha parado la compra y venta de estos especímenes. Plataformas como Facebook o Mercado Libre ofrecen desgraciadamente cada vez más especímenes o subproductos de vida silvestres sin ninguna restricción. En una búsqueda de cinco minutos aparecen anuncios de venta de aves exóticas, reptiles, mamíferos pequeños, lo cual ha aumentado preocupantemente por la pandemia de Covid-19.<sup>75</sup>

Facebook actualmente ha prohibido el comercio de todos los animales vivos y todos los subproductos derivados de ellos, además de fomentar las denuncias. Instagram lanzó desde el 2017 una alerta emergente de *hashtag* que informar a los usuarios sobre el problema del tráfico ilegal de fauna silvestre al buscar uno de los más de 250 términos asociados con el tráfico. A pesar de estas iniciativas y modificaciones para incentivar a la denuncia y la concientización de este problema, no ha frenado la creación de nuevos grupos de compra y venta de

especies silvestres. Induciendo que se extienda este problema y que poco a poco sea incontrolable si no se aplica un verdadero control.<sup>74,75,76</sup>

Otro punto importante por considerar en este nivel es el efecto que tiene este negocio ilícito en las personas, ya que, al sustraer a los especímenes de su medio natural, no solo causa un efecto negativo a nivel ecosistema si no que degrada la vida social y económica, ya que más del 90% de los sitios naturales son utilizados para propósitos recreativos o turísticos y generan empleos.<sup>77</sup>

## **NIVEL ECONÓMICO**

La comercialización ilegal de especies representa uno de los negocios clandestinos más grandes del mundo. La Organización Mundial de Policía Criminal (OIPC-INTERPOL), refiere que el negocio ilegal de fauna y flora constituye el tercer negocio ilegal más grande del mundo, únicamente superado por las drogas y las armas; y este representa \$ 17,000,000.00 millones de dólares o \$ 350,590,786.72 de pesos por año, de los cuales, \$ 10,000,000.00 de dólares millones o \$ 206,229,874.54 de pesos corresponden a comercialización de animales y \$ 7,000,000.00 millones de dólares o \$ 144,360,912.18 de pesos a plantas.<sup>15</sup>

Ahora bien, varias poblaciones mexicanas son susceptibles a participar en este negocio ilícito, especialmente dentro las comunidades rurales, esto por las recompensas económicas que este puede generar. Provocando que el problema sea difícil de controlar para las autoridades, causando que las autoridades, es decir, PROFEPA se vea rebasado por la cantidad de casos de decomiso.<sup>53</sup>

Como se vio, en el punto “nivel organismos”, los dos únicos Centros para la Conservación e Investigación de la Vida Silvestre (CIVS), dependientes de la SEMARNAT, que quedan en el municipio de Los Reyes La Paz, Estado de México y en el municipio de San Pedro Tututepec, Oaxaca, a finales del año 2020,

únicamente contaron con un presupuesto total de un \$ 1,400,000.00 pesos, lo que equivale a \$ 58,000.00 pesos mensuales para cada uno, por las grandes dimensiones del tráfico ilegal, los recursos que tienen estos centros son insuficientes. De acuerdo con una investigación realizada por la AnimaNaturalis, con base en documentos conseguidos a través de la Plataforma Nacional de Transparencia, no se cuenta con datos del lugar donde la PROFEPA depositó a 781 ejemplares del año 2019 y 189 ejemplares decomisados de los meses de enero a julio de 2020. Los cuales tiene un gran valor en el mercado negro, y al no haber registros de estos ejemplares es probable que hayan sido vendidos.<sup>53</sup>

Ahora bien, en el mercado negro, la demanda de especies mexicanas es cada vez mayor, como el caso del pez totoaba, que de acuerdo con una investigación de la agencia EFE, un kilogramo de buche (vejiga natatoria) de esta especie endémica del Alto Golfo de California de México puede costar hasta \$ 60,000.00 dólares – \$ 25,000.00 dólares según estimaciones de GreenPeace y \$ 8,000.00 dólares las de SEMARNAT.<sup>78</sup>

Algunas especies mexicanas que alcanzan un mayor precio son el jaguar, que se puede vender entre \$ 40,000.00 - \$ 70,000.00 pesos; el águila real, hasta en \$ 50,000.00 pesos; la guacamaya roja, entre \$ 30,000.00 - \$ 40,000.00 pesos; el puma, de \$ 20,000.00 a \$ 30,000.00 pesos; y el loro cabeza amarilla, entre \$ 15,000.00 y \$ 20,000.00 pesos, de acuerdo con costos estimados encontrados tanto en el mercado legal como el ilegal.<sup>53,78</sup>

Entonces en el mercado negro hay una fuerte movilización de capital, fortaleciéndose cada vez más, provocando que las autoridades poco a poco se le salga de las manos si no hay una inyección de efectivo para invertir en vigilancia del tráfico ilegal de fauna silvestres, así como el mantenimiento de los Centros para la Conservación e Investigación de la Vida Silvestre (CIVS), y el monitoreo de los ejemplares decomisados para evitar las desapariciones de estas cuando estén en posesión de las autoridades.<sup>53,78</sup>

## NIVEL SALUD PÚBLICA

Desafortunadamente la demanda de fauna silvestre todavía es un intenso motor del tráfico ilegal, pese a todos los peligros y desventajas que involucra tener ejemplares de esta naturaleza. Entre los peligros más relevantes se hallan los asociados a la salud humana, así sea a modo de patologías, es decir, enfermedades zoonóticas o de comportamientos agresivos.<sup>1</sup>

El término “zoonosis” es determinado por la OMS en 1956, como aplicable a cualquier patología que de forma natural es transmisible de los animales vertebrados al hombre, siendo modificado en 1959 por la junta de profesionales de la Organización Mundial de la Salud, para llamar de esta forma a las patologías que se transmiten entre los animales y el ser humano. Las patologías zoonóticas representan un problema de salud pública ya que están afectando a una parte importante de la población tanto en regiones urbanas como rurales. Además, por lo menos el 75 % de las patologías emergentes en todo el mundo son zoonóticas, la mayor parte de ellas de procedencia viral, y parece que varias de ellas transmitidas por vectores.<sup>3,79</sup>

Para entender mejor el problema de las enfermedades zoonóticas que son desencadenadas por el tráfico ilegal, se debe de explicar que son, además de sus clasificaciones y los problemas que desencadenan.<sup>80</sup>

Las enfermedades zoonóticas son aquellas infecciones que son transmitidas naturalmente entre el hombre y animales vertebrados. Las enfermedades zoonóticas tienen la posibilidad de clasificar según su mecanismo de transmisión: directa (por contacto, por alimentos o por agresión), o indirectamente por vectores o por el ambiente. Estas patologías de igual manera tienen la posibilidad de considerarse emergentes, reemergentes, y una sola patología pudiera considerarse en bastante más de una categorización.<sup>80</sup>

A continuación, se explicará más detalladamente cada una de ellas, la clasificación de emergentes y reemergentes se explicará en prevé:

- a) Emergentes: Son aquellas enfermedades nuevas en una zona determinada donde antes no existía y que ha adquirido un carácter epidémico. Algunas variables condicionantes de esta clasificación son las siguientes: La tecnología y la industria, el nivel de desarrollo, económico, el comercio y la globalización, cambios y adaptación de los agentes patógenos, insuficiencia de los servicios de salud animal y pública, el bioterrorismo, demografía y el comportamiento humano. Las causas anteriores previamente mencionadas son un freno importante para el control y la prevención de las zoonosis.<sup>80</sup>
- b) Reemergente: Son enfermedades conocidas, controladas o tratadas con eficacia, que después de un tiempo vuelven a incrementarse los casos, se controla, disminuyen los casos y se vuelve a incrementar.<sup>80</sup>

Las zoonosis, son llamadas enfermedades descuidadas; son llamadas así por su prevalencia ya que ocurre particularmente en las poblaciones marginadas, con demoras en su desarrollo.<sup>80</sup>

Ahora se explicará la siguiente clasificación de zoonosis, es decir, según su mecanismo de transmisión:

- a) Transmisión directa: Son aquellas que se transmiten de forma natural de los animales vertebrados al hombre y viceversa que, para su transmisión requiere sólo la presencia de un huésped vertebrado para mantener el patógeno. El agente patógeno no sufre cambios importantes en su propagación y no es esencial ningún cambio durante su transmisión. Ahora bien, este tipo de transmisión se puede dar por contacto directo (con fluidos corporales o lesiones), ingestión (de agua o alimentos que estén contaminados) y aerosoles



(estornudo o tos).<sup>80</sup>

- b) Transmisión indirecta: Puede ser transmitido por varios vehículos ya sean vivos o inanimados que transmiten la infección entre animales o humanos infectados a humanos o animales susceptibles, respectivamente. Dentro de estas zoonosis encontramos a las ciclozoonosis (el agente requiere de 2 o más huéspedes vertebrados para cumplir su ciclo), metazoonosis (para su transmisión es necesaria la presencia de un huésped vertebrado y uno invertebrado. La transmisión biológica la realiza el vector invertebrado (multiplicación)) y Saprozoonosis (El agente requiere de un huésped vertebrado y un medio inerte para cumplir su ciclo. El agente se mantiene en sitios inanimados (tierra, fómites, agua, suelo, comida)).<sup>80</sup>

Las zoonosis son potencialmente peligrosas, si no se vigilan y estudian, varias de las patologías que los animales transmiten a los individuos y viceversa tienen la posibilidad de causarles el deceso, como la influenza aviar H5N1 o la rabia.

En el 2019, la Organización Panamericana de la Salud (OPS), declaró que México se convirtió en el primer país del mundo en recibir la validación por parte de la Organización Mundial de la Salud (OMS) por haber eliminado la rabia transmitida por el perro como problema de salud pública, en este sentido se habla de la Rabia Urbana.<sup>81</sup> Sin embargo, en el primer trimestre del 2021 (enero a marzo) se ratificaron 87 animales con rabia, estos casos estaban distribuidos en 15 entidades federativas. Del total de casos, 85 eran animales de interés económico, es decir, ganado, un gato y una especie silvestre. De acuerdo con el Centro Nacional de Programas Preventivos y Control de Enfermedades (CENAPRECE), el único caso de animal silvestre con rabia fue en Nuevo León, ya que la mayoría de los casos fueron en ganado. De los cuales, los estados con mayor incidencia de ganado con rabia fueron en Veracruz (18 animales), seguido del estado de Nayarit (14); Hidalgo (10), Guerrero (8), Chiapas (7), Jalisco (6) y Yucatán (6).

Como se mencionó anteriormente, en el estado de Yucatán se registraron 6 casos de rabia, la entidad permanece desde hace 20 años sin casos de rabia en humanos. La enfermedad prevalece en la entidad y es transmitida por los animales silvestres, tal el caso de tejones o Coati (*Nasua narica*), mapache de Cozumel o mapache pigmeo (*Procyon pygmaeus*), zorrillo manchado o mofeta sureña (*Spilogale angustifrons*) y murciélagos hematófagos (*Desmodus rotundus*), contagiando a perros y gatos, así como a animales de producción, tal el caso de vacas, toros, etc.<sup>81</sup> Esto es un peligro ya que como consecuencia del tráfico de fauna silvestre puede haber más contacto con los humanos.<sup>82</sup>

Otras presentan indicios de patologías habituales y al no ser diagnosticadas de manera correcta llegan a provocar enfermedades graves e inclusive el deceso, tal es la situación de la leptospirosis, transmitida primordialmente por pequeños mamíferos carnívoros, y la psitacosis, transmitida por loros, pavos y palomas.<sup>1</sup>

Otro punto importante que considerar en este nivel, son los peligros que involucran tener un ejemplar de fauna silvestre en cautiverio ya que los ejemplares pueden cambiar su comportamiento y al crecer tener cambios hormonales que provocan que sean más agresivos, esto ocurre cuando los ejemplares jóvenes alcanzan la madurez. Muchas especies relacionadas en el tráfico ilegal de fauna silvestre al llegar a la madurez sexual se tornan agresivas y llegan a representar un riesgo para sus dueños.<sup>1</sup>

El estrés crónico al que permanecen sujetos varios animales silvestres mantenidos en cautiverio y mal manejados puede tener cambios en la conducta, es decir, pueden ser agresivos y con tendencias antisociales. Desgraciadamente las personas no toman en cuenta que los ejemplares pueden volverse agresivos o tener un cambio de comportamiento no solamente los dueños corren peligro si no la comunidad. Hay que tomar en cuenta también que el comportamiento de los especímenes cambia dependiendo de la naturaleza de la especie.<sup>1</sup>

En la situación de las aves el pico es usado frecuentemente como protección y las garras tienen la posibilidad de provocar heridas de gran expansión. Las mordeduras de mamíferos, especialmente de felinos y primates, tienen la posibilidad de ocasionar heridas que ponen en grave peligro a la vida humana. Las mordeduras de serpientes, aun de las que no permanecen catalogadas como venenosas, resultan muy dolorosas y a veces resulta difícil liberarse de ellas. Al final, los reptiles de más grande tamaño, como los caimanes y los cocodrilos, son capaces de infringir heridas bastante graves.<sup>1</sup>

Ya que estos individuos silvestres pueden escaparse del lugar donde residen sus dueños, existen varios ejemplos, uno de ellos es el avistamiento de un tigre en Cancún el día 10 de junio de 2021, donde este individuo se encontraba específicamente en la Carretera Cancún - Leona Vicario, a la altura del rancho El Retoño, a unos escasos 33 kilómetros de Cancún. Los transeúntes alarmados solo tomaron distancia y varios automovilistas solo tomaban fotos y videos, el ejemplar fue capturado y posteriormente evaluado por la Dirección de Protección Civil y Seguridad local, para realizar la evaluación de salud del animal , así como averiguar el paradero del dueño y saber si tiene los papeles que comprueben que el ejemplar se adquirió de manera legal.<sup>83</sup>

En este ejemplo, no hubo heridos, pero corrió el riesgo de que este ejemplar ocasionara un accidente, otro ejemplo es, el avistamiento de un ejemplar que se encontraba en una barda de un casa, estos hechos ocurrieron en Hidalgo, específicamente en Cuautepec, aunque el ejemplar todavía era según los especialistas un cachorro, pudo representar un riesgo para los pobladores del lugar, posterior al avistamiento se realizó una búsqueda , posteriormente el ejemplar fue decomisado y trasladado por las autoridades para su evaluación médica.<sup>84</sup>

Y como este existen diversos ejemplos que dan evidencia del riesgo no solo para aquellos que lo adquieren si no para la comunidad.

## RESULTADOS

Asimilar la problemática del tráfico ilegal de fauna silvestre podría ser en extremo ambicioso. Sin embargo, y tras el análisis de diversas fuentes de información los resultados son los siguientes:

1. El tráfico ilegal de especies afecta sus poblaciones silvestres y tiene graves consecuencias en caso de especies clave, invasoras o transmisión de enfermedades.
2. Los recursos para combatir de forma adecuada el tráfico de fauna silvestre, son escasos, esto con el fin de asegurar el cumplimiento de los marcos legales relevantes.
3. Es elemental la revisión de los principales instrumentos legales para asegurar que las modificaciones que se realicen sean en beneficio de las especies y acordes con las políticas nacionales en materia de fauna silvestre.
4. Es necesario mejorar la vinculación y coordinación entre autoridades, así como entre las políticas públicas relacionadas directa o indirectamente con la fauna silvestre.
5. Se requiere fortalecer la participación ciudadana en la toma de decisiones sobre asuntos relacionados con la fauna silvestre.

Analizando los informes emitidos por CREP-UIVS, se recopiló los informes de la línea de investigación de Especies silvestres del primer semestre de 2021, los informes relacionados con el tráfico ilegal de fauna silvestres fueron en total 66, de los cuales, 59 fueron informes de casos nuevos, mientras que 7 fueron informes

de seguimiento. En total un 10.60 % fueron informes de seguimientos y un 89.39% son reportes nuevos. Con lo cual podemos observar un crecimiento de noticias relacionadas con el tráfico ilegal de fauna silvestre, ya que hay más casos nuevos que dé seguimiento.

En el Apéndice A, podemos observar el desglose de los informes analizados.

Por otro lado, se mencionó que las causas más relevantes que mantienen el negocio ilícito de fauna silvestre en México son:

- La ignorancia o prácticas tradicionalistas que dan poderes místicos a ciertas piezas de los animales.<sup>13</sup>
- La compra de animales silvestres como animales de compañía que pone en grave peligro su vida al no ser organismos adaptables a los cambios bruscos del ecosistema.<sup>13</sup>
- La situación económica que enfrentan los habitantes de las zonas rurales de México que buscan alguna forma de ganar dinero para alimentar a su familia.<sup>13</sup>

En el territorio nacional existen localizadas 50 zonas donde se colecta de forma ilegal vida silvestre. Los estados más afectados por estas prácticas ilícitas son: Guerrero, Michoacán, Campeche, Chiapas, Oaxaca, Tabasco y Veracruz.<sup>14</sup> De acuerdo con la Secretaría de Bienestar, los estados mencionados tienen zonas de atención prioritaria rurales.<sup>85</sup>

Ahora bien, las rutas más usadas para este negocio ilícito se pueden dividir en tres formas: El Golfo de México y sur-sureste de México, la vertiente del Golfo, norte y centro y la vertiente del Pacífico norte.

En el Apéndice B, podemos revisar los estados que pasan por las 3 rutas del tráfico ilegal de fauna silvestre mencionadas anteriormente, además de las especies más afectadas por cada ruta, con base en esto podemos comentar lo siguiente:

Al ser México un país megadiverso y al tener una gran riqueza en fauna silvestre, es decir, en aves, reptiles, anfibios y mamíferos. Existen diversos factores que ayudan a fortalecer este negocio ilícito, un ejemplo de ello es la situación económica que enfrentan los habitantes de las zonas rurales de México, que buscan alguna forma de ganar dinero para la manutención de su familia, así como la demanda de diversos especímenes que son vistos como trofeos en una sociedad donde el estatus social es importante. La cantidad de especímenes extraídas y movilizadas por las diversas rutas es cada vez mayor.

Se puede observar que la fauna silvestre que es la más traficada incluyen las aves ornamentales, principalmente, las aves psitácidas, es decir, el loro cabeza amarilla (*Amazona oratrix*), el perico frente-naranja (*Eupsittula canicularis*), y las guacamayas rojas (*Ara macao*), verdes (*Ara militaris*), el halcón de Harris (*Parabuteo unicinctus*), la aguililla cola roja (*Buteo jamaicensis*), junto con otras aves como tucanes (*Ramphastidae spp.*), y paseriformes.

Los reptiles también son víctimas de tráfico, algunas de las especies afectadas incluyen los cocodrilos (*Crocodylus acutus*, y *Crocodylus moreletii*), tortugas del género *Kinosternon*, iguana negra (*Ctenosaura pectinata*), la iguana verde (*Iguana iguana*), las víboras de cascabel (*Crotalus sp.*), entre otras. Asimismo, con respecto a los mamíferos, los primates y grandes felinos, el mono araña (*Ateles geoffroyi*), por ejemplo, catalogado como especie en peligro de extinción, es también la especie de primate más comercializada ilegalmente, así como el jaguar (*Panthera onca*).

## CONCLUSIONES

El tráfico ilegal de fauna silvestre es un problema cada vez mayor, que no solamente afecta a la especie traficada si no que es un problema de efecto dominó que afecta a diversos niveles. Que rompe el equilibrio , que si no se frena puede causar grandes repercusiones y será incontrolable.

Este problema es influenciado por distintos componentes culturales, sociales y económicos.

La erradicación de esta actividad representa un desafío para México. Reconocer sus implicaciones es el primer paso en la contienda para controlar este problema, debido a que su naturaleza requiere un enfoque sistémico e integral.

Además de la gran amenaza que implica el tráfico de fauna silvestre, es decir, la extracción de un enorme conjunto de organismos de sus ambientes naturales, tienen graves implicaciones en el medio, ya que dichos organismos vivos desempeñan funciones claves en nuestros propios ecosistemas, al estar implicados en innumerables procesos biológicos y ecológicos, entre los cuales cabe resaltar la polinización de muchas especies de plantas, la dispersión de semillas, el reciclaje de materia orgánica y minerales, el control biológico de plagas, etcétera. Existe la obligación de hacer eco de esta problemática y a colaborar en proyectos de enseñanza ambiental dirigidos a los diversos sectores de la sociedad.

Solamente por medio de programas de ayuda y cooperación con instituciones relacionadas con la lucha del tráfico de fauna silvestre y con la educación de las nuevas generaciones, se tendría la posibilidad de hacer que los individuos concienticen acerca del gran problema.

## RECOMENDACIONES

En el sector salud, el Médico Veterinario puede incidir en el panorama de salud pública para aminorar el impacto. Este problema lamentablemente no puede eliminarse, pero si controlarse hasta cierto punto.

El Médico Veterinario puede incidir en la educación para la salud, es decir, realizar materiales visuales para que la población se informe de los problemas y repercusiones que este negocio puede tener. Además de realizar diversas pláticas informativas donde muestren el problema, es decir, informen sobre las especies que son afectadas por el tráfico ilegal de fauna silvestre y la gran importancia que tiene mantener a las especies en los ecosistemas.

De esta forma, incentivar a la población para que realicen denuncias anónimas. Una forma de realizar esta dinámica es realizar colaboraciones con universidades e instituciones gubernamentales que estén relacionadas con la lucha del tráfico ilegal de fauna silvestre, realizando no solo pláticas si no reportes mensuales, donde hablen de las especies decomisadas, estados donde existe una mayor incidencia de decomisos, el estado de salud de los ejemplares y si existe la probabilidad de regresarlo a su hábitat natural.

Asimismo, es importante incentivar una educación ambiental a nivel primaria, secundaria y a nivel preparatoria. Ya que, si las nuevas generaciones tienen la información sobre las repercusiones del tráfico de fauna silvestre y como este afecta los diversos niveles , poco a poco la demanda de estos ejemplares bajaría. La dinámica para incentivar esta educación ambiental sería diferente para los distintos niveles educativos.

Se debe de tocar no solo de forma teórica, sino también a nivel práctico, es decir, las instituciones gubernamentales encargadas de combatir el tráfico ilegal pueden realizar conferencias, realizar excursiones a los Centros para la Conservación e



Investigación de la Vida Silvestre (CIVS) para que las nuevas generaciones vean las repercusiones que ha tenido la fauna silvestre traficada. La FMVZ-UNAM puede realizar colaboraciones con la CIVS para que la comunidad de la FMVZ se informe sobre este problema, así como realizar prácticas y servicios social.

Otro punto importante es actualizar la legislación y normativa que sanciona el tráfico ilegal y endurecer las sanciones. Asimismo, se deben fortalecer los protocolos de acción en el rastreo de este delito a nivel virtual, ya que como se mencionó es la nueva forma de comercio para llegar a más personas interesadas en adquirir fauna silvestre de forma no regulada.

## REFERENCIAS

1. Nadal Urías, L., Carmona Omana, A. y Trouyet Starr, M., (2013). Tráfico ilegal de vida silvestre [en línea]. SEMARNAT. [Consultado el 21 de enero de 2021]. Disponible en: <https://biblioteca.semarnat.gob.mx/janium/Documentos/Ciga/Libros2013/CD001601.pdf>
2. UNEP, (2020). ¿Qué estamos haciendo para poner fin al tráfico ilegal de vida silvestre? [en línea]. UNEP. [Consultado el 23 de enero de 2021]. Disponible en: <https://www.unep.org/es/noticias-y-reportajes/reportajes/que-estamos-haciendo-para-poner-fin-al-trafico-illegal-de-vida>
3. UNODC, (2020). Informe mundial sobre los delitos contra la vida silvestre y los bosques 2020 de la UNODC: la pandemia de COVID-19 ha demostrado que estos delitos no sólo amenazan el ambiente y la biodiversidad, sino también la salud humana [en línea]. United Nations Office on Drugs and Crime. [Consultado el 21 de enero de 2021]. Disponible en: [https://www.unodc.org/mexicoandcentralamerica/es/webstories/2020/07\\_10\\_WLFC\\_UNODC.html](https://www.unodc.org/mexicoandcentralamerica/es/webstories/2020/07_10_WLFC_UNODC.html)
4. ONUDC, (2020). La pandemia de COVID-19 resalta la importancia de la colaboración entre la UNODC, la SEMARNAT y la PROFEPA para prevenir y combatir el tráfico ilícito de vida silvestre [en línea]. ONU México. [Consultado el 22 de enero de 2021]. Disponible en: <https://www.onu.org.mx/la-pandemia-de-covid-19-resalta-la-importancia-de-la-colaboracion-entre-la-unodc-la-semarnat-y-la-profepa-para-prevenir-y-combatir-el-trafico-ilicito-de-vida-silvestre/>
5. WWF, (2012). La lucha contra el tráfico ilícito de vida silvestre [en línea]. WWF. [Consultado el 22 de enero de 2021]. Disponible en: [http://awsassets.wwf.es/downloads/wwffightingillicitwildlifetrafficking\\_spanish\\_lr.pdf](http://awsassets.wwf.es/downloads/wwffightingillicitwildlifetrafficking_spanish_lr.pdf)
6. Vieto, R., (2020). Comercio de animales silvestres – Especies mexicanas son el blanco de esta cruel actividad [en línea]. World Animal Protection. [Consultado el 22 de marzo de 2021]. Disponible en:

<https://www.worldanimalprotection.cr/comercio-vida-silvestre-mexico-guacamaya-jaguar-iguana>

7. PNUMA, (2014). La crisis de delitos contra el medio ambiente – Amenazas al desarrollo sostenible procedentes de la explotación y el comercio ilegales de recursos forestales y de la fauna y flora silvestres [en línea]. PNUMA. [Consultado el 22 de enero de 2021]. Disponible en: <https://www.interpol.int/content/download/5153/file/The%20Environmental%20Crime%20Crisis%20-%20Threats%20to%20sustainable%20development%20from%20illegal%20exploitation%20and%20trade%20in%20wildlife%20and%20forest%20resources%20ES.pdf?inLanguage=es-ES>
8. Gratacós, M., (2020). El modelo ecológico de bronfenbrenner [en línea]. Lifeder. [Consultado el 15 de septiembre de 2021]. Disponible en: <https://www.lifeder.com/modelo-ecologico-bronfenbrenner/>
9. Cárdenas Guzmán, G., (2019). Especies sombrilla ¿pilares de la conservación? [en línea]. Ciencia UNAM. [Consultado el 22 de enero de 2021]. Disponible en: <http://ciencia.unam.mx/leer/922/especies-sombrilla-pilares-%20de-la-conservacion->
10. Lattuada, M. F., (2020). Tráfico ilegal de especies silvestres, el cuarto negocio criminal en México [en línea]. ZonaDocs. [Consultado el 22 de enero de 2021]. Disponible en: <https://www.zonadocs.mx/2020/09/22/trafico-ilegal-de-especies-silvestres-el-cuarto-negocio-criminal-en-mexico/>
11. Noticias ONU, (2020). Para evitar más pandemias se necesita controlar el tráfico ilegal de fauna y flora silvestre [en línea]. Noticias ONU. [Consultado el 22 de enero de 2021]. Disponible en: <https://news.un.org/es/story/2020/07/1477241#:~:text=Entre%201998%20y%202018%20se,la%20Droga%20y%20el%20Delito.>
12. Antonio Guzmán, J. A., (2016). El tráfico ilegal de fauna silvestre en la ciudad de México. Tesis de Licenciatura, Instituto Politécnico Nacional.
13. Alvarado-Martínez, I., (2012). Delincuencia organizada ambiental en

- México, una nueva manifestación criminal del tráfico de especies. *Revista criminalidad*. 54(1), 283–311.
14. Ortiz Millan, G., (2020). Pandemias, zoonosis y comercio de animales silvestres. *Revista de Bioética y Derecho* [en línea]. (50), 19–35. [Consultado el 15 de julio de 2021]. Disponible en: doi: 10.1344/rbd2020.50.31303
  15. Carpio-Domínguez, J. L., Vargas-Orozco, C. M., Meraz-Esquivel, M. y Villarreal-Sotelo, K., (2018). Las redes sociales como factor criminógeno de la venta ilegal de especies en Tamaulipas (México): el caso de Facebook. *CienciaUAT* [en línea]. 13(1), 19. [Consultado el 15 de julio de 2021]. Disponible en: doi: 10.29059/cienciauat.v13i1.972
  16. Robayo Bolívar, S. G., (2020). Educación ambiental y tráfico ilegal de fauna silvestre Una investigación evaluativa de las estrategias educativas del Bioparque La Reserva. Trabajo de grado para optar al título de Magíster en Educación Ambiental, Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales U.D.C.A.
  17. SEMARNAT, (2018). Especies más comercializadas ilegalmente en México [en línea]. SEMARNAT. [Consultado el 21 de enero de 2021]. Disponible en: <https://www.gob.mx/semarnat/articulos/especies-mas-comercializadas-ilegalmente-en-mexico>
  18. PROFEPA, (2019). PROFEPA ha decomisado cerca de 11 mil productos de vida silvestre en 2019 [en línea]. gob.mx. [Consultado el 29 de julio de 2021]. Disponible en: <https://www.gob.mx/semarnat/prensa/profepa-ha-decomisado-cerca-de-11-mil-productos-de-vida-silvestre-en-2019>
  19. CONABIO, (2020). México megadiverso [en línea]. Biodiversidad Mexicana. [Consultado el 24 de abril de 2021]. Disponible en: <https://www.biodiversidad.gob.mx/pais/quees.html>
  20. PROFEPA, (2021). Aseguramientos destacados de Vida Silvestre realizados por la PROFEPA [en línea]. PROFEPA. [Consultado el 21 de marzo de 2021]. Disponible en: [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/623304/Revista\\_Mi\\_PROF](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/623304/Revista_Mi_PROF)

[EPA No3 20MARZObaja compressed.pdf](#)

21. Forbes, (2020). Decomisan en Iztapalapa 15,000 tortugas, lagartijas, guacamayas, tucanes... [en línea]. Forbes. [Consultado el 24 de abril de 2021]. Disponible en: <https://www.forbes.com.mx/noticias-decomisan-iztapalapa-15000-tortugas-lagartijas-guacamayas-tucanes/>
22. PROFEPA, (2021). La PROFEPA asegura más de 150 ejemplares de vida silvestre en la ciudad de México [en línea]. PROFEPA. [Consultado el 23 de abril de 2021]. Disponible en: <https://www.gob.mx/profepa/prensa/la-profepa-asegura-mas-de-150-ejemplares-de-vida-silvestre-en-la-ciudad-de-mexico>
23. Reuter, A. y Mosig, P., (2010). Comercio y aprovechamiento de especies silvestres en México: observaciones sobre la gestión, tendencias y retos relacionados [en línea]. TRAFFIC. [Consultado el 3 de noviembre de 2021]. Disponible en: <https://www.traffic.org/site/assets/files/10139/comercio-y-aprovechamiento-de-especies-silvestres-en-mexico.pdf>
24. CÁMARA DE DIPUTADOS DEL H. CONGRESO DE LA UNIÓN, (2021). Constitución política de los estados unidos mexicanos [en línea]. CÁMARA DE DIPUTADOS DEL H. CONGRESO DE LA UNIÓN. [Consultado el 3 de noviembre de 2021]. Disponible en: [http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/1\\_280521.pdf](http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/1_280521.pdf)
25. CÁMARA DE DIPUTADOS DEL H. CONGRESO DE LA UNIÓN, (2021b). Ley general del equilibrio ecológico y la protección al ambiente [en línea]. CÁMARA DE DIPUTADOS DEL H. CONGRESO DE LA UNIÓN. [Consultado el 3 de noviembre de 2021]. Disponible en: <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGEEPA.pdf>
26. CÁMARA DE DIPUTADOS DEL H. CONGRESO DE LA UNIÓN, (2021c). Ley general de vida silvestre [en línea]. CÁMARA DE DIPUTADOS DEL H. CONGRESO DE LA UNIÓN. [Consultado el 3 de noviembre de 2021]. Disponible en: [https://www.senado.gob.mx/comisiones/medio\\_ambiente/docs/LGVS.pdf](https://www.senado.gob.mx/comisiones/medio_ambiente/docs/LGVS.pdf)
27. CÁMARA DE DIPUTADOS DEL H. CONGRESO DE LA UNIÓN, (2018).

- Ley general de pesca y acuacultura sustentables [en línea]. CÁMARA DE DIPUTADOS DEL H. CONGRESO DE LA UNIÓN. [Consultado el 3 de noviembre de 2021]. Disponible en: [http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGPAS\\_240418.pdf](http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGPAS_240418.pdf)
28. CÁMARA DE DIPUTADOS DEL H. CONGRESO DE LA UNIÓN, (2020). Ley aduanera [en línea]. CÁMARA DE DIPUTADOS DEL H. CONGRESO DE LA UNIÓN. [Consultado el 3 de noviembre de 2021]. Disponible en: [http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/12\\_241220.pdf](http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/12_241220.pdf)
29. CÁMARA DE DIPUTADOS DEL H. CONGRESO DE LA UNIÓN, (2020b). Ley de los impuestos generales de importación y de exportación [en línea]. CÁMARA DE DIPUTADOS DEL H. CONGRESO DE LA UNIÓN. [Consultado el 3 de noviembre de 2021]. Disponible en: <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LIGIEx.pdf>
30. CÁMARA DE DIPUTADOS DEL H. CONGRESO DE LA UNIÓN, (2018a). Ley federal de sanidad animal [en línea]. CÁMARA DE DIPUTADOS DEL H. CONGRESO DE LA UNIÓN. [Consultado el 3 de noviembre de 2021]. Disponible en: [http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LFSA\\_160218.pdf](http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LFSA_160218.pdf)
31. CÁMARA DE DIPUTADOS DEL H. CONGRESO DE LA UNIÓN, (2021a). Código penal federal [en línea]. CÁMARA DE DIPUTADOS DEL H. CONGRESO DE LA UNIÓN. [Consultado el 3 de noviembre de 2021]. Disponible en: [http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/9\\_010621.pdf](http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/9_010621.pdf)
32. PROFEPA, (2017). Delitos contra la biodiversidad [en línea]. PROFEPA. [Consultado el 1 de noviembre de 2021]. Disponible en: [https://www.profepa.gob.mx/innovaportal/v/6585/1/mx.wap/delitos\\_contra\\_la\\_biodiversidad.html](https://www.profepa.gob.mx/innovaportal/v/6585/1/mx.wap/delitos_contra_la_biodiversidad.html)
33. DOF, (2010). NORMA oficial mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, protección ambiental-especies nativas de México de flora y fauna silvestres-categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-lista de especies en riesgo. [en línea]. DOF. [Consultado el 25 de abril de 2021]. Disponible en:

[https://dof.gob.mx/nota\\_detalle\\_popup.php?codigo=5173091](https://dof.gob.mx/nota_detalle_popup.php?codigo=5173091)

34. PROFEPA, (2021). Al interior, NOM-059-SEMARNAT-2010 [en línea]. PROFEPA. [Consultado el 18 de junio de 2021]. Disponible en: [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/647047/Revista\\_Junio\\_compressed-3.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/647047/Revista_Junio_compressed-3.pdf)
35. CONABIO, (2020). Categorías de riesgo en México [en línea]. Biodiversidad Mexicana. [Consultado el 25 de abril de 2021]. Disponible en: <https://www.biodiversidad.gob.mx/especies/catRiesMexico>
36. CONABIO, (2020). Lista de las 48 especies [en línea]. EncicloVida. [Consultado el 26 de abril de 2021]. Disponible en: [https://enciclovida.mx/busquedas/resultados?utf8=%E2%9C%93&nombre=&busqueda=avanzada&id=&edo\\_cons\[\]=16&por\\_pagina=50&commit=](https://enciclovida.mx/busquedas/resultados?utf8=%E2%9C%93&nombre=&busqueda=avanzada&id=&edo_cons[]=16&por_pagina=50&commit=)
37. CONABIO, (2020). Lista de las 535 especies [en línea]. EncicloVida. [Consultado el 26 de abril de 2021]. Disponible en: [https://enciclovida.mx/busquedas/resultados?utf8=%E2%9C%93&nombre=&busqueda=avanzada&id=&edo\\_cons\[\]=14&por\\_pagina=50&commit=](https://enciclovida.mx/busquedas/resultados?utf8=%E2%9C%93&nombre=&busqueda=avanzada&id=&edo_cons[]=14&por_pagina=50&commit=)
38. CONABIO, (2020). Lista de las 911 especies [en línea]. EncicloVida. [Consultado el 26 de abril de 2021]. Disponible en: [https://enciclovida.mx/busquedas/resultados?utf8=%E2%9C%93&nombre=&busqueda=avanzada&id=&edo\\_cons\[\]=15&por\\_pagina=50&commit=](https://enciclovida.mx/busquedas/resultados?utf8=%E2%9C%93&nombre=&busqueda=avanzada&id=&edo_cons[]=15&por_pagina=50&commit=)
39. CONABIO, (2020). Lista de las 1,172 especies [en línea]. EncicloVida. [Consultado el 26 de abril de 2021]. Disponible en: [https://enciclovida.mx/busquedas/resultados?utf8=%E2%9C%93&nombre=&busqueda=avanzada&id=&edo\\_cons\[\]=17&por\\_pagina=50&commit=](https://enciclovida.mx/busquedas/resultados?utf8=%E2%9C%93&nombre=&busqueda=avanzada&id=&edo_cons[]=17&por_pagina=50&commit=)
40. CITES, (2017). ¿Qué es la CITES? [en línea]. CITES. [Consultado el 24 de abril de 2021]. Disponible en: <https://cites.org/esp/disc/what.php>
- 41.18. CITES, (2017). ¿Cómo funciona la CITES? [en línea]. CITES.

- [Consultado el 24 de abril de 2021]. Disponible en: <https://cites.org/esp/disc/how.php>
42. CONVENCION INTERNACIONAL, (2021). Convención Internacional para la reglamentación de la caza de la Ballena [en línea]. SUPREMA CORTE DE JUSTICIA DE LA NACION. [Consultado el 3 de noviembre de 2021]. Disponible en: <https://legislacion.scjn.gob.mx/Buscador/Paginas/wfArticuladoFast.aspx?q=PIOrqrSvLTzAsqvzQ7fUk9V6/55FEwv4xg4UhLMAYwZoT+rZKXpKlh2eo/tFyOH8pzyXQj5p5gTC4KPAKGPPZQ==>
43. PROFEPA, (2010). ¿Qué es CCA? [en línea]. PROFEPA. [Consultado el 3 de noviembre de 2021]. Disponible en: [https://www.profepa.gob.mx/innovaportal/v/1226/1/mx.wap/que\\_es\\_cca](https://www.profepa.gob.mx/innovaportal/v/1226/1/mx.wap/que_es_cca)
44. SEMARNAT, (2015). Convención interamericana para la protección y conservación de las tortugas marinas (CIT) [en línea]. gob.mx. [Consultado el 3 de noviembre de 2021]. Disponible en: <https://www.gob.mx/semarnat/acciones-y-programas/convencion-interamericana-para-la-proteccion-y-conservacion-de-las-tortugas-marinas-cit>
45. Biodiversidad Mexicana, (2021). UICN | biodiversidad mexicana [en línea]. Biodiversidad Mexicana. [Consultado el 3 de noviembre de 2021]. Disponible en: <https://www.biodiversidad.gob.mx/planeta/internacional/uicn>
46. UICN, (2021). Lista Roja de UICN [en línea]. UICN. [Consultado el 3 de julio de 2021]. Disponible en: <https://www.iucn.org/es/regiones/américa-del-sur/nuestro-trabajo/políticas-de-biodiversidad/lista-roja-de-uicn>
47. Biodiversidad Mexicana, (2021b). UMAs | biodiversidad mexicana [en línea]. Biodiversidad Mexicana. [Consultado el 3 de noviembre de 2021]. Disponible en: <https://www.biodiversidad.gob.mx/diversidad/UMAs>
48. SEMARNAT, (2020). Características de las unidades de manejo para la conservación de la vida silvestre (UMA) [en línea]. SEMARNAT. [Consultado el 19 de junio de 2021]. Disponible en: [http://dgeiawf.semarnat.gob.mx:8080/ibi\\_apps/WFServlet?IBIF\\_ex=D3 R B](http://dgeiawf.semarnat.gob.mx:8080/ibi_apps/WFServlet?IBIF_ex=D3 R B)



[IODIV04\\_03&IBIC\\_user=dgeia\\_mce&IBIC\\_pass=dgeia\\_mce](https://apps1.semarnat.gob.mx:8443/dgeia/compendio_2016/dgeiawf.semarnat.gob.mx_8080/ibi_apps/WFServletca40.html#:~:text=Se%20consideran%20como%20PIMVS%20a,2)

49. SEMARNAT, (2016). Características de las unidades de manejo para la conservación de la vida silvestre (UMA) [en línea]. SEMARNAT. [Consultado el 4 de noviembre de 2021]. Disponible en: [https://apps1.semarnat.gob.mx:8443/dgeia/compendio\\_2016/dgeiawf.semarnat.gob.mx\\_8080/ibi\\_apps/WFServletca40.html#:~:text=Se%20consideran%20como%20PIMVS%20a,2](https://apps1.semarnat.gob.mx:8443/dgeia/compendio_2016/dgeiawf.semarnat.gob.mx_8080/ibi_apps/WFServletca40.html#:~:text=Se%20consideran%20como%20PIMVS%20a,2)).
50. Reglamento de la ley general de vida silvestre [en línea]. (2014). Cámara de Diputados. [Consultado el 19 de junio de 2021]. Disponible en: [http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/regley/Reg\\_LGVS.pdf](http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/regley/Reg_LGVS.pdf)
51. SEMANA, (2020). ¿Por qué no siempre los animales traficados vuelven a su hábitat? [en línea]. Semana. [Consultado el 19 de junio de 2021]. Disponible en: <https://www.semana.com/medio-ambiente/articulo/por-que-no-siempre-los-animales-trafficados-vuelven-a-su-habitat-colombia-hoy/53753/>
52. SEMARNAT, (2021). Semarnat [en línea]. Centros para la Conservación e Investigación de la Vida Silvestre (CIVS). [Consultado el 3 de noviembre de 2021]. Disponible en: [http://dgeiawf.semarnat.gob.mx:8080/ibi\\_apps/WFServlet?IBIF\\_ex=D3\\_R\\_B\\_IODIV04\\_04&IBIC\\_user=dgeia\\_mce&IBIC\\_pass=dgeia\\_mce](http://dgeiawf.semarnat.gob.mx:8080/ibi_apps/WFServlet?IBIF_ex=D3_R_B_IODIV04_04&IBIC_user=dgeia_mce&IBIC_pass=dgeia_mce)
53. Méndez, E., (2020). Buscan a 970 animales silvestres extraviados por la Profepa [en línea]. Excélsior. [Consultado el 18 de junio de 2021]. Disponible en: <https://www.excelsior.com.mx/nacional/buscan-a-970-animales-silvestres-extraviados-por-la-profepa/1419868>
54. Gobierno de México, (2016). Secretaría de medio ambiente y recursos naturales | gobierno | gob.mx [en línea]. Gobierno de México. [Consultado el 12 de noviembre de 2021]. Disponible en: <https://www.gob.mx/semarnat/que-hacemos>
55. Gobierno de México, (2017). Comisión nacional para el conocimiento y uso de la biodiversidad | gobierno | gob.mx [en línea]. Gobierno de México. [Consultado el 12 de noviembre de 2021]. Disponible en:

<https://www.gob.mx/conabio/que-hacemos>

56. Gobierno de México, (2017b). Procuraduría federal de protección al ambiente | gobierno | gob.mx [en línea]. Gobierno de México. [Consultado el 12 de noviembre de 2021]. Disponible en: <https://www.gob.mx/profepa/que-hacemos>
57. SEMARNAT, (2020). Centros para la conservación e investigación de la vida silvestre (CIVS) [en línea]. SEMARNAT. [Consultado el 19 de junio de 2021]. Disponible en: [http://dgeiawf.semarnat.gob.mx:8080/ibi\\_apps/WFServlet?IBIF\\_ex=D3\\_R\\_B\\_IODIV04\\_04&IBIC\\_user=dgeia\\_mce&IBIC\\_pass=dgeia\\_mce](http://dgeiawf.semarnat.gob.mx:8080/ibi_apps/WFServlet?IBIF_ex=D3_R_B_IODIV04_04&IBIC_user=dgeia_mce&IBIC_pass=dgeia_mce)
58. WWF, (2021). Jaguar: el gran felino de América [en línea]. WWF. [Consultado el 3 de julio de 2021]. Disponible en: [https://www.wwf.org.mx/que\\_hacemos/ecosistemas\\_terrestres/jaguar/](https://www.wwf.org.mx/que_hacemos/ecosistemas_terrestres/jaguar/)
59. Infobae, (2020). Los traficantes chinos ya son una amenaza real para el jaguar, especie orgullo de México [en línea]. Infobae. [Consultado el 3 de julio de 2021]. Disponible en: <https://www.infobae.com/america/mexico/2020/12/28/los-trafficantes-chinos-ya-son-una-amenaza-real-para-el-jaguar-especie-orgullo-de-mexico/>
60. La Verdad Noticias, (2019). Loro de cabeza amarilla, un ave con gran demanda en el mercado ilegal [en línea]. La Verdad Noticias. [Consultado el 3 de julio de 2021]. Disponible en: <https://laverdadnoticias.com/ecologia/Loro-de-cabeza-amarilla-un-ave-con-gran-demanda-en-el-mercado-ilegal--20191002-0244.html>
61. Gobierno del Estado de Tamaulipas, (2019). El loro cabeza amarilla está en peligro [en línea]. Gobierno del Estado de Tamaulipas. [Consultado el 3 de julio de 2021]. Disponible en: <https://www.tamaulipas.gob.mx/parquesybiodiversidad/2019/09/el-loro-en-peligro/>
62. Mandujano Rodríguez, S., (2011). Cap. 2 Conceptos generales de ecología poblacional en el manejo de fauna silvestre [en línea]. INECC. [Consultado el 4 de noviembre de 2021]. Disponible en:

<http://www2.inecc.gob.mx/publicaciones2/libros/717/cap2.pdf>

63. Navarro Rodriguez, M. d. C., Gonzales Guevara, L. F., Flores Vargas, R. y Amparan Salido, R. T., (2015). Fragmentación y sus implicaciones Análisis y reflexión documental [en línea]. Universidad de Guadalajara. [Consultado el 4 de noviembre de 2021]. Disponible en: <http://www.cuc.udg.mx/sites/default/files/publicaciones/2015%20-%20Fragmentación%20y%20sus%20implicaciones.%20Análisis%20y%20reflexión%20documental.pdf>
64. Biodiversidad Mexicana, (2020). ¿Qué es un ecosistema? [en línea]. Biodiversidad Mexicana. [Consultado el 3 de noviembre de 2021]. Disponible en: <https://www.biodiversidad.gob.mx/ecosistemas/quees>
65. Carmona Omaña, A., (2020). La biodiversidad mexicana ¡atrapada en las redes del tráfico ilegal! - Cadena Política [en línea]. Cadena Política. [Consultado el 3 de julio de 2021]. Disponible en: <https://cadenapolitica.com/2020/01/02/la-biodiversidad-mexicana-atrapada-en-las-redes-del-trafico-ilegal/>
66. CONABIO, (2020). ¿Cuáles son? [en línea]. CONABIO. [Consultado el 3 de julio de 2021]. Disponible en: <https://www.biodiversidad.gob.mx/especies/Invasoras/cuales-son>
67. CONABIO, (2017). Myiopsitta monachus boddaert, 1783 [en línea]. EncicloVida. [Consultado el 3 de julio de 2021]. Disponible en: [https://enciclovida.mx/pdfs/exoticas\\_invasoras/Myiopsitta%20monachus.pdf](https://enciclovida.mx/pdfs/exoticas_invasoras/Myiopsitta%20monachus.pdf)
68. CONABIO, (2017)., Hypostomus plecostomus, Linnaeus, 1758 [en línea]. EncicloVida. [Consultado el 3 de julio de 2021]. Disponible en: [https://enciclovida.mx/pdfs/exoticas\\_invasoras/Hypostomus%20plecostomus.pdf](https://enciclovida.mx/pdfs/exoticas_invasoras/Hypostomus%20plecostomus.pdf)
69. CONABIO, (2017). Sus scrofa linnaeus, 1758 [en línea]. EncicloVida. [Consultado el 3 de julio de 2021]. Disponible en: [https://enciclovida.mx/pdfs/exoticas\\_invasoras/Sus%20scrofa.pdf](https://enciclovida.mx/pdfs/exoticas_invasoras/Sus%20scrofa.pdf)
70. Guevara Carrió, E., (2014). Informe final\* del Proyecto GN004 Aspectos biológicos e impacto socio-económico de los pecos del género

Pterygoplichthys y dos cíclidos no nativos en el sistema fluvio lagunar deltaico Río Palizada, en el Área Natural Protegida Laguna de Términos, Campeche [en línea]. CONABIO. [Consultado el 9 de noviembre de 2021].

Disponible en:

[http://www.conabio.gob.mx/institucion/proyectos/resultados/GN004\\_Ficha\\_Pez\\_Diablo.pdf](http://www.conabio.gob.mx/institucion/proyectos/resultados/GN004_Ficha_Pez_Diablo.pdf)

71. Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, (2020). Control del pez diablo, especie exótica de la Cuenca Don Martín [en línea]. Gobierno de México. [Consultado el 9 de noviembre de 2021]. Disponible en: <https://www.gob.mx/conanp/articulos/control-del-pez-diablo-especie-exotica-de-la-cuenca-don-martin?idiom=es>
72. NOTIMEX, (2019). Plaga de peces 'diablo' amenaza ecosistemas de México [en línea]. Excélsior. [Consultado el 9 de noviembre de 2021]. Disponible en: <https://www.excelsior.com.mx/nacional/plaga-de-peces-diablo-amenaza-ecosistemas-de-mexico/1330516>
73. Blanco, M., (2017). Estrategias contra la invasión del pez diablo [en línea]. Ciencia mx. [Consultado el 11 de noviembre de 2021]. Disponible en: <http://www.cienciamx.com/index.php/ciencia/ambiente/13252-estrategias-contrala-invasion-del-pez-diablo>
74. SINEMBARGO.MX. (2021, 22 de enero). El tráfico en México de aves y otras especies está desatados en redes sociales [en línea]. Noroeste. [Consultado el 13 de julio de 2021]. Disponible en: <https://www.noroeste.com.mx/nacional/el-trafico-en-mexico-de-aves-y-otras-especies-esta-desatados-en-redes-sociales-EBNO1224505>
75. Código Penal Federal, (2021). Código Penal Federal Artículo 420 [en línea]. Legislación mexicana 2021. [Consultado el 12 de julio de 2021]. Disponible en: [https://leyes-mx.com/codigo\\_penal\\_federal/420.htm](https://leyes-mx.com/codigo_penal_federal/420.htm)
76. Flores, D., (2021). Crece tráfico ilegal de animales silvestres: Earth Mission [en línea]. Diario de Xalapa. [Consultado el 13 de julio de 2021]. Disponible en: <https://www.diariodexalapa.com.mx/local/crece-trafico-ilegal-de-animales-silvestres-earth-mission.-se-ha-vuelto-mas-complicado->

[combatirlo-pues-ahora-lo-hacen-de-forma-virtual-6645486.html](https://www.20minutos.es/noticia/3013855/0/trafico-ilegal-especies-zonas-ecologicas-protegidas-planeta/)

77. EFE, (2017). El tráfico ilegal de especies afecta al 30% de las zonas ecológicas más protegidas del planeta [en línea]. 20 minutos. [Consultado el 13 de julio de 2021]. Disponible en: <https://www.20minutos.es/noticia/3013855/0/trafico-ilegal-especies-zonas-ecologicas-protegidas-planeta/>
78. Zúñiga, E., (2017). Tráfico animal: un negocio millonario que crece en México [en línea]. Forbes México. [Consultado el 15 de julio de 2021]. Disponible en: <https://www.forbes.com.mx/trafico-animales-negocio-millonario-crece-mexico/>
79. Productora Nacional de Biológicos Veterinarios, (2016). Las enfermedades zoonóticas en México [en línea]. PRONABIVE. [Consultado el 16 de julio de 2021]. Disponible en: <https://www.gob.mx/pronabive/es/articulos/las-enfermedades-zoonoticas-en-mexico?idiom=es>
80. Galindo C, M., (2014). Aspectos epidemiológicos de las zoonosis [en línea]. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia UNAM. [Consultado el 15 de julio de 2021]. Disponible en: [http://www.zoonosis.unam.mx/contenido/publicacion/archivos/libres/ASPECTOS\\_EPIDEMIOLOGICOS\\_DE\\_LAS\\_ZOONOSIS.pdf](http://www.zoonosis.unam.mx/contenido/publicacion/archivos/libres/ASPECTOS_EPIDEMIOLOGICOS_DE_LAS_ZOONOSIS.pdf)
81. OPS, (2019). OPS/OMS | México está libre de rabia humana transmitida por perros [en línea]. Pan American Health Organization / World Health Organization. [Consultado el 26 de octubre de 2021]. Disponible en: [https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com\\_content&view=article&id=15585:mexico-is-free-from-human-rabies-transmitted-by-dogs&Itemid=1926&lang=es](https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=15585:mexico-is-free-from-human-rabies-transmitted-by-dogs&Itemid=1926&lang=es)
82. Fundación iO, (2021). Casos de rabia animal en México - Fundación iO [en línea]. Fundación iO. [Consultado el 26 de octubre de 2021]. Disponible en: <https://fundacionio.com/casos-de-rabia-animales-en-mexico/>
83. Infobae, (2021). Video: Tigre suelto aterrorizó a automovilistas en carretera de Cancún [en línea]. Infobae. [Consultado el 16 de julio de 2021]. Disponible en: <https://www.infobae.com/america/mexico/2021/07/12/video->

[tigre-suelto-aterorizo-a-automovilistas-en-carretera-de-cancun/](#)

84. Reyes, E., (2021). Vecinos de Cuauhtémoc captan tigre en cautiverio [en línea]. El Sol de Hidalgo. [Consultado el 16 de julio de 2021]. Disponible en: <https://www.elsoldehidalgo.com.mx/local/regional/vecinos-de-cuauhtemoc-captan-tigre-en-cautiverio-6235512.html>
85. SECRETARIA DE BIENESTAR, (2020). DECRETO por el que se formula la declaratoria de las zonas de atención prioritaria para el año 2021. [en línea]. SECRETARIA DE BIENESTAR. [Consultado el 9 de septiembre de 2021]. Disponible en: [http://dof.gob.mx/2020/BIENESTAR/ZONAS\\_PRIORITARIAS\\_2021.pdf](http://dof.gob.mx/2020/BIENESTAR/ZONAS_PRIORITARIAS_2021.pdf)

## APENDICE

### Apéndice A

Reportes emitidos por la CREP-UIVS, los presentes reportes son del primer semestre del 2021, el tema de los reportes está relacionados con el tráfico ilegal de fauna silvestre.

MES	CÓDIGO DE REPORTE	TIPO DE DOCUMENTO	NUMERO DE DOCUMENTO DE NUEVO	NUMERO DE DOCUMENTO DE SEGUIMIENTO
<b>Enero</b>	86C-S01-05/01/2021	Nuevo	14	5
	90C-S01-05/01/2021	Nuevo		
	91C-S01-05/01/2021	Nuevo		
	116C-S02-11/01/2021	Seguimiento		
	138C-S02-14/01/2021	Nuevo		
	140C-S02-13/01/2021	Nuevo		
	170C-S03-18/01/2021	Seguimiento		
	171C-S03-18/01/2021	Seguimiento		
	173C-S03-18/01/2021	Seguimiento		
	180C-S03-22/01/2021	Nuevo		
	181C-S03-22/01/2021	Seguimiento		
	183C-S03-22/01/2021	Nuevo		
	184C-S03-22/01/2021	Nuevo		
	198C-S03-22/01/2021	Nuevo		
	199C-S03-22/01/2021	Nuevo		

---

	229C-S04-28/01/2021	Nuevo		
	209C-S04-26/01/2021	Nuevo		
	233C-S04-26/01/2021	Nuevo		
	234C-S04-28/01/2021	Nuevo		
<b>Febrero</b>	317C-S05-06/02/2021	Nuevo	20	0
	260C-S05-01/02/2021	Nuevo		
	262C-S05-01/02/2021	Nuevo		
	265C-S05-01/02/2021	Nuevo		
	269C-S05-01/02/2021	Nuevo		
	270C-S05-01/02/2021	Nuevo		
	272C-S05-01/02/2021	Nuevo		
	276C-S05-01/02/2021	Nuevo		
	304C-S05-04/02/2021	Nuevo		
	435C-S07-18/02/2021	Nuevo		
	454C-S07-20/02/2021	Nuevo		
	455C-S07-20/02/2021	Nuevo		
	456C-S07-20/02/2021	Nuevo		
	457C-S07-20/02/2021	Nuevo		
	458C-S07-20/02/2021	Nuevo		
	465C-S07-20/02/2021	Nuevo		
	467C-S07-20/02/2021	Nuevo		
	481C-S08-23/02/2021	Nuevo		

---



	493C-S08-25/02/2021	Nuevo		
	509C-S08-26/02/2021	Nuevo		
<b>Marzo</b>	587C-S09-01/03/2021	Nuevo	16	2
	537C-S09-01/03/2021	Nuevo		
	568C-S09-03/03/2021	Nuevo		
	569C-S09-04/03/2021	Nuevo		
	570C-S09-04/03/2021	Nuevo		
	571C-S09-04/03/2021	Nuevo		
	573C-S09-05/03/2021	Nuevo		
	576C-S09-05/03/2021	Nuevo		
	621C-S10-11/03/2021	Nuevo		
	607C-S10-09/03/2021	Nuevo		
	608C-S10-09/03/2021	Nuevo		
	662C-S11-17/03/2021	Seguimiento		
	664C-S11-18/03/2021	Nuevo		
	673C-S11-18/03/2021	Nuevo		
	712C-S11-20/03/2021	Seguimiento		
	737C-S12-24/03/2021	Nuevo		
	792C-S13-31/03/2021	Nuevo		
	795C-S13-31/03/2021	Nuevo		
<b>Abril</b>	852C-S14-05/04/2021	Nuevo	4	0
	827C-S14-05/04/2021	Nuevo		

---

	854C-S14-08/04/2021	Nuevo		
	930C-S16-21/04/2021	Nuevo		
<b>Mayo</b>	1042C-S20-17/05/2021	Nuevo	3	0
	1071C-S21-26/05/2021	Nuevo		
	1074C-S21-26/05/2021	Nuevo		
<b>Junio</b>	1103C-S22-04/06/2021	Nuevo	2	0
	1136C-S24-15/06/2021	Nuevo		
<b>TOTAL</b>			<b>59</b>	<b>7</b>

---

## Apéndice B

Rutas del tráfico ilegal de fauna silvestre además de la fauna más decomisada.

RUTAS	ESTADOS	ESPECIES MÁS DECOMISADAS
El Golfo de México y sureste de México	Península de Yucatán, Veracruz, Campeche, Tabasco, Chiapas, Oaxaca, Puebla y la Ciudad de México para transportarlos a hacia las zonas metropolitanas de Guadalajara y Monterrey.	Tucanes ( <i>Ramphastidae spp.</i> ), aves rapaces, loros ( <i>Psittacoidea</i> ), pericos ( <i>Melopsittacus undulatus</i> ), cocodrilos ( <i>Crocodylus acutus</i> , y <i>Crocodylus moreletii</i> ), iguanas (iguana verde ( <i>Iguana iguana</i> ) y la iguana del Caribe ( <i>Iguana delicatissima</i> ), monos y tortugas ( <i>Testudines spp.</i> ), jaguar ( <i>Panthera onca</i> ), ocelote ( <i>Leopardus pardalis</i> ), aves canoras ( <i>Passeriformes</i> ) y de ornato, pavo ocelado ( <i>Meleagris ocellata</i> ), faisán ( <i>Phasianus colchicus</i> ), pecarí ( <i>Pecari tajacu</i> ), venado temazate ( <i>Mazama temama</i> ), loro cabeza de viejo ( <i>Pionus senilis</i> ), loro cabeza amarilla ( <i>Amazona oratrix</i> ), mono aullador ( <i>Alouatta palliata</i> ), mono araña ( <i>Ateles geoffroyi</i> ), venado bura ( <i>Odocoileus hemionus</i> ), borrego cimarrón ( <i>Ovis canadensis</i> ), puma ( <i>Puma concolor</i> ), berrendo ( <i>Antilocapra americana</i> ), venado de cola blanca ( <i>Odocoileus virginianus</i> ), guacamaya verde ( <i>Ara militaris</i> ), aves acuáticas, perico atolero ( <i>Eupsittula canicularis</i> ), loro corona lila ( <i>Amazona finschi</i> ), urracas ( <i>Pica pica</i> ), coatí ( <i>Nasua narica</i> ), y paloma de alas blancas ( <i>Zenaida asiática</i> ), entre otros.
La vertiente del Golfo,	Tamaulipas, Coahuila, Zacatecas y San Luis Potosí	Aves canoras ( <i>Passeriformes</i> ), de ornato y rapaces; felinos.

norte y centro	hacia los estados del centro, para transportarlos a las ciudades de Guadalajara y León en Guanajuato.	
La vertiente del Pacífico norte	Sinaloa, Durango, Nayarit y Michoacán hacia Guadalajara, Jalisco, León, Guanajuato y Estado de México, así como la Ciudad de México.	Aves canoras ( <i>Passeriformes</i> ) y de ornato, reptiles, loros, guacamaya verde ( <i>Ara militaris</i> ), guacamaya enana ( <i>Rhynchopsitta pachyrhyncha</i> ), urraca copetona ( <i>Calocitta formosa</i> ) y cocodrilo de río ( <i>Crocodylus acutus</i> ).

En el cuadro 2, se muestra las tres principales rutas del tráfico ilegal de fauna silvestre, así como los estados que conforman las rutas y las especies de fauna más traficadas en estas rutas. (Israel, A.-M., (2012). Delincuencia organizada ambiental en México, una nueva manifestación criminal del tráfico de especies. Revista Criminalidad. 54(1), 283–311.)