



**Universidad Nacional
Autónoma de México**

**Facultad de Estudios
Superiores Zaragoza**



“Análisis del marco normativo sobre el comercio ilegal de
animales silvestres en México”

T E S I N A

Área socioeconómica

**Que para obtener el título de
BIÓLOGA**

P R E S E N T A:

Laura Beatriz Silva Mondragón.

Director de tesina:

M. en D.A Adolfo Jiménez Peña.



Universidad Nacional
Autónoma de México



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.

Agradecimientos y dedicatorias.

A mi amada UNAM, que desde el bachillerato me abrió las puertas para seguir el camino del conocimiento y el placer de seguir aprendiendo y superarme cada día. A mi Alma Mater, mi segundo hogar; la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza; el lugar dónde conocí a grandes maestros que me guiaron y ayudaron para concluir esta etapa y se volvieron grandes amigos, compañeros que hicieron más amena los años de estudio y me regalaron anécdotas divertidas que recordaré toda la vida. Fes Zaragoza, el lugar dónde me enamoré de la biología.

A mi asesor, M. en D.A. Adolfo Jiménez Peña que muy amablemente desde el inicio estuvo disponible y dedico tiempo para que este trabajo estuviera bien realizado; a los profesores del seminario, M. en C. Eliseo Cantellano de Rosas, Biól. Joel Romero Carmona, Dr. Alberto Méndez Méndez, M. en P.P León Estebanjuan Alejo, que me orientaron y a todos los profesores que compartieron su experiencia y conocimiento en cada sesión del seminario ¡Muchas gracias!

Mi querida hija, Mailen.

Mi luz, mi mejor maestra. Siempre serás la persona que me impulse a dar el 100% en todos mis proyectos, la que saca lo mejor de mí y hace que logre hacer grandes cosas. ¡Te amo Preciosa y juntas podemos con todo!

A mi madre María Beatriz †.

¡Te dije que lo lograría! Y esto es solamente el inicio, mamita querida. Agradezco a la vida por los años que pasé a tu lado, por criarme con amor y estar presente en todos mis logros y momentos importantes, por enseñarme a no darme por vencida en nada. Me haces mucha falta, siempre te voy a llevar en mi corazón y sé que estás presente en todo momento. Te amo hasta el infinito.

A mi padre Luis Jaime Silva.

Agradezco el apoyo incondicional que me brindaste para poder llegar a mi meta, las palabras de aliento, a ser perseverante y dedicada en todo lo que realice. Soy afortunada de poder tenerte a mi lado y que disfrutes este nuestro logro. ¡Te amo, Pá!

A mi Tío, Luis Gerardo

Todos estos años me has enseñado que no debo dejar nada a la mitad, que TODO lo que empiece lo tengo que concluir; no importa cuánto me tarde para eso, a que cumpla cada meta y sueñe en grande para demostrarme que puedo ser la mejor en lo que hago y me sienta orgullosa por ello. No me alcanzan las palabras para agradecer todo lo que has hecho por mí, por estar conmigo en todo momento y apoyar cada una de mis decisiones, escucharme y orientarme, por el amor que me das, por siempre estar presente. Eres un gran hombre en mi vida, mi gran ejemplo. Gracias por confiar tanto en mí. Este logro es también tuyo, ¡TE AMO, Tillito precioso!

A mi bella Familia Mondragón.

Que siempre estaba dispuesta y echando porras para que terminara esto. Mi Mayita preciosa, el pilar importante de la familia y que siempre da todo por nosotros, mi abuelo Cachén, Mis hermanos Ximena y Alejandro, mis tíos Luis Antonio, Jenny, Susana y conocidos que mostraban interés en el desarrollo del trabajo. Gracias por su amor, compañía y palabras de ánimo que me regalaban en todo momento.

A mis queridos amigos

Que me proporcionaban información, artículos y comentarios para enriquecer este trabajo: Ricardo Saúl (mi querido Surf), Itzel Méndez, Mauricio Ramírez, Nicté Rosas. A Ricardo Orozco, mi compañero que llegó justo cuando comenzaba esta aventura y le tocó escuchar todo el desarrollo y proceso de mi trabajo, eres una gran motivación. Gracias a todos por esa amistad que me han brindado estos años.

Gracias infinitas a toda la gente que directa o indirectamente contribuyeron a la culminación de este trabajo. OFICIALMENTE ¡YA SOY BIOLOGA!

Índice

Resumen	1
1. Introducción	1
2. Marco Teórico	3
2.1 El comercio ilegal de la vida silvestre	3
2.1.1 Vida silvestre	3
2.1.2 Comercio	6
2.1.3 Comercio ilegal	8
2.1.4 Comercio ilegal de vida silvestre	9
2.1.5 Causas del comercio ilegal	12
2.2 Efectos del comercio ilegal en la vida silvestre	13
2.2.1 Disminución de poblaciones	13
2.2.2 Desequilibrio de ecosistemas	15
2.2.3 Maltrato animal	16
2.2.4 Extinción de especies	17
2.2.5 Daño a la biodiversidad	19
2.3 Efectos del comercio ilegal en la economía	20
2.3.1 El valor de la vida silvestre en la economía	20
3. Problema	22
4. Justificación	26
5. Objetivos	26
5.1 Objetivo general	26
5.2 Objetivos particulares	27
6. Método	27
6.1 Investigación bibliográfica	27
6.2 Análisis de la información	28
6.3 Síntesis y presentación	28
7. Resultados	29
7.1 El Régimen jurídico aplicable al comercio ilegal de la vida silvestre	29
7.1.1 Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) ..	29
7.1.2 Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES)	31

7.1.3	Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente	33
7.1.4	Ley General de Vida Silvestre y su reglamento.....	36
7.1.5	Ley Federal de Responsabilidad Ambiental	38
7.1.6	Ley aduanera.	39
7.1.7	Código Penal Federal.....	41
7.2	Autoridades competentes para combatir el comercio ilegal de vida silvestre..	43
7.2.1	Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.....	43
7.2.1.1	Dirección General de Vida Silvestre.....	46
7.2.1.2	Procuraduría Federal de Protección al Ambiente.	47
7.3	Comisión Nacional para el conocimiento y uso de la Biodiversidad (CONABIO).....	49
7.3.1	Secretaría de Hacienda y Crédito Público	52
7.3.1.1	Dirección General de Aduanas.....	53
8.	Conclusiones.....	54
9.	Bibliografía.	56

Índice de cuadros

Cuadro 1.	Actividades relacionadas con el uso comercial o no comercial de la fauna silvestre en México.....	7
Cuadro 2.	Grupos de especies extintas en los últimos 5 años dentro del territorio nacional.....	1
	8	
Cuadro 3.	Lista de precios para animales silvestres más comunes en el mercado ilegal.....	21
Cuadro 4.	Lista de Precios de animales silvestres en diferentes mercados de la Ciudad de México.....	22
Cuadro 5.	Especies mexicanas incluidas en los apéndices de CITES.....	32
Cuadro 6.	Artículos de importancia para el aprovechamiento y uso de fauna silvestre de la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente.....	35
Cuadro 7.	Artículos de importancia para el aprovechamiento y uso de fauna silvestre de la Ley General de Vida Silvestre y su reglamento.....	37

Cuadro 8. Artículos de importancia de la Ley Federal de Responsabilidad Ecológica.....	40
Cuadro 9. Ejemplo de especies mexicanas dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010.....	45
Cuadro 10. Número de especies mexicanas dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010.....	45
Cuadro 11. Atención ciudadana vía correo electrónico 2016. Cuadro extraído de PROFEPA, 2017.....	47
Cuadro 12. Requisitos para el comercio de fauna silvestre.....	51
Cuadro 13. Códigos que permiten identificar el origen de los especímenes y el propósito de su exportación.....	52

Resumen

El comercio ilegal de fauna silvestre es una actividad que se presenta por una demanda de animales vivos, productos o derivados para satisfacer alguna necesidad o simplemente por el poder que proporciona el poseer un ejemplar silvestre, esta actividad delictiva genera una ganancia estimada entre los 23 y 25 mil millones de dólares anuales, y se considera el cuarto delito más lucrativo después del tráfico de drogas, armas y trata de personas. Las personas que realizan este tipo de actividad sin permisos legales de extracción violan las leyes establecidas que protegen a la vida silvestre y ponen en peligro las poblaciones de animales silvestres, muchos de ellos endémicos que tiene México. Los animales capturados provienen de los estados que presentan una mayor biodiversidad pero también son los más pobres y marginados del país, las personas hacen uso de los recursos de la naturaleza sin tener un plan de manejo sustentable que les permita seguir con la actividad de manera legal. Dentro de las leyes vigentes establecidas se autoriza el uso de los animales para la satisfacción de las necesidades de las comunidades aledañas a estos ecosistemas, siempre y cuando se conserve y no perjudique a las poblaciones de dichas especies.

El comercio de animales debe estar regulado y seguir una serie de normas vigentes y certificados ya establecidos donde se indique que dichos ejemplares provienen de criadero o UMAS y no afectan el equilibrio natural de sus poblaciones silvestres o ecosistemas

1. Introducción

Los recursos naturales (bióticos y abióticos) han sido fundamentales para la sobrevivencia y el desarrollo de la humanidad. Desde sus orígenes, nuestros ancestros dependieron de la disponibilidad y abundancia de flora y fauna silvestre como fuente de alimento (González-Rebeles y Méndez, 2014). El uso de estos elementos de la naturaleza se regulaban por las mismas comunidades, solamente tomaban lo que era necesario en ese momento para cubrir sus necesidades; para ellos los animales eran bienes materiales y espirituales que debían ser cuidados y respetados. Hoy en día, para los pobladores en toda Latinoamérica, la fauna silvestre sigue siendo un recurso muy importante como fuente de subsistencia y de ingreso económico, principalmente para las comunidades rurales.

El comercio ilegal de vida silvestre, en términos del Código Penal Federal y otros ordenamientos jurídicos, se constituye como un delito que involucra la extracción, acopio, transporte, comercialización y posesión de especies de flora y/o fauna silvestre, que son obtenidos mediante la captura, caza o colecta y va en contra de las leyes y tratados nacionales e internacionales. Comprende ejemplares vivos, así como productos y subproductos derivados de éstos (SEMARNAT, 2013).

Este negocio presenta gran impacto a nivel mundial ya que involucra grandes cantidades de dinero, generando ganancias entre los 23 y 25 mil millones de dólares anuales (Garza, 2008). Siendo este mal considerado por la Interpol, el cuarto tipo de negocio ilícito más importante y lucrativo del mundo, después del tráfico de drogas, el tráfico de personas y los productos falsificados (WWF, 2012). Asimismo,

es la segunda causa de extinción de las especies, después de la destrucción y fragmentación de hábitats naturales.

La extracción de animales silvestres de su medio natural se debe principalmente a la falta de recursos económicos para las comunidades rurales de los estados más ricos en biodiversidad animal, como son el estado de San Luis Potosí (comunidad de Charco Cercado), Chihuahua, Sonora, Oaxaca (mercado de Juchitán), Campeche, Chiapas, Guerrero, Michoacán, Tabasco y Coahuila (Alvarado-Martínez, 2012), las ganancias obtenidas de esta actividad son inmediatas y no se cubre ningún trámite formal, debido a que esto es una actividad ilegal no hay datos exactos de las ganancias que esto deja al estado, lo que sí se sabe, es que conforme la especie sea más exótica su precio se eleva en el mercado internacional. Especies como los felinos, reptiles, aves, mamíferos, anfibios y arácnidos, muchos en peligro de extinción, son los más afectados por la caza furtiva y el comercio ilegal (González-Rebeles y Méndez, 2014).

En México, a pesar de que se ha avanzado en la aplicación de la Ley en materia de vida silvestre, que ha favorecido un cambio positivo de actitud y existe una aceptación por parte de las comunidades que lo realizan, no es posible afirmar que se haya disminuido el comercio ilegal (Sosa-Escalante, 2011).

En las últimas décadas México ha enfocado sus políticas públicas hacia la promoción de esquemas de aprovechamiento sostenible, con la finalidad de que los beneficios ecológicos y socioeconómicos no se contrapongan. Estos esfuerzos se han reflejado en el desarrollo de marcos legales y estructuras gubernamentales que permiten la implementación de dichas políticas (Reuter y Mosig, 2010). La

participación ciudadana juega un papel fundamental en la lucha contra el tráfico ilegal de vida silvestre y la denuncia representa un mecanismo clave para el funcionamiento óptimo de las políticas ambientales enfocadas a esta problemática (SEMARNAT, 2013).

En este trabajo se aborda la problemática antes mencionada, revisando la normativa y jurisdicción a nivel general para el caso de México, específicamente.

2. Marco Teórico

2.1 El comercio ilegal de la vida silvestre.

2.1.1 Vida silvestre

La vida silvestre se define como cualquier tipo de organismo (microorganismos, hongos, flora, fauna, etc.), que se desarrollan libremente en su hábitat natural, así como sus poblaciones e individuos que se encuentran bajo el control del hombre (Sosa Escalante, 2011).

Para los efectos de la Ley en México, la Vida Silvestre “está formada por los animales invertebrados y vertebrados residentes o migratorios, que viven en condiciones naturales en el territorio nacional y que no requieren del cuidado del hombre para su supervivencia”. Dentro de este concepto encontramos a la fauna. En la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente se define como “Todas especies animales que subsisten sujetas a los procesos de selección natural y que se desarrollan libremente, incluyendo sus poblaciones menores que se encuentran bajo control del hombre, así como los animales domésticos que por abandono se tornen salvajes y por ello sean susceptibles de captura y apropiación”

(LGEEPA, 2017). Por lo general, se les otorga una mayor importancia debido a que incluyen animales para cacería y pesca que presentan un valor comercial y que además pueden relacionarse con el público de manera general y emocional (Valdez,2014).

A escala internacional se tiene registro de más de 1 millón 729 mil especies, aunque se calcula que en el planeta puede haber 10 millones o más (IUCN, 2013). Entre 10 y 12% de las especies del planeta se distribuyen en el territorio nacional, aproximadamente 207,480 especies descritas y una infinidad que aún permanecen sin registro o descripción, lo que posiciona a México como el quinto país más mega diverso en el mundo, De igual forma, 22% de la fauna nacional de vertebrados es endémica de México y 42% lo comparte únicamente con Mesoamérica. De las especies registradas en México, 1,524 presentan alguna categoría de riesgo (CONABIO, 2010). Además, en el territorio están presentes los cinco tipos de ecosistemas, nueve de los 11 tipos de hábitat y 51 de las 191 ecorregiones identificadas. La flora y fauna silvestres, además de su importancia como elementos de la biodiversidad, representan valores éticos, culturales, económicos, políticos, ecológicos, recreacionales, educativos y científicos, que han ido de la mano con el desarrollo de la humanidad y la historia de la tierra (Zamorano, 2009).

México es uno de los principales lugares de anidación para siete de las ocho especies de tortugas marinas, en el golfo de México y Mar Caribe se encuentran las playas de anidación más importante de la tortuga de Carey (*Eretmochelys imbricata*), tortuga lora (*Lepidochelys kempii*), tortuga verde o prieta (*Chelonia mydas*), tortuga blanca (*Dermatemys mawii*), Caguama o cabezona (*Caretta*

caretta); en las costas del océano pacífico están algunas de las mayores zonas de anidación de la tortuga laúd (*Dermochelys coriácea*) y golfinia (*Lepidochelys olivácea*). Todas estas especies se encuentran en peligro de extinción (Anaya, 2010).

Dentro del país, también se encuentran 6 especies de grandes felinos; el jaguar (*Panthera onca*), ocelote (*Leopardus pardalis*), tigrillo (*Leopardus tigrinus*), jaguarundi (*Puma yagouaroundi*), Puma (*Puma concolor*), Lince (*Lynx rufus*) los cuales se ven seriamente afectados por la caza furtiva para el comercio ilegal de pieles y productos derivados (Anaya, 2010), estos animales se pueden encontrar en todos los ecosistemas que presenta México y desde tiempos antiguos se consideran símbolo de grandeza y poder. También alberga una cantidad considerable de aves de ornato y canoras que presentan una belleza inigualable y mamíferos que muchos de ellas ya se comercializan o son utilizados para la caza deportiva.

La conservación de la fauna implica investigación, educación (relaciones publicas y esfuerzos de extensión), administración (logística), aplicación efectiva de la ley. Los objetivos de la conservación de la fauna son:

1. Manejo de poblaciones y hábitats de fauna silvestre de manera sostenible.
2. Conservar la diversidad genética de las especies.
3. Mantener los ecosistemas saludables.
4. Integrar programas de manejo de la fauna silvestre con programas de recursos naturales.

5. Incorporar las necesidades sociales y económicas de las poblaciones rurales en el proceso de planificación e implementación de programas de manejo de recursos naturales (Valdez, 2014).

La ley permite la caza y captura de especies silvestres, bajo ciertas circunstancias y mediante autorizaciones. Hoy en día, la fauna silvestre se ha convertido en un producto rentable para los propietarios de los ranchos o ejidos, por lo que les conviene a sus titulares proteger los ecosistemas y preservar la población de las especies, cuidar su desarrollo y calidad, incluso invertir en complementos alimenticios, aprovechando los recursos de manera no extractiva. Una actividad que representa inversión y derrama económica en relación con la flora y fauna silvestres, es la preservación de las especies con distintos fines, como los 73 zoológicos del país o los 813 criaderos y centros de reproducción (PROFEPA, 2001) (Zamorano, 2009).

2.1.2 Comercio

El comercio se puede definir como el intercambio y transporte de bienes y servicios entre diversas personas o naciones, la ganancia se ve reflejada por un pago con valor monetario. En el caso de los animales silvestres tenemos que el comercio se puede dar de manera legal y se define también como el aprovechamiento no extractivo de las especies en su hábitat natural o extractivo pero regulado y cumpliendo todas las normas establecidas en las leyes para su legal comercialización (Cuadro 1). Esta actividad se puede dar en grandes mercados y se puede hablar de tratos a nivel internacional y en cantidades mayores (un ejemplo, los cérvidos que son criados en UMAS y vendidos para la caza deportiva a los

extranjeros), también existe el comercio local que es donde se mueven los productos dentro del país o en mercados y en poca cantidad (esto puede ser para generar dinero para subsistir o cazar animales para autoconsumo).

Cuadro 1. Actividades relacionadas con el uso comercial o no comercial de la fauna silvestre en México (Valdez, 2014).

Categoría de uso	Tipo o finalidad de la actividad	Forma de la actividad	Ejemplos de actividades específicas
Uso comercial. (Involucra un gradiente de nivel económico que va desde un “mercado local” hasta los “grandes mercados” – contribuyen al PIB).	Extractiva.	Cosecha o colecta a partir de una población silvestre.	Aprovechamiento de especies y poblaciones silvestres (caza de subsistencia comercial y deportiva).
	No extractiva.	Manutención y crianza de fauna silvestre en cautiverio. Observación, apreciación o estudio de fauna silvestre y su hábitat.	Producción estabulada de fauna silvestre. Ecoturismo.
Uso no comercial.	Extractiva.	Cosecha o colecta a partir de una población silvestre.	Caza de subsistencia, ritos y ceremonias autóctonas. Investigación y educación.
	No extractiva.	Manutención y crianza de especies silvestres en cautiverio. Observación, apreciación o estudio de la fauna silvestre y su hábitat.	Control de especies nocivas o plaga). Reproducción asistida (especies en alguna situación de riesgo). Investigación y educación. Reverencia mágico-religiosa de la naturaleza.

El comercio legal de fauna silvestre se focaliza principalmente en especies que son abundantes en la naturaleza y no se encuentran en alguna categoría de riesgo; especies declaradas plagas o que son perjudiciales y se usan principalmente para la venta como mascotas (ejemplo: cotorro argentino, palomas) o animales criados en cautiverio con certificados, con estudios previos sobre su estado poblacional en el ecosistema. Sólo aquellas especies que no figuran en ninguno de los tres Apéndices del CITES, y que los permisos y certificados para la importación y exportación, han sido emitidos por las Autoridades Administrativas CITES de la respectivos países (CITES, 2013) (Almazán-Herrera, 2015).

2.1.3 Comercio ilegal.

La demanda y el consumo de fauna silvestres constituyen una de las fuerzas integrales que más propician el comercio ilícito. Si bien muchos de los aspectos delictivos asociados contra los animales silvestres son consumados en los países de origen o de tránsito, esos delitos no ocurrirían si no fuera por la continua demanda en los principales países consumidores principalmente países desarrollados.

El concepto de tráfico incluye un concepto lucrativo que es la nota distintiva que se ha mantenido constante. Puede obtener una forma de comercio distinta de la compra venta. Lo que se sanciona es la finalidad que tiene el sujeto al traficar con las especies silvestres, pues con ello se lesiona el bien jurídico tutelado. (Cossio et al., 2014)

Cuando las actividades del comercio comienzan a violar alguna de las normas o leyes impuestas en el país se considera que es un comercio ilegal.

Para combatir eficazmente el delito contra la vida silvestre, es importante identificar y definir todas las formas posibles de delito y aplicar de manera efectiva las sanciones apropiadas para el conjunto completo de delitos.

Las prácticas ilegales que afectan los recursos silvestres frecuentemente están asociadas con problemas culturales y de educación, con la insuficiencia y el desconocimiento del marco legal vigente, así como con la escasa o nula vigilancia, con la inadecuada administración y con la limitación de mercados legales. Las principales prácticas ilícitas y no reguladas fueron son: tráfico y comercio clandestino; cacería furtiva y usos inadecuados con fines de subsistencia (INECC, 2000).

La flora y la fauna silvestres se han mantenido a la zaga de los beneficios y apoyos derivados de las políticas públicas y ello obedece a que no han sido debidamente valorados como elementos de primer orden para el desarrollo socioeconómico de México (INECC, 2000).

2.1.4 Comercio ilegal de vida silvestre

El comercio ilegal de vida silvestre se constituye como una infracción o delito en la legislación ambiental de México, esto se presenta cuando una especie de la fauna es extraída de su hábitat natural, transportada y mantenida en cautiverio sin permiso, cazada sin las autorizaciones respectivas o comercializada sin los documentos que avalen su procedencia legal (Sosa-Escalante,2011). Esto hace referencia a los grandes saqueadores y comercializadores a nivel local, nacional e

internacional, éste puede considerarse cuando abarca uno o más eslabones de la cadena (extracción, acopio, transporte y comercio) (Valdez, 2014). Este comercio ilegal es por su propia naturaleza una actividad con un muy bajo perfil. Está dominada por redes bien organizadas de furtivos, distribuidores, intermediarios, contrabandistas y vendedores. Los productos de origen ilegal por lo general se insertan en algún punto de esta cadena comercial, con un incremento de precio en cada etapa (CICDVS, 2012).

Esta actividad delictiva es impulsada por la demanda sin control de mascotas exóticas, comidas raras, trofeos y la medicina tradicional. La aniquilación de la fauna silvestre para satisfacer esta demanda está llevando al borde de la extinción a guacamayas, tortugas, grandes felinos, tiburones y mamíferos marinos.

Muchos felinos y cérvidos se comercializan para la caza; muchos productos derivados de estos animales se destinan para la venta con diferente nivel de impacto; incluye desde el intercambio hasta el comercio internacional organizado (carne de monte, dientes, cornamentas, pieles o ejemplares vivos). Esta parte del mundo es una actividad importante y presenta una gran demanda a nivel internacional, donde Europa y EUA figura como el mayor consumidor (Valdez, 2014).

En la región centro-sur del altiplano mexicano, es muy común que la caza de especies se dé principalmente para comercializar la carne (comúnmente llamada “carne de monte”) o fines medicinales y amuletos. La carne se vende principalmente a los restaurantes hasta 19 especies, la mayoría mamíferos (aunque también se

incluyen reptiles y aves) y presentan costos más elevados por considerarse “comida exótica”.

El mercado local de pieles es considerado muy problemático y requiere de más regulación por los órganos encargados de la protección de las especies. En el sur del país (San Cristóbal de las Casas y Comitán, en Chiapas) se utilizan especies nativas, algunas protegidas y dentro de la NOM-059 de SEMARNAT las cuales se exhiben y comercializan abiertamente. Con ellas se elaboran accesorios de vestidos, juguetes y en ocasiones taxidermia a partir de 25 especies pertenecientes a 6 órdenes (Primates, Xenarthra, Lagomorpha, Rodentia, Carnivora y Artiodactyla) (Aranda, 1991). Estas pieles y cueros también se importan pieles de otros países a México, lo cual dificulta el registro de volúmenes de cosechas locales. Por otro lado, el mercado fluctúa frecuentemente, tanto en volumen como en precio, y esto se da en función de moda o abundancia del producto; mientras más escaso, mayor es su costo (González-Rebeles y Méndez, 2014).

En cuanto al comercio ilegal de ejemplares vivos, el ejemplo más claro es el de las aves canoras y de ornato. Esta actividad proporciona empleo aproximadamente a 3400 familias en todo el país y se capturan alrededor de 50 especies de aves passeriformes. La compra-venta de estos ejemplares por su canto y belleza genera gran demanda a nivel nacional e internacional. Los ejemplares van pasando por diferentes comerciantes (consumidor, vendedores ambulantes, establecimientos o mayoristas que se encargan del comercio internacional) y el precio se va incrementado exponencialmente, quedando la menor cantidad de dinero en manos de la persona que captura al ejemplar (González-Rebeles y Méndez, 2014). Los

principales proveedores de animales silvestres son países en desarrollo y se estima que cada año 4 millones de aves se venden a países desarrollados (Anaya, 2010). De las 355 especies conocidas del mundo, más del 30 por ciento están en peligro de extinción. Se han comercializado 259 especies, involucrando la extracción de millones de individuos durante décadas. México es considerado como 1 de los 10 mayores exportadores de psitácidos en el mundo, de las 22 especies de pericos que se distribuyen dentro del territorio nacional, 21 de ellas están catalogadas en riesgo en la NOM-059-SEMARNAT-2010 (11 en peligro de extinción, seis amenazadas y cuatro en protección especial) según Escalante (2017).

2.1.5 Causas del comercio ilegal

La protección del medio ambiente está estrechamente relacionada con el bienestar económico. Donde hay prosperidad económica es más fácil proteger el medio ambiente. Por ende, las personas pobres que están luchando diariamente para sobrevivir hacen uso de los recursos que les otorga la naturaleza (La jornada ecológica, 2017). El comercio ilegal es uno de los principales factores que afecta negativamente a la vida silvestre, se ubica dentro de las tres primeras causas de extinción de las especies a nivel mundial (Valdez, 2014).

El tráfico fauna se origina en países en desarrollo y se envía a países desarrollados (Broad et al. 2001). La demanda animales y sus productos en los países desarrollados es de tal magnitud que con frecuencia sobrepasa lo que el mercado legal puede abastecer (PROCER, 2012).

Este tipo de actividad ilícita se practica, principalmente, por las personas que viven dentro de las comunidades rurales que presentan mayor marginación, pobreza, pocas oportunidades de ingresos económicos y trabajos estables. Estas personas aprovechan la gran diversidad de animales que existen en el ecosistema para obtener una ganancia rápida al venderlos sobre puestos improvisados en carreteras o en sus propias casas, donde el comprador elige el ejemplar de su agrado. La gente requiere de asegurar abasto de alimentos y cuidado de salud (desde remedios de herbolaria a ingredientes de fármacos industriales), practicar su religión (en algunos casos con necesidad de animales vivos y una gran variedad de plantas silvestres y partes de animales), y obtener materiales industriales y de construcción. Disfrutan también mediante la colección de artículos, incluidas plantas vivas y animales y diversos especímenes de vida silvestre y curiosidades; compra de ropa y artículos de moda, como pieles y plumas, y prácticas deportivas que incluyen caza de trofeos y cetrería (Broad et al. 2001).

2.2 Efectos del comercio ilegal en la vida silvestre.

2.2.1 Disminución de poblaciones.

Muchas de las poblaciones de animales silvestres se ven mermadas en número de individuos debido a la extracción de las especies por distintos métodos de captura, por ejemplo: la caza de grandes felinos y cérvidos para la venta de pieles o carne de monte al igual que algunos reptiles como cocodrilos, iguanas y tortugas, la extracción de huevos de tortuga para el consumo humano o la venta de aletas de tiburón para diferentes usos “medicinales” o la captura de loros o guacamayas juveniles o primates para venta como mascotas o brujería. Todas estas actividades

no están reguladas o no tienen un control-registro de animales que habitan en el lugar; cuántos animales existen y cuántos pueden extraerse o cuál es la edad de los individuos que dominan la población.

Según el Fondo Mundial para la Vida Silvestre (World Wildlife Fund, WWF), las aves psitácidas, o loros, constituyen una parte importante del mercado negro global de vida silvestre. La belleza de los loros, su capacidad de mimetismo y su tendencia a socializar con los humanos los convierten en una de las más valoradas especies en el comercio ilegal. A pesar de las leyes nacionales e internacionales para proteger a estas aves, en Estados Unidos se da uno de los mayores mercados negros mundiales. El contrabando de especies de loros en peligro de extinción a lo largo de la frontera Texas-México sigue siendo un problema importante de conservación. Las operaciones de contrabando por lo general incluyen ejemplares jóvenes que mueren con frecuencia antes de llegar a los mercados.

Desafortunadamente los contrabandistas han llegado a la conclusión de que las crías son más fáciles de introducir ya que pueden hacerlas pasar por crías nacidas en cautiverio y obtener mayores ganancias que con los ejemplares adultos. Es común también que los contrabandistas de aves destruyan hábitat al talar árboles para capturar aves (CCAAN, 2005).

El comercio ilegal de vida silvestre es una forma de dispersión de enfermedades infectocontagiosas. La entrada o movimiento transfronterizo de animales silvestre puede ser un medio de dispersión de enfermedades infecto-contagiosas, con una diseminación rápida entre las poblaciones de animales domésticos o silvestres.

2.2.2 Desequilibrio de ecosistemas

En el momento de la captura de las especies, se está quitando una parte fundamental e importante para que la cadena trófica siga su curso natural. Se cazan y capturan grandes depredadores (como los felinos) lo cual provoca un aumento de las presas herbívoras que consumen los brotes y plántulas y dañan la estructura y composición vegetal nativa (Valdez, 2014). También, al eliminar a los dispersores de semillas; cómo lo son las aves, los primates y mamíferos, el crecimiento y expansión de las plantas se ve en desventaja lo que provoca una baja germinación de especies nativas, dándole paso a hierbas o plantas invasoras.

Los psitácidos son importantes en el mantenimiento de la diversidad de árboles, forrajean frutos buscando semillas, favoreciendo especies vegetales raras y disminuyendo la presencia de las comunes. También ayudan a dispersar semillas que presentan una latencia larga y es difícil la germinación de estas sin ayuda de estos animales.

La conservación de la fauna silvestre está principalmente enfocada al manejo de poblaciones nativas manteniendo y restaurando la productividad de los hábitats. La estructura, diversidad y funcionamiento ecológico de los hábitats son por si mismos dependientes de los servicio ecológicos que ofrece la fauna.

Cada especie en su medio natural es parte integral de los ecosistemas y ambientes en que habita. Sin lugar a dudas, su papel ecológico es fundamental y contribuye a la continuidad de muchos ciclos biológicos en beneficio de otras especies incluido el hombre (Reuter y Mosig, 2010).

2.2.3 Maltrato animal

Dentro de la Ley General de Vida Silvestre y su reglamento, existen artículos que hacen referencia al trato digno y respetuoso que deben tener cuando se transportan ejemplares de animales silvestres.

La ley define en el artículo 3°, fracción XXVI que “el maltrato es todo hecho, acto u omisión del ser humano, que puede ocasionar dolor, deterioro físico o sufrimiento, que afecte el bienestar, ponga en peligro la vida del animal, o afecte gravemente su salud o integridad física, así como la exposición a condiciones de sobreexplotación de su capacidad física con cualquier fin.” Ésta acción está severamente castigada por el Código Penal Federal.¹ Este artículo se transgrede al momento de extraer a los animales para su comercialización y venta; la mayoría de las veces durante la etapa de extracción de su hábitat, los animales suelen sufrir lesiones que pueden resultar mortales, tales como la pérdida de extremidades y fracturas que pocas veces son atendidas por un especialista.

Así mismo, para obtener las crías, los contrabandistas asesinan al adulto causando la reducción de la población de la especie. Por otro lado, el transporte inadecuado lleva a que exista una tasa de mortalidad considerable, ya que, las pésimas condiciones no respetan las necesidades fisiológicas ni comportamentales de los animales, se han reportado casos de serpientes encontradas dentro de botellas de plástico o enredadas en bolas de tela para su traslado al lugar de destino, cachorros de felinos en maletas pequeñas, pequeños primates dentro de balones de fútbol o

¹ Artículo 420 , fracción V “dañe algún ejemplar de las especies de flora o fauna silvestres, terrestres o acuáticas señaladas en la fracción IV”

un gran número de loros o guacamayas dentro de una pequeña jaula, son pocos los ejemplares que llegan vivos a su destino por las deplorables condiciones de traslado.

Los pocos especímenes que llegan a su destino, aproximadamente el 10% de los que se extraen, están altamente expuestos a contraer enfermedades y, dada su condición de animales silvestres o salvajes, es imposible que se satisfagan todas sus necesidades estando en cautiverio.

Existen reportes generados por la PROFEPA, donde describen el decomiso de serpientes encontradas en botellas plásticas de refresco, envueltas en bolas de tela o recipientes mucho más chicos que el ejemplar, felinos en condiciones de desnutrición en azoteas de edificios departamentales dentro de la Ciudad de México, así como monos y aves dentro de balones o maletas sin las condiciones de ventilación y espacio adecuado (PROFEPA, 2017).

2.2.4 Extinción de especies.

La introducción de especies exóticas al hábitat generan amenazas por competencia con las especies nativas, se da un desequilibrio en la depredación, pueden introducir algunas enfermedades a la población generando una contaminación.

En la Ley General de Vida Silvestre se define una especie exótica invasora como aquella que no es nativa, que se encuentra fuera de su ámbito de distribución natural, la que es capaz de sobrevivir, reproducirse y establecerse en hábitat y ecosistemas naturales amenazando la diversidad biológica del lugar, la economía o la salud pública (LGVVS,2015).

Durante los últimos 5 años se han reportados más especies de animales que necesitan de una protección especial o que están en peligro de desaparecer del ecosistema. Muchas especies de vertebrados han desaparecido de México (Cuadro 2) por ejemplo; una de las aves más impresionante, el carpintero imperial (*Campephilus imperialis*) el más grande del mundo y endémico del país desapareció debido a la depredación humana, el Cóndor de California (*Gymnogyps californianus*) fue extirpado de México, grandes mamíferos como el bisonte (*Bison bison*), oso grizzli (*Ursus arctos*), lobo mexicano (*Canis lupus baileyi*), hurón de patas negras (*Mustela nigripes*) y nutria marina (*Enhydra lutis*) (Valdez, 2014).

Cuadro 2. Grupos de especies extintas en los últimos 5 años dentro del territorio nacional (CONABIO,2016)

Grupos taxonómicos	Especies extintas en México	Extirpadas	Virtualmente extirpadas	Especies no confirmadas	Total de especies desaparecidas
Peces	17	12	8	1	38
Anfibios	-	-		29	29
Aves	12	5	1	1	19
Mamíferos	7	1	-	7	15
Total	36	18		38	102

Extirpadas: sp extintas en México, pero que sobreviven en otros países.

Virtualmente extirpadas: sp. Desparecidas en la naturaleza, pero sobreviven en cautiverio.

2.2.5 Daño a la biodiversidad.

El impacto que las actividades humanas tienen en los tres niveles (ecosistemas, especies y genes) se derivan de la sobreexplotación, la destrucción y fragmentación de hábitat para actividades productivas o comercialización de animales, la introducción de especies exóticas, la contaminación y en algunos casos los desastres naturales (PROCER, 2012). Existen altas amenazas que enfrenta la riqueza biológica nacional y aunque existen programas de conservación y aprovechamiento sustentable enfocados principalmente para las comunidades rurales, no se aplican correctamente y existen muchos huecos en cuanto a la comunicación y los acuerdos legales entre la comunidad y las autoridades lo que provoca que la sobreexplotación y destrucción de ecosistemas naturales sigan siendo amenazados. La pérdida de la vida silvestre y los bienes y servicios que prestan al ambiente, irreversible en muchos casos, ha estado ligada a su utilización excesiva, a la conversión de hábitat naturales para propósitos agrícolas, ganaderos y acuícolas entre otros y a la falta de mercados legales que permitan un aprovechamiento sustentable.(INECC, 2000).

La gran demanda que ejerce el comercio internacional con respecto a la comercialización de animales es muy diverso y la falta de la regularización de esta práctica son factores que dan como resultado la pérdida de hábitat y la reducción significativa de las poblaciones de estas especies.

2.3 Efectos del comercio ilegal en la economía.

2.3.1 El valor de la vida silvestre en la economía

En países como México, muy ricos en vida silvestre, el potencial de estos recursos como una ventaja competitiva en el largo plazo generalmente se subestima en los planes de desarrollo. Esto se debe en gran parte, a la falta de estimaciones o una “contabilidad” de los recursos de origen silvestre, lo que trae como resultado que no sean considerados en la toma de decisiones económicas que involucran esos lugares. Sin embargo, muchos de estos recursos al tener un gran valor pueden verse fácilmente amenazados por lo que su regulación y manejo se hacen muy necesarios (CICDVS, 2012).

Las especies silvestres son una fuente de ingresos importante para ciertos sectores, pero también una herramienta que si se aprovecha bien, puede contribuir al desarrollo y erradicación de la pobreza. La pobreza va más allá de sólo los niveles de ingreso, y se debe considerar que un desarrollo sostenible exige la cooperación de los distintos sectores de la sociedad nacional e internacional para lograr un bienestar que se sustente y proteja el medio ambiente.

Como resultado del reconocimiento del valor económico que presenta la fauna silvestre, esta ha sido integrada a programas gubernamentales de agricultura, ganadería y actividad forestal. El valor del recurso de la fauna (incluyendo bienes y servicio) en algunos casos excede los valores económicos de otras actividades. A nivel local, las comunidades gozarían de estas ventajas. El 56% de las familias de vertebrados silvestres tienen algún uso reconocido. Las aves son muy importantes:

representan 44.5% del total de las familias de vertebrados y 42.3% del total de familias en uso, ya sea para consumo humano o de ornato (González-Rebeles y Méndez, 2014).

En el cuadro 3, se puede observar el precio de algunos ejemplares silvestres 11 años atrás, mientras que en el cuadro 4 se obtienen nuevos precios y éstos se elevan debido a la gran demanda que presenta el poseer un ejemplar silvestre. Los precios varían según la facilidad de captura y popularidad entre los consumidores, algunas de las especies más comercializadas que se encuentran protegidas son: la guacamaya roja (*Ara macao*), la guacamaya verde (*Ara militaris*), el tucán pecho amarillo (*Ramphastos sulfuratus*), el pavo real (*Pavo muticus*), el moño araña (*Ateles geoffroyi*), el mono aullador (*Allouata palliata*), el jaguar (*Panthera onca*), la nutria (*Lontra sp*), el venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*), la tarántula de patas rojas (*Brachypelma smithi*) y la boa (*Boa constrictor*) (Anaya-Hong,2010).

Cuadro 3. Lista de precios para animales silvestres más comunes en el mercado ilegal. (SEMARNAT, 2006).

Nombre común	Precio en pesos	
	Mercado local	Mercado internacional
Guacamaya roja.	6,000	500,000
Guacamaya verde.	3,000	400,000
Loro cabeza amarilla.	1,000	300,000
Cotorra frente roja.	400	150,000
Tucán pecho amarillo.	500	600,000
Halcón cola roja.	500	30,000
Halcón peregrino.	1,000	150,000
Mono araña.	2,500	150,000
Mono aullador.	2,500	150,000
Tarántula de rodillas rojas.	40	3,500
Boa.	400	20,000
Borrego cimarrón.	400,000	5,000,000
Cérvidos.	400 a 45,000	6,000 a 600,000

Cuadro 4. Lista de Precios de animales silvestres en diferentes mercados de la Ciudad de México, elaboración propia, 2017.

Animales	Precio		
	NOM-059	mercado ilegal	Criadero certificado
Guacamaya Roja.	P	20,000-25,000	45,000
Guacamaya Verde.	P	15,000	30,000
Loro cabeza amarilla.	P	8,000	15,000- 20,000
Cotorra frente roja	P	5,000	8,500
Tucán	A	7,000	12,000
Halcón peregrino	Pr	5,000-6,000	25,000
Halcón Harris (rojinegra)	Pr	3,000-4,000	15,000
Periquitos.		1000	
Águila colirroja.	Pr	5,000-7,000	25,000
Águila real.		50,000	80,000
Mono araña.	P	35000	
Jaguar.	P	40,000-70,000	cachorro aprox. 80,000

Las decisiones sociales pueden estar basadas en otro tipo de valores, y es en este sentido que las políticas públicas deben incorporar los criterios, lineamientos y mecanismos requeridos para procesar las demandas sociales, la información científica y la disponibilidad recursos financieros y humanos a fin de hacer eficiente, no solo en términos económicos, la gestión a favor de la conservación de especies en riesgo (PROCER, 2012).

3. Problema

México tiene una relevancia biológica a nivel mundial en cuanto a fauna silvestre y de interés comercial para otros países del mundo, concentra entre el 10 y 12% de las especies del planeta (González-Rebeles y Méndez, 2014), colocándolo en segundo lugar en especies de reptiles (864), tercer lugar en mamíferos (564), cuarto en anfibios (361) y octavo en aves (1096-1150), siendo en su mayoría, especies endémicas y representativas del país (SEMARNAT, 2013). Gracias a la ubicación en que se encuentra el país y las grandes zonas biogeográficas que presenta,

podemos encontrar desde selvas húmedas, desiertos, bosques, matorrales y zonas con arrecifes ricas en especies de plantas y animales.

México es sin duda un país muy activo en el comercio de especies silvestres, no sólo a nivel nacional, sino también global, pues lleva a cabo esta actividad con varias especies silvestres de la nación (incluidas algunas endémicas) a nivel doméstico y a través de sus fronteras inmediatas, también sirve como conducto para productos y especies de origen silvestre de otras regiones y continentes, de modo que actúa tanto como proveedor y consumidor, así como zona de tránsito (Reuter y Mosing, 2010).

Las autoridades administrativas en muchas partes del mundo dividen las actividades de apropiación para el uso de la fauna silvestre en aquellas que tienen alta rentabilidad económica y llegan a contribuir al producto interno bruto (PIB) de la nación (Grandes mercados) y las llamadas “tradicionales”, cuya relevancia económica sólo se ve reflejada a nivel local y por ello son considerados como actividades no comerciales (Rozzi, 2001).

Dentro del primero grupo se contemplan los usos de tipo comercial y recreativo: actividades cinegéticas y comerciales, aprovechamiento de poblaciones y reproducción de especies silvestres en cautiverio (UMAS) y actividades enfocadas a la apreciación de la fauna y sus hábitats. En el segundo tenemos las actividades de subsistencia de las poblaciones, como es la caza para el autoconsumo y uso de los ejemplares para rituales y reverencia mágico-religiosa hacia la naturaleza (actividad no extractiva) (Valdez, 2014).

El peso de estos valores depende de los intereses de los involucrados, aquellos de tipo pragmático son poderosos en términos de justificar la conservación dentro de la economía del mercado, los esfuerzos de valoración consiste en asignar un precio a algunos animales en función de la oferta y la demanda (Rozzi et. al, 2001).

El impacto de la extracción de las especies trae consigo la disminución de poblaciones silvestres, pérdida y transformación del hábitat, así como un desequilibrio en las cadenas tróficas del ecosistema, provocando el aumento de plagas al disminuir a los depredadores. El manejo descontrolado de animales salvajes puede disparar brotes de enfermedades muy contagiosas que afectan a las especies locales, provocando epidemias que pueden llegar dañar también al hombre (Garza, 2008).

La pérdida de la biodiversidad en México se ha acelerado en los últimos años y las especies que logran sobrevivir a los cambios enfrentan grandes problemas. Se estima que en total han desaparecido 101 especies de vertebrados silvestres (63 confirmadas y 38 en proceso) (González-Rebeles y Méndez, 2014).

El uso y aprovechamiento responsable de la biodiversidad que tiene México ha generado la creación de muchas instituciones que se encarguen de autorizar permisos y certificados para poder extraer, cazar o mandar ejemplares de animales a diferentes países con el fin de la conservación de la especie.

A nivel internacional, existen convenios en los cuales México forma parte como la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza; que se encargan de la conservación y buen manejo de los recursos Naturales y la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres

(CITES) que tiene como objetivo principal regular el comercio de fauna, promoviendo la conservación y aprovechamiento sustentable de las especies.

A nivel nacional, se cuenta con la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), que presenta órganos especializados como la Dirección General de Vida Silvestre (DGVS) y la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA), que junto con la Comisión Nacional para el conocimiento y uso de la biodiversidad (CONABIO) cumplen una función específica y todas están encaminadas a la protección y buen manejo de la fauna silvestre.

Para poder ejecutar un aprovechamiento legal de los animales se deben seguir las normas establecidas en la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) y la Ley Federal de Vida Silvestre (LGVS) y sus reglamentos, al igual que se debe consultar la NOM-059-SEMARNAT-2010 para revisar el *status* de la especie en cuestión. Cualquier actividad relacionada con la utilización de la vida silvestre y su hábitat que no respete lo estipulado en la normativa vigente, se considera una actividad ilegal y castigado de acuerdo al artículo 420 que se encuentra en el Código Penal Federal (Sosa-Escalante, 2011). Estos instrumentos legales buscan el aprovechamiento sustentable de la flora y fauna nacionales. Dicha legislación proporciona los lineamientos por medio de los cuales se regula el cuidado, el uso y conservación de las especies silvestres del país (Álvarez, 2003). La problemática social del comercio ilegal de especies silvestres debe considerar, además, los aspectos ecológicos y ambientales para que el proceso de la toma de decisiones, la sustentabilidad de los proyectos productivos, comerciales y/o financieros, estén trazados en la conciencia de los efectos que esto implica para la

conservación de la vida silvestre a fin de no limitar las capacidades de las generaciones futuras

4. Justificación

México cuenta con una gran diversidad biológica de plantas y animales la cual es utilizada desde tiempos remotos por las comunidades para cubrir alguna de sus necesidades básicas sin perturbar el equilibrio natural; sin embargo, se comenzó a comercializar animales sin control alguno por la obtención de dinero rápido y el *status* que otorgaba al poseer un animal silvestre.

El comercio de fauna silvestre está permitido y está regulado, debe seguir las normas establecidas en las leyes encargadas de la protección al medio ambiente y la biodiversidad, éste se considera ilegal cuando se practica sin autorización o transgrediendo las leyes aplicables. Esto ha generado un impacto desfavorable para las poblaciones silvestres de animales que se encuentran en alguna categoría de riesgo según la NOM-059-SEMARNAT-2010, al igual que repercusiones económicas y ambientales en los diferentes estados que presentan gran diversidad biológica.

5. Objetivos

5.1 Objetivo general

Analizar el marco jurídico de la legislación ambiental mexicana para identificar los mecanismos de control al comercio ilegal de fauna silvestre en México.

5.2 Objetivos particulares

- ▶ Determinar las relaciones jerárquicas de las instituciones y leyes involucradas.
- ▶ Describir los contenidos de la normatividad vigente en materia de comercio de fauna silvestre.
- ▶ Describir la relación entre los tipos de comercio con respecto a la NOM-059 y su impacto.

6. Método

6.1 Investigación bibliográfica

Para realizar este trabajo se consultaron fuentes electrónicas, libros sobre el área de uso de fauna silvestre, ecología, derecho ambiental y administración de recursos naturales, revistas especializadas en el área de biodiversidad (Therya, Culcyt, Biodiversitas) y derecho ambiental, al igual que cuadernos de divulgación de las instituciones dedicadas al cuidado del medio ambiente (SEMARNAT, CONABIO, PROFEPA), páginas oficiales sobre Convenciones e Instituciones ambientales (CITES, UICN). Se utilizó la plataforma de Google Académico y se descargaron artículos relacionados con el tema, se extrajeron noticias de periódicos que trataban el tema de comercio ilegal. Se consultaron las leyes oficiales que se encargan de proteger el medio ambiente y la fauna mexicana, las leyes que penalizan dichos actos en contra de las normas establecidas.

6.2 Análisis de la información

Se buscaron artículos e información con 10 años atrás de la fecha de inicio, esa información se comparó con la más actual que se obtuvo (2015- 2017), se revisaron las leyes con sus respectivas reformas al año más reciente. De los artículos y revistas se extrajeron la información que sigue vigente y se revisaron datos estadísticos sobre las especies en peligro de extinción, número de especies en el país, precios en el mercado, listados y normas oficiales para conocer el *status* de los animales silvestres, se complementó la información con pláticas y foros con especialistas en el tema realizados por CONABIO, donde se comparó y actualizó la información con la que ya se contaba.

6.3 Síntesis y presentación

Se realizaron cuadros donde se sintetiza parte de la información sobre el uso que tienen los animales silvestres en algunos lugares, así como una comparación de los precios de los ejemplares más populares en el mercado, las especies que se han extinguido en los últimos 5 años, el número de animales dentro de los 3 apéndices de CITES y los que se encuentran dentro de la NOM-059. De las leyes consultadas, se tomaron artículos de interés para enriquecer este trabajo y se acomodaron en cuadros donde se explica la importancia que presentan y la existencia de normas y reglas que deben seguirse para no caer en la comercialización ilegal o extracción perjudicial de los animales en el ecosistema.

Cada institución y ley presenta su descripción y porqué son importantes y deben tomarse en cuenta para cualquier negocio que considere involucrar animales silvestres, al final se encontraran las conclusiones y algunas recomendaciones que

considero para que este negocio no siga siendo un mal y llegue a poner en peligro la existencia de muchos animales que viven en el país y esta actividad pueda generar una derrama económica que beneficie a las comunidades que lo realizan.

7. Resultados

7.1 El Régimen jurídico aplicable al comercio ilegal de la vida silvestre.

En materia de vida silvestre, México es parte de ocho acuerdos o convenciones multilaterales ambientales, ocho multilaterales sobre biodiversidad, seis declaraciones y planes de acción multilaterales y mantiene vínculo con 14 organismos internacionales y siete subregionales, lo que ha favorecido hacer de la conservación algo integral, democrático y participativo. Con este repertorio de instrumentos normativos, nacionales e internacionales sobre la protección y el aprovechamiento de la flora y fauna silvestres cabría pensar que el tema está sobre regulado y que puede convertirse en un obstáculo. Por ello hay que vigilar constantemente que los marcos regulatorios atiendan directa y efectivamente, además de impulsar acciones prácticas con indicadores efectivos (Zamorano, 2009).

7.1.1 Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN).

La Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza es una organización ambiental que se dedica principalmente a alentar y ayudar a las sociedades de todo el mundo a conservar la diversidad de la naturaleza y asegurar que los recursos naturales sean equitativos y ecológicamente sostenibles. Es la organización global

dedicada a la conservación del medio ambiente más grande, antigua y diversa del mundo, cuenta con 1300 miembros, en 160 países, que está compuesta por estados soberanos, agencias gubernamentales, organizaciones de la sociedad civil, instituciones académicas y científicas al igual que sociedades empresariales.

La UICN realiza un listado donde integra los animales de todos los países que presentan alguna categoría de riesgo. La Lista Roja de Especies Amenazadas 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.

La Lista muestra que de las 63.837 especies evaluadas 19.817 están amenazadas por la extinción, incluyendo el 41% de los anfibios, 25% de los mamíferos y 13% de las aves. La Lista Roja de la UICN es un indicador crítico de la salud de la biodiversidad del mundo.

En América del Sur, son 14.060 especies evaluadas bajo los criterios de la Lista Roja, donde 4.445 se encuentran como amenazadas de extinción (es decir casi el 32% de las especies evaluadas). El número de las más críticamente amenazadas asciende a 665, donde se encuentran desde el sapito leopardo (*Aromobates leopardalis*) y los monos araña (*Ateles fusciceps* y *Ateles hybridus*) entre otras (UICN, 2017).

A diferencia de la NOM-059-SEMARNAT-2010, los animales mexicanos que se encuentran dentro de la categoría en peligro de extinción en la lista roja se clasifican con “preocupación menor” ya que se utilizan parámetros de distribución diferentes

y se considera que la mayoría presentan un rango amplio de distribución y a pesar de que muchas especies están disminuyendo en número, no se considera que esta sea lo suficientemente rápida para acercarse al umbral de “especie vulnerable” (30% disminución en 10 años) (UINC,2017).

7.1.2 Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES).

La Convención Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres es un tratado internacional que se firmó en 1973 en Washington, y contempla a 183 partes (estados) entre ellos, México que se adhirió en 1991. Esta convención se formó a raíz de la preocupación de la venta sin control de animales silvestres y tiene como objetivo la regulación del comercio internacional.

La finalidad de la CITES es proteger a las especies amenazadas de fauna y flora silvestres, así como productos derivados de ellas a través de la creación de un sistema de control que se aplica a todo tipo de comercio y transacción de esas especies. La Convención contiene tres apéndices, o listas de especies, y establece los mecanismos de control y de información aplicables en cada uno de ellos:

- **Apéndice I**

Incluye aquellas especies amenazadas de extinción y respecto de las cuales el intercambio comercial no es apropiado ni sostenible. Cualquier comercio de especies incluidas en el apéndice I requiere de permisos previos tanto del país importador como del país exportador. También se requieren certificados para la reexportación de estas especies.

- **Apéndice II**

Incluye aquellas especies no necesariamente en peligro de extinción pero que pueden convertirse en amenazadas si el comercio de las mismas no es estrictamente regulado, así como aquellas respecto de las cuales el comercio debe ser estrictamente regulado para permitir un control efectivo. Se requiere un permiso de exportación para cualquier comercio de especies del apéndice II, el que debe ser presentado a las autoridades de aduana del Estado de importación.

- **Apéndice III**

Incluye aquellas especies que una parte puede seleccionar para que sean objeto de regulación y que requieren de la cooperación de las otras partes en el control de su comercio. El comercio de las especies incluidas en el apéndice III requiere que la autoridad administrativa del Estado que incluyó la especie en el apéndice III emita un permiso de exportación, o si se trata de otro país, un certificado de origen.

Para el caso de México, los animales que están dentro del apéndice I son todas las especies de tortugas marinas, los psitácidos, monos y felinos y recientemente se acaba de incluir algunas especies de tiburones (Cuadro 5).

Cuadro 5. Especies mexicanas incluidas en los apéndices de CITES. Tomado de CONABIO, 2016.

	Apéndice I	Apéndice II	Apéndice III ²	Especies por grupo ³
Plantas	107	2,209 ¹	3	2,319
Animales	95	507	80	682
Total	202	2,716	83	3,001

La CITES requiere que cada una de las Partes designe al menos una "autoridad administrativa" para manejar el sistema de permisos que controla el comercio de las especies en las listas de CITES y una o más "autoridades científicas" para

determinar los efectos que el comercio puede tener en el estado de conservación de la especie en cuestión (CCAAN, 2005).

La CITES es el instrumento internacional más importante que trata sobre el comercio ilegal de fauna y flora silvestres porque es el único tratado que requiere que las partes establezcan sanciones para algunos aspectos del comercio ilícito de especies protegidas. También permite a los países confiscar la fauna y flora silvestres de origen ilícito. La CITES es el único tratado internacional que prevé violaciones específicas relacionadas con actividades ilícitas en los sectores de vida silvestre (CICDVS, 2012).

El tratado también ha tenido un éxito considerable en la prevención de la extinción de especies silvestres particularmente amenazadas, en especial cuando el comercio ha sido detenido por completo. Por lo tanto, la CITES probablemente resulte de valor para reducir el delito contra la vida silvestre y los bosques en lo que se refiere a la protección de algunas especies amenazadas, pero no podrá ser ampliada de manera creíble para conformar un acuerdo que apunte a reprimir y controlar todos los aspectos del comercio ilícito de fauna y flora silvestre nacional.

7.1.3 Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente

Es la segunda ley federal para regular el recurso de fauna en México y fundamento para la política ambiental moderna del país. Incluye disposiciones de protección, aprovechamiento y control de especies de flora y fauna, al igual que su material genético (Valdez, 2014).

En el caso del uso y comercio de especies silvestres, contiene los 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). (Reuter y Mosig, 2010)

La ley se creó a partir de la necesidad de regular los recursos naturales del medio ambiente y que estos se pudieran aprovechar de manera sustentable, hace énfasis en la preservación y restauración del equilibrio del ambiente, así como la protección en el territorio nacional y las zonas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción², entró en vigor el 22 de diciembre de 1987 y su última reforma oficial publicada en el diario oficial de la federación fue en el año 2010.

Dentro de la ley se encuentran artículos para el interés primordial de este trabajo, donde se explica en los artículos presentes en el cuadro 6 cuál es el uso adecuado de los recursos que nos proporciona la naturaleza.

² Art.1° Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al ambiente. última reforma publicada en el DOF el 4 de junio del 2010.

Cuadro 6. Artículos de importancia para el aprovechamiento y uso de fauna silvestre de la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente. Elaboración propia, 2017.

TITULO PRIMERO Disposiciones Generales	Título segundo “Biodiversidad”	Título segundo “Biodiversidad”	
<p>CAPÍTULO III Política Ambiental</p>	<p>SECCIÓN II Tipos y Características de las Áreas Naturales Protegidas</p>	<p>CAPÍTULO III Flora y Fauna Silvestre Denominación del Capítulo reformada DOF 13-12-1996</p>	
<p>Artículo 15 Fracciones II Buen aprovechamiento de los ecosistemas y sus recursos. IV incentivos a quien cuide y proteja el ambiente. XIII derecho de las comunidades aledañas para hacer uso sustentable de los recursos del ecosistema. XVI Es necesario erradicar la pobreza para que no se dé una sobreexplotación de los recursos</p>	<p>Artículo 54 Áreas de protección de flora y fauna. -Se pueden realizar actividades que preserven la biodiversidad del área. -autorización de los recursos para las comunidades rurales siguiendo las normas ya establecidas.</p>	<p>Artículo 79 Preservación de flora y fauna. Fracciones III preservación del área donde habitan especies endémicas o en peligro de extinción. IV combate al tráfico ilegal. V fomento a la creación de estaciones biológicas. VIII trato digno y respetuoso para los animales. IX actividades productivas para las comunidades rurales. X utilización de los conocimientos biológicos ancestrales de las comunidades para la preservación.</p>	<p>Artículo 80 Criterios para la preservación. Fracciones. I otorgamiento de concesiones, permisos y autorizaciones para posesión de animales. IV protección de fauna contra la introducción de animales exóticos para evitar plagas y enfermedades. Artículo 83 El aprovechamiento de las áreas donde habitan especies endémicas o en peligro no debe ser perjudicial. Artículo 84 El aprovechamiento de la fauna para actividades económicas debe garantizar la reproducción controlada o desarrollo positivo en cautiverio. - No se autoriza el aprovechamiento de especies en peligro de extinción.</p>

7.1.4 Ley General de Vida Silvestre y su reglamento.

La Ley General de Vida Silvestre y su Reglamento está directamente relacionada con la investigación, la protección y el manejo de la flora y la fauna silvestre, que entre otras funciones, tiene la de prestar apoyo a la Secretaría en la determinación de especies y poblaciones prioritarias para la conservación, en razón de su importancia estratégica para la conservación de otras especies y su hábitat; la relevancia para el mantenimiento de la biodiversidad, la estructura y el funcionamiento de un ecosistema o parte de él; su carácter endémico, cuando se trate de especies o poblaciones en riesgo, y el alto grado de interés social, cultural, científico o económico existente respecto de ellas (PROCER, 2012).

La Ley General de Vida Silvestre dispone en su artículo 60 bis 1 que *“ningún ejemplar de tortuga marina podrá ser sujeto de aprovechamiento extractivo, ya sea de subsistencia o comercial y esto incluye sus partes o derivados”*. Sin embargo, el artículo 238-C de la Ley Federal de Derechos establece que puede haber un aprovechamiento no extractivo de tortugas dulceacuícolas, marinas y terrestres para su observación en centros de protección y conservación, al igual que para fines de investigación y se realizará un pago por ello. Por esto, dichas actividades se encuentran permitidas, no constituyen ningún delito pero si están sujetas a la regularización administrativa (Cossio, 2014).

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 (Cuadro 7), así como cuestiones relativas a su comercio internacional. (Reuter y Mosig, 2010).

Cuadro 7. Artículos de importancia para el aprovechamiento y uso de fauna silvestre de la Ley General de Vida Silvestre y su reglamento. Elaboración propia, 2017.

TÍTULO I “Disposiciones preliminares”	TÍTULO V “Disposiciones comunes para la conservación y el aprovechamiento sustentable de la vida silvestres”.	TÍTULO V “Disposiciones comunes para la conservación y el aprovechamiento sustentable de la vida silvestre”	TÍTULO VI “Conservación de la vida silvestre”	TÍTULO VII “Aprovechamiento sustentable de la vida silvestre.”	TÍTULO VII “Aprovechamiento sustentable de la vida silvestre”
	CAPÍTULO VI “Trato digno y respetuoso a la fauna silvestre”	CAPÍTULO X “Legal procedencia”	CAPÍTULO I “Especies y poblaciones en riesgo y prioritarias para la conservación”	CAPÍTULO I aprovechamiento extractivo	CAPÍTULO II aprovechamiento para fines de subsistencia.
Artículo 3° Fracciones I aprovechamiento extractivo. IV captura. VII colecta. IX conservación. X crueldad. XXVI maltrato.	Artículo 29 al 37 Bienestar animal y sin maltrato a la fauna. Los animales que cuenten con permiso para comercialización deben tener las condiciones óptimas para el traslado y asegurar su bienestar.	Artículo 50 al 55 bis. Permisos para importar, exportar animales y autorizaciones de certificados. *estos permisos se otorgan a las UMAs o criaderos que presenten documentos dónde se indique que la reproducción de animales es satisfactoria	Artículo 60, 60 bis 1 y 60 bis 2. Especies en serio peligro de extinción no pueden ser utilizadas para aprovechamiento extractivo; es el caso de todos los primates, tortugas marinas, y psitácidos. (Existen algunas restricciones dentro de otras leyes.	Artículo 85 y 87. Autorizaciones para el aprovechamiento extractivo de las especies.	Artículo 92. El aprovechamiento de la fauna silvestre en las comunidades locales y rurales

7.1.5 Ley Federal de Responsabilidad Ambiental

Entró en vigor el 7 de julio de 2013 y se encarga de proteger, conservar, preservar y restaurar el ambiente y mantener el equilibrio ecológico para garantizar un ambiente adecuado para el desarrollo y bienestar de toda persona y genera una responsabilidad por el daño y deterioro que éste pueda sufrir por los actos ilícitos.

Propone un mecanismo alternativo de solución en correspondencia a la comisión de delitos contra el ambiente y la gestión ambiental.

El régimen de responsabilidad ambiental reconoce que como daño al ambiente, a la pérdida, cambio, deterioro, menoscabo, afectación o modificación adversos y mensurables de los hábitats y ecosistemas, los elementos y recursos naturales; como lo son la flora y fauna que habitan en ese lugar, de sus condiciones químicas, físicas o biológicas, las relaciones de interacción que se dan entre éstos, así como de los servicios ambientales que proporcionan. Reconoce que el desarrollo nacional sustentable debe considerar los valores económicos, sociales y ambientales

Cuadro 8. Artículos de importancia de la Ley Federal de Responsabilidad Ecológica. Elaboración propia, 2017.

TITULO PRIMERO De la responsabilidad ambiental.		
CAPÍTULO PRIMERO	CAPITULO SEGUNDO	CAPÍTULO TERCERO
Disposiciones generales	Obligaciones derivadas de los daños ocasionados al ambiente	Procedimiento judicial de la responsabilidad ambiental
<p>Artículo 2 Definiciones que presentan las leyes</p> <p>Fracciones III Daño al ambiente: pérdida, cambio o afectación de los diferentes elementos (bióticos y abióticos) que presenta el ecosistema. Actividad que afecte las relaciones de interacción que se dan entre éstos, así como de los servicios ambientales que proporcionan</p> <p>IV daño indirecto: no constituye un efecto inmediato del acto u omisión que es imputado a una persona por esta ley.</p>	<p>Artículo 10 La persona que dañe el ambiente será responsable y estará obligado a la reparación de éste.</p> <p>Artículo 11 Cuando el daño sea ocasionado por un acto doloso, la persona involucrada está obligada a pagar una multa económica.</p> <p>Artículo 19 Las sanciones económicas para personas por daños dolosos al ambiente va de</p> <p>I Trescientos a cincuenta mil días de salario mínimo para personas físicas</p> <p>II Mil a seiscientos mil días de salario mínimo para personas morales</p>	<p>Sección 3 “De los elementos de prueba”</p> <p>Artículo 35 Las autoridades podrán utilizar fotografías, imágenes satelitales, realizar estudios de población y la tecnología y ciencia que tengan al alcance como pruebas para definir el nivel del daño ocasionado al ambiente</p>

7.1.6 Ley aduanera.

Además de las leyes que regulan el uso sustentable de la flora y fauna silvestres también encuentra argumentos para su protección y manejo en diversas reglamentaciones relacionadas al comercio y restricciones no arancelarias para la importación o exportación de flora o fauna contenidas en la Ley de Comercio Exterior, hasta considerar como infracción la introducción al país o extracción de él de organismos silvestres vivos y mercancías, partes o productos derivados de la

biodiversidad, en términos de la Ley Aduanera, esta acción es considerada incluso de seguridad nacional, ya que atenta contra la preservación de las especies silvestres y puede propiciar, entre otras cosas, la propagación de enfermedades o plagas que afectan a la fauna silvestre competencia de la Ley Federal de Sanidad Animal, la cual también obliga a los propietarios o poseedores de animales silvestres en cautiverio, a proporcionarles agua y alimento en cantidad y calidad de acuerdo con la especie y su etapa productiva (Zamorano,2009).

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) (Ley aduanera, 2009).

Se encarga de verificar el procedimiento aduanal durante la salida del país de los individuos de la fauna silvestre. La ley aduanera estipula multas, recargos así como embargo precautorio de mercancías por falta de cumplimiento de documentación, normas o permisos que se relaciones con la fauna silvestre, teniendo correlación con la ley de Comercio Exterior. (Almazán-Herrera, 2015).

7.1.7 Código Penal Federal

Dentro de la República Mexicana, si alguna persona comete un delito o infringe algún artículo de las leyes establecidas; en este caso la Ley General de Vida Silvestre y su reglamento, Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente existe el Código Penal Federal, que se encarga de establecer los castigos para los delitos o faltas que se comentan dentro de algún estado.

Para el caso de comercio ilegal de fauna, existe el artículo 420° fracción IV y V dentro del código penal, que establece una pena de 1 a 9 años de prisión y el equivalente de 300 a 3,000 días de multa a quien maltrate, dañe a la fauna, capture, o realice actividad ilícita con ejemplares de animales, así mismo, se agrega una pena adicional de 3 años más de prisión si estos animales se encuentran bajo un *status* de protección dentro de la Norma Mexicana 059 o es extraída de algún área natural protegida para su comercialización ilegal.

A lo largo de la cadena de aplicación de la ley, son muchos los actores y autoridades que deben actuar de forma coordinada, efectiva y eficiente para dar seguimiento a cada caso, desde la identificación del delito hasta la sentencia, por lo que existen muchos obstáculos para la aplicación efectiva de las leyes relacionadas a los recursos naturales en general. Esto genera que actividades como el comercio ilegal de especies, la cacería ilegal, trampeo o contrabando siga siendo una gran oportunidad para hacer bastante dinero con muy poca inversión y con un riesgo muy bajo de ser penalizado (Reuter y Mosig, 2010).

A pesar de que existe un castigo para este tipo de actos, predomina una baja probabilidad de ser castigado si se comete alguna actividad ilegal en el uso de la vida silvestre. Si alguien es sorprendido cometiendo un acto ilegal en materia de vida silvestre, las sanciones estrictas establecidas en la ley generalmente no son aplicadas. Esto da pie, a que las prácticas ilegales continúen y en algunos casos, se aplique el castigo mínimo por estos actos (Basurto, 2000). El medio ambiente ya está regulado por el derecho administrativo y el derecho penal no puede prohibir lo que está expresamente permitido por el derecho administrativo.

Para los delitos ambientales se aplica una “ley en blanco o abierta”, es decir, esa ley consulta a otras normas o leyes para verificar si se está cometiendo un delito o no, todos los conceptos deben estar bien definidos dentro de este documento (como que es una especie en peligro de extinción, que dice la NOM-059 y bajo qué circunstancias lo estaba haciendo) por eso la mayoría de los casos para los delitos ambientales, se otorga un perdón.

. En el caso del tráfico de animales, existen artículos³ dentro de la LGVS y LGEEPA en donde la captura y comercialización de los animales está permitida siempre y cuando sea para subsistir o consumo responsable de la localidad que practica esta actividad, al igual que se permite el aprovechamiento extractivo siempre y cuando se cuente con los permisos de legal procedencia y que se acredite que la población no esté en riesgo de extinción. En muchos de los operativos que realiza PROFEPA, se detienen a muchas personas que tienen en su poder, ejemplares de tucán pecho

³ Título VII, capítulo I, Art.85 y 87 de la LGVS.
Título VII, Capítulo II, Art. 92 de la LGEEPA.

amarillo, guacamayas, reptiles, crías de monos y algunos arácnidos que se encuentran dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010 y presentan alguna categoría de riesgo. Al detener a estos sujetos, se les aplica una multa y se dejan en libertad, los animales son llevados a las UMAS o centros donde se revisan y determina si son aptos para volver a reintegrarse al medio ambiente.

7.2 Autoridades competentes para combatir el comercio ilegal de vida silvestre.

En el marco de las políticas públicas para la conservación de la biodiversidad, se han desarrollado una serie de diversos instrumentos legales y reglamentarios para la protección, conservación y aprovechamiento sostenible de las especies silvestres, así como instrumentos de carácter técnico como la norma oficial mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, la cual además de ser indicativa del estado de algunas especies, incorpora el Método de Evaluación de Riesgo, que contiene elementos de información sobre el estado del hábitat de la especie en cuestión, su vulnerabilidad biológica intrínseca y el impacto de las actividades humanas sobre ésta, unificando así los criterios para la asignación de las categorías de riesgo (PROCER, 2012).

7.2.1 Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

La Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) es una dependencia de gobierno mexicano que se encarga de la protección del medio ambiente y los recursos de este, que se dé un manejo sustentable y no caiga el uso excesivo de los recursos en un deterioro ambiental irreversible. La SEMARNAT expide las Normas Oficiales Mexicanas del Sector Ambiental con el fin de establecer

las características y especificaciones, que permitan proteger y promover el mejoramiento del medio ambiente y los ecosistemas, así como la preservación de los recursos naturales. La NOM-059-SEMARNAT-2010 se encarga de la protección de flora y fauna nativa y tiene por objeto identificar las especies o poblaciones de flora y fauna silvestres en riesgo en la República Mexicana (Cuadro 8 y 9), mediante la integración de las listas correspondientes, 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 (NOM-059, 2010). En la actualización de la NOM-059 publicada en 2001, los especialistas refinaron más los métodos y mecanismos con el fin de homogenizar las opiniones técnicas y categorizar de manera más precisa a las especies, mediante la aplicación del MER (Método de Evaluación de Riesgo de Extinción de Especies Silvestres de México) (Reuter y Mosig, 2010). Esta norma define las categorías de riesgo de la siguiente manera:

- Probablemente extinta en el medio silvestre (E)
- En Peligro (P)
- Amenazada (A)
- Sujeta a Protección Especial (Pr)

Cuadro 9. Ejemplo de especies mexicanas dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Categoría de riesgo	Ejemplo de especies en riesgo
Probablemente extinta en el medio silvestre (E)	Lobo mexicano
En peligro de extinción (P)	Loro cabeza amarilla, totoaba, mono saraguato, guacamaya verde, guacamaya roja, jaguar, mono araña
Amenazadas (A)	Águila real, loro yucateco, flamenco americano
Sujetas a protección especial (Pr)	Iguana verde, ballena azul, ballena jorobada

Cuadro 10. Número de especies mexicanas dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Familia o Grupo	Número de especies en la NOM-059-SEMARNAT-2010
Anfibios	194
Aves	392
Mamíferos	291
Peces	204
Reptiles	443
TOTAL	1,524

En México, la Autoridad Administrativa es la SEMARNAT a través de la Dirección General de Vida Silvestre, siendo la encargada de administrar todo lo relacionado con la Convención, desde emitir permisos de importación, exportación y reexportación de especies CITES y llevar un registro de éstos, hasta organizar y participar en reuniones nacionales e internacionales relevantes y ser el enlace de México con la Secretaría de la Convención (Reuter y Mosig, 2010).

7.2.1.1 Dirección General de Vida Silvestre.

La Dirección General de Vida Silvestre es la responsable de la gestión de vida silvestre en el país y tiene entre sus atribuciones la de aplicar, con la participación que corresponda a las unidades administrativas competentes de la SEMARNAT, la política para conservar y proteger la biodiversidad, y de manejo y aprovechamiento sustentable de la fauna silvestre y de su hábitat, incluidas especies en riesgo, así como participar en su formulación con las propias unidades administrativas y órganos desconcentrados competentes de la Secretaría. Entre otras cosas, es la encargada de administrar y gestionar el SUMA (Sistema Nacional de Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre), lo cual incluye la aprobación de planes de manejo para el registro de UMA (Unidades de manejo para la conservación de vida silvestre), PIMVS, la elaboración de Planes de Manejo Tipo para las especies más comunes, la determinación de tasas de aprovechamiento, así como de administrar y manejar los CIVS, los programas de rehabilitación de fauna silvestre que se llevan a cabo en éstos, y las liberaciones correspondientes al medio silvestre cuando es pertinente.

La DGVS se propuso lograr la protección, el manejo integral y el aprovechamiento sustentable de elementos de la flora y fauna silvestres y sus hábitat, en todo el territorio nacional, con la participación de la sociedad, para lograr su conservación en el largo plazo, en beneficio de las presentes y futuras generaciones (INECC, 2000).

7.2.1.2 Procuraduría Federal de Protección al Ambiente.

Esta institución es un órgano administrativo dependiente de la SEMARNAT, entre sus funciones principales están la de atender denuncias realizadas por la ciudadanía con respecto a alguna violación de las leyes que protegen el ambiente, y en este caso, denuncias relacionadas por extracción y posesión de ejemplares de fauna silvestre almacenadas en lugares clandestinos o fuera de su lugar de origen, las personas encargadas realizan inspecciones y verifican que se cumplan las normas establecidas, realizan la imposición de multas, clausura, decomiso e incluso el arresto de personas que infrinjan o dañen el medio ambiente.

Según la LGVS, se permite el aprovechamiento extractivo de la vida silvestre, en condiciones de sustentabilidad y con previa autorización de la SEMARNAT conforme a la tasa de aprovechamiento y temporalidad; con fines de colecta, captura o caza o fines de reproducción (Cossio et al., 2014).

Todos los operativos son armados gracias a las denuncias populares, a través del cual la ciudadanía hace conocimiento a la PROFEPA de los posibles actos u omisiones que producen o puedan producir daños al ambiente (Cuadro 10), esta actividad puede ser promovida por cualquier persona física o moral, de manera individual o colectiva, conforme a la competencia federal y es responsabilidad de la PROFEPA cumplir con la verificación de estas (PROFEPA, 2017).

Cuadro 11. Atención ciudadana vía correo electrónico 2016. Cuadro extraído de PROFEPA, 2017.

MATERIA	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	TOTAL
Fauna	47	23	42	44	52	53	42	46	47	39	41	28	504

Cuando se realiza un operativo, se revisan que los animales que van a ser comercializados tengan los papeles y certificados que indiquen su legal procedencia, en la mayoría de los operativos se encuentran una cantidad de animales que son extraídos de manera ilegal y que la mayoría se encuentran dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010 y en este caso ; los animales son llevados a un centro de investigación para vida silvestre o UMA que tenga las condiciones para verificar su estado de salud y si estos pueden volver a ser reintroducidos al medio ambiente. Esta última parte es poco probable, ya que muchas veces los animales vienen de diferentes estados o zonas y es casi imposible que se pueda verificar que el animal pertenece a ese lugar. En cuanto a las personas detenidas, se remiten al ministerio público y se revisa si se considera si su acto se considera un delito o se le puede otorgar un perdón.

En el año 2016, se recibieron 882 denuncias en materia de fauna silvestre (el 13% del total de denuncias populares recibidas) y en el periodo de enero a diciembre de 2016, en materia de protección de la vida silvestre, la PROFEPA realizó 1,622 inspecciones, 941 recorridos de vigilancia y 415 operativos. Como resultado de dichas acciones se aseguraron precautoriamente 21,994 ejemplares de vida silvestre (16,744 de fauna y 5,250 de flora) y 6,882 productos de vida silvestre. Adicionalmente, se remitieron a 29 personas ante el Ministerio Público de la Federación (MPF) (PROFEPA, 2017).

PROFEPA presenta un marco operativo permanente para la protección de la tortuga golfina (*Lepidochelys olivacea*) y es aplicado en las playas La Escobilla y Morro Ayuta en Oaxaca, en coordinación con la SEMAR y personal técnico del Centro

Mexicano de la Tortuga (CMT), en 2016 se realizaron un total de 1,335 recorridos de vigilancia, correspondientes a las temporadas de anidación 2015–2016 (abarca desde junio de 2015 a abril de 2016) y la temporada 2016–2017 (empezó en junio de 2016 y concluye en abril de 2017), para evitar el saqueo de nidos y captura de tortugas.

A parte de los operativos en campamentos tortugeros; que protege a todas las especies de tortugas que llegan a desovar a las playas mexicanas, cuenta con un programa permanente de protección a ballenas y también se encarga de inspeccionar circos, zoológicos y UMAS registradas dentro del país.

7.3 Comisión Nacional para el conocimiento y uso de la Biodiversidad (CONABIO).

Esta institución mexicana fue creada para analizar, actualizar y operar la información sobre la biodiversidad presente en toda la república mexicana. Brinda datos sobre los estudios realizados, información y asesoría a diversos grupos de personas que así lo requieran. Fue creada en 1992 y a partir de esa fecha se ha encargado de promover, coordinar, apoyar y realizar actividades que van dirigidas principalmente al conocimientos de la diversidad biológica que presenta México y promover la conservación y uso sustentable de la misma.

CONABIO tiene un papel importante como Autoridad Científica de México en CITES; esto significa que se encarga de dar asesoría técnica y científica a la Autoridad Administrativa sobre la fauna presente en el país, emite recomendaciones y elabora propuestas de enmienda a los Apéndices para incluir especies, analiza

información biológica y comercial (ejemplo: proyectos sobre especies comerciales) y se encarga de realizar los Dictámenes de Extracción no Perjudicial.

El objetivo de los Dictámenes de Extracción No Perjudicial (DENP), es asegurar que las exportaciones de productos de las especies incluidas en los Apéndices de la CITES no tengan un impacto negativo para las poblaciones silvestres o para los ecosistemas.

El DENP y la recomendación de la autoridad científica del país exportador deben basarse en los siguientes factores relacionados con la especie en cuestión:

- estado de la población;
- distribución;
- tendencias de la población;
- niveles de recolección;
- otros factores biológicos o ecológicos;
- información sobre el comercio.

El comercio internacional de productos derivados de especies incluidas en el Apéndice II sólo está permitido si la Autoridad Administrativa del país exportador hubiese emitido un Permiso de Exportación CITES. No se puede emitir un permiso de exportación sin que la Autoridad Administrativa hubiese determinado previamente que los ejemplares fueron adquiridos legalmente y la Autoridad Científica hubiese emitido un DENP (Cuadro 11).

Los DENP pueden emitirse con ciertas condiciones, tales como la mejora de la gestión mediante restricciones sobre la captura (por ejemplo, mediante el

establecimiento de una Captura Total Permitida (CTP) consistente en cupos para las flotas pesqueras nacionales o embarcaciones individuales), o el requisito de tener implantados sistemas de seguimiento y control para garantizar el cumplimiento con los límites establecidos. Otra condición podría ser la necesidad de tener trazabilidad desde la captura hasta el consumidor. La determinación de dichas condiciones antes de la extracción contribuiría a evitar la mortalidad insostenible causada por la demanda comercial (Mundy-Taylor et. al. 2014).

Los permisos y certificados deben contener información específica misma que es verificada en las aduanas antes de la exportación o importación de los especímenes de especies CITES. La Convención utiliza un formato estandarizado para asegurar que la información básica para regular el comercio internacional según sus disposiciones estén incluida en los permisos y certificados (Cuadro 12).

Cuadro 12. Requisitos para el comercio de fauna silvestre. CONABIO, 2016.

	Apéndice I		Apéndice II		Apéndice III	
					A	B
Permiso de exportación	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Permiso de importación	✓	✗*	✗	✗	✗	✗
Certificado de reexportación	✓	✓	✗	✗	✗	✗
NDF (AC)	✓	✓	✗	✗	✗	✗
Legal Procedencia (AA)	✓	✓	✓	✓	✓	✗
Transporte adecuado (AA)	✓	✓	✓	✓	✓	✗
Otros	Albergue adecuado (AC)					Certificado de origen (AA)
	Fines no comerciales (AA)					Certificado de reexportación**

A: Especimen exportado del país que solicitó su inclusión en Apéndice III

B: Especimen importado desde el país que solicitó su inclusión en Apéndice III

AC: Autoridad Científica

AA: Autoridad Administrativa

Cuadro 13. Códigos que permiten identificar el origen de los especímenes y el propósito de su exportación. CONABIO, 2016.

Código de Origen		Código de Propósito	
W	Especímenes recolectados del medio silvestre	T	Comercial
R	Especímenes criados en granjas (rancheo)	Z	Parque Zoológico
D	Cría en cautividad o reproducción artificial de especies del Apéndice I con fines comerciales en establecimientos registrados ante la Secretaría CITES	G	Jardín Botánico
A	Reproducción artificial	Q	Circo y exhibición itinerante
C	Cría en cautividad (p.e. segunda generación o posteriores)	S	Científico
F	Nacido en cautividad (p.e. primera generación)	H	Trofeo de caza
U	Origen desconocido	P	Objeto personal
I	Especímenes confiscados o decomisados (ilegal)	M	Médico (incluso investigación biomédica)
O	Pre-convención	E	Educativo
		N	Reintroducción o introducción en el medio silvestre
		B	Cría en cautividad o reproducción artificial
		L	Aplicación de la ley/judicial/forense

7.3.1 Secretaría de Hacienda y Crédito Público

La Secretaría de Hacienda y Crédito Público es la encargada de proponer, dirigir y controlar la política económica del Gobierno Federal en materia financiera, fiscal, de gasto, de ingreso y deuda pública, así como de estadísticas, geografía e información.

Para los certificados y trámites de legal procedencia para la comercialización de un animal silvestre es necesario llenar los formatos y pagar la cantidad indicada que registra la SHCP, estas cifras se reflejan en la economía total del país y permite llevar un registro de las ganancias obtenidas por realizar este tipo de actividad legal.

En 2016, se verificó el cumplimiento de restricciones arancelarias de 7,404 movimientos transfronterizos de productos y subproductos de vida silvestre. De los casos revisados 6,121 correspondieron a autorizaciones para la importación; además de 1,283 revisiones a autorizaciones para la exportación. A partir de estas acciones, se obtuvieron recursos por un monto de 4.3 millones de pesos por concepto de pago de derechos por la revisión de mercancías (PROFEPA, 2017). Estos ingresos fueron generados por la comercialización de fauna silvestre de procedencia legal y la certificación adecuada de dichos especímenes.

7.3.1.1 Dirección General de Aduanas.

El cumplimiento de las funciones de la autoridad administrativa nacional requiere de la colaboración estrecha con los organismos encargados de la aplicación efectiva de la ley, especialmente la aduana. Para facilitar esta cooperación, la Organización Mundial de Aduanas y la Secretaría de la CITES recomiendan la suscripción de un memorando de entendimiento nacional entre la aduana y la autoridad administrativa. Dicho marco le brinda a la aduana una plataforma apropiada para obtener información de la autoridad administrativa con la cual identificar embarques y pasajeros de alto riesgo. El memorando de entendimiento también permite a la aduana colaborar con la autoridad administrativa indicando la existencia de circunstancias o cargamentos sospechosos. Una mayor cantidad y frecuencia de información provista por la autoridad administrativa permite a la aduana identificar, distinguir y concentrar esfuerzos en el tráfico de alto riesgo de manera más eficaz, haciendo posible, al mismo tiempo, que la mayor parte del comercio legítimo circule libremente. (CICDVS, 2012)

La Administración General de Aduanas es una entidad del Gobierno Federal dependiente del SAT (órgano desconcentrado de la SHCP), cuya principal función es la de fiscalizar, vigilar y controlar la entrada y salida de mercancías (incluyendo ejemplares, productos y subproductos de vida silvestre), así como los medios en que son transportadas, asegurando el cumplimiento de las disposiciones que en materia de comercio exterior haya expedido la SHCP, así como otras Secretarías del Ejecutivo Federal con competencia para ello; ayudar a garantizar la seguridad nacional; proteger la economía del país, la salud pública y el medio ambiente, impidiendo el flujo de mercancías peligrosas o ilegales hacia nuestro territorio, además de fomentar el cumplimiento voluntario de esas disposiciones por parte de los usuarios. (Reuter y Mosig, 2010).

8. Conclusiones

La normativa en materia del comercio de fauna silvestre está establecida, sin embargo, la falta de conocimiento y difusión de ésta hace difícil seguir todos los pasos para tener un comercio legal. Las personas que realizan esta actividad no consultan las leyes y la elaboración de papeleo y pasos a seguir hacen que se complique más el proceso. La relación que existe entre la dirección general de aduanas, CITES y la autoridad administrativa al momento de transportar animales es muy poca, no existen acuerdos que hagan más fácil el proceso y que los animales en cuestión lleguen al destino correspondiente.

Existe desconocimiento y falta de consciencia sobre el valor biológico, económico y cultural de las especies de origen silvestre, lo cual se ve reflejado en el proceso

legislativo y es necesaria la revisión de los principales instrumentos legales para garantizar que las modificaciones que se realicen sean en beneficio de las especies y comunidades rurales.

Se necesita dar a conocer de una manera más clara los programas de aprovechamiento sustentable y enseñarle a la gente que practica esta actividad a cuidar los recursos para que el ingreso sea constante y genere una derrama económica importante para el estado, sin dañar los ecosistemas ni las poblaciones de los animales. No se debe imponer, sino más bien escuchar las necesidades de los pobladores, ver cómo viven y subsisten cada día y a partir de sus prácticas o costumbres, adecuar un plan mostrándoles que si se conserva la biodiversidad del lugar, ésta va a seguir proporcionándole recursos para la subsistencia de sus familias y la comunidad en general.

La integridad y salud de los animales en cuestión debe ser digna y con los cuidados y condiciones necesarias que requiere cada especie. Si se hace un buen manejo de las especies al momento de la exportación o importación legal y se le realizan los estudios adecuados para descartar alguna enfermedad que pueda ser perjudicial, tanto para los humanos como para otras especies de animales, se puede garantizar una mayor calidad de vida del individuo y la satisfacción o aprovechamiento total para el uso que sea requerido.

Es importante que también se les muestre y se les haga conocimiento a las personas de las localidades cercanas a los ecosistemas con gran biodiversidad, que existen leyes y normas que regulan ésta actividad, se les haga saber que para poder vender animales silvestres deben tener cierto tipo de certificaciones y normas y no

caigan en la actividad ilícita que les podría causar la pérdida de los animales en posesión y la posibilidad de pagar una condena en cárcel y multas por atentar contra la vida de la fauna. Al igual creo que se les debería explicar en pasos sencillos como es que se pueden realizar este tipo de procedimientos sin enredarse tanto y que no haya confusión en todo el procedimiento.

Las certificaciones que se proporcionan a los criaderos o UMAS de animales silvestres deben ser más claras y manejar bien la información y a quién va dirigido, una mejor comunicación con las CITES de otros países es lo que hace falta para que se realicen exportaciones exitosas.

9. Bibliografía.

Libros y artículos.

- Almanza, V. G. (2015). Tráfico ilegal de vida silvestre y educación ambiental. *CULCyT*, (27).
- Alvarado-Martínez, I. (2012). Delincuencia organizada ambiental en México, una nueva manifestación criminal del tráfico de especies. *Revista criminalidad*, 54(1), 283-311.
- Álvarez, R. J., Benítez, D. H., Oliveras de Ita, A. (2003). CITES: un convenio para proteger las plantas y animales amenazados por el comercio ilegal. *Biodiversitas*, 49, 1-7.
- Aranda, M. (1991). Wild mammal skin trade in Chiapas. En J.G Robinson y K. H. Redford, editores. *Neotropical wildlife use and conservation*. University of Chicago Press. Chicago, Illinois, EUA.
- Anaya-Hong, S. 2010. Comercio ilegal de animales silvestres en México. Facultad de ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México. México. Concurso Nacional de periodismo y Divulgación Científica.

- Basurto, G., D. (2000). Delitos ambientales. TRAB-03. Centro interdisciplinario de investigaciones y estudios sobre medio ambiente y desarrollo. Basurto Santillana y Argüjio s. C.
- Cossío, J., R., Sarukhán, J., Carabias, J., Bolívar A. (2014). Defensa legal contra los delitos ambientales. Fondo de cultura Económica. México.
- González-Rebeles, C., Méndez, M. M. (2014). Recursos de fauna silvestre en México. En Valdez, R. y Ortega, J. A. *Ecología y manejo de fauna silvestre en México* (p. 74-100). BBA Biblioteca básica de agricultura. Colegio de postgraduados-Universidad Autónoma de Chapingo. México.
- González-Rebeles, C., Méndez, M. M. (2014). Desarrollo de la normatividad y administración de la fauna silvestre en México. En Valdez, R. y Ortega, J. A. *Ecología y manejo de fauna silvestre en México* (p.519-533). BBA Biblioteca básica de agricultura. Colegio de postgraduados-Universidad Autónoma de Chapingo. México.
- Retes, L. R., Cuevas, G. M., Moreno, M. S., Denogean, B. F., Ibarra, F. F., Martín, R. M. (2010). Unidad de manejo para la conservación de la vida silvestre como alternativa para “los nuevos agronegocios”. *Revista Mexicana de agronegocios, quinta época. Volumen (27), 336-346.*
- Reuter, A. y Mosig, P. (2010). Comercio y aprovechamiento de especies silvestres en México: observaciones sobre la gestión, tendencias y retos relacionados. WWF, TRAFFIC, 80 pp.
- Rozzi, R., Primack, R., Massardo, F. (2001). Valoración de la biodiversidad. En Fundamentos de conservación biológica: perspectiva latinoamericana. Fondo de Cultura Económica. Pp. 255-290. México.
- Sosa-Escalante, J.E. (2011). Aplicación de la ley para el combate del tráfico ilegal de vida silvestre en México: El caso de Charco cercado. *Therya*, vol. 2(3):245-262.
- Valdez, R. (2014). Perspectivas del manejo y la conservación de fauna en México. En Valdez, R. y Ortega, J. A. *Ecología y manejo de fauna silvestre en México* (p.20-36). BBA Biblioteca básica de agricultura. Colegio de postgraduados-Universidad Autónoma de Chapingo. México.
- Zamorano, H. P., (2009). La flora y fauna silvestres en México y su regulación. Procuraduría agraria. Estudios agrarios.

Cuaderno de divulgación

- Comisión para la Cooperación ambiental de América del norte. (2005). *el comercio ilegal de la flora y fauna silvestres. Perspectivas de América del Norte*. Grupo de trabajo de América del Norte sobre la aplicación de la legislación sobre vida silvestre. Canadá.
Recuperado de: <http://www3.cec.org/islandora/en/item/2226-illegal-trade-in-wildlife-north-american-perspective-es.pdf>
- Consorcio Internacional para combatir los delitos contra la vida silvestre, (2012). *Herramientas para el análisis de los delitos contra la vida silvestre y los bosques*. Oficina de las naciones unidas contra la droga y el delito. New York.
- Instituto Nacional de Ecología. (1995-2000). *Estrategia nacional para la vida silvestre: logros y retos para el desarrollo sustentable*. Dirección general de vida silvestre. México.
Recuperado de: <http://www.inecc.gob.mx/descargas/publicaciones/252.pdf>
- Mundy-Taylor, V., Crook, V. Foster, S., Fowler, S., Sant, G., Rice, J. (octubre-2014). “Guía sobre los dictámenes de extracción no perjudicial de la CITES para especies de tiburones” (2° versión revisada). *Marco para ayudar a las Autoridades a formular dictámenes de extracción no perjudicial (DENP) para especies incluidas en el apéndice II de la CITES*. Federal Agency for Nature Conservation. TRAFFIC.
<https://cites.org/sites/default/files/eng/prog/shark/docs/Shark%20NDF%20guidance%20incl%20Annexes%20Spanish.pdf>
- PROCER, (2007-2012). Programa de conservación de especies en riesgo.
- Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA), (febrero-2017). “Informe de actividades 2016”. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT). México.
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. (2013). Tráfico ilegal de vida silvestre. *Cuadernos de divulgación ambiental*. Procuraduría Federal de Protección al Ambiente. Centro de Educación y Capacitación para el Desarrollo Sustentable. México.
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, (2010). Compendio de estadísticas ambientales. Subsecretaría de gestión para la protección ambiental. Dirección General de Vida Silvestre. México.

Recuperado de:
[//aplicaciones.semarnat.gob.mx/estadisticas/compendio2010/10.100.13.5_8080/ibi_apps/WFServletca40.html](http://aplicaciones.semarnat.gob.mx/estadisticas/compendio2010/10.100.13.5_8080/ibi_apps/WFServletca40.html)
[https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/196266/Informe de actividades_2016.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/196266/Informe_de_actividades_2016.pdf)

Artículos de divulgación

- Toche, N. (07 de Junio 2016). Tráfico de especies vale 23,000 mdd al año. *El economista*.
- Convenio sobre la diversidad biológica, el bienestar humano y de la naturaleza. (febrero-marzo 2017). *La jornada ecológica*.
- Escalante, P. (abril-mayo de 2017). Sin la protección legal de loros, guacamayas y pericos perderemos la biodiversidad. *La jornada ecológica*. pp 7-10.
- La biodiversidad de México y el peligro de extinción de esta riqueza. (febrero-marzo 2017). *La jornada ecológica*.

Tesis

- Almazán-Herrera, G., (2015). *Estrategias para la regularización del comercio ilegal de fauna silvestre en México* (Tesis de licenciatura). Universidad Nacional Autónoma del Estado de México. Unidad Académica Profesional Nezahualcóyotl. México.

Leyes

- Código Penal Federal. 2017. Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 14 de agosto de 1931. Última reforma publicada en el Diario Oficial de la Federación el 07 de abril de 2017. Estados Unidos Mexicanos. Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. México, CDMX.
- CITES. 2011. Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre.
- Ley Aduanera. 2017. Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 25 de diciembre de 1995. Última reforma publicada en el Diario Oficial de la Federación el 9 de diciembre del 2013. Estados Unidos Mexicanos. Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. México, CDMX

- Ley General de Vida Silvestre. 2000. Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 3 de julio del 2000. Última reforma publicada en el Diario Oficial de la Federación el 19 de diciembre de 2016. Estados Unidos Mexicanos. Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. México, CDMX.
- Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente. 2017. Nueva ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 28 de enero de 1988. Última reforma 24 de enero del 2017. Estados Unidos Mexicanos. Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. México, CDMX.
- .Ley Federal de Responsabilidad Ambiental.2013. Nueva Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 7 de junio de 2013. Estados Unidos Mexicanos. Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. México, CDMX.
- Norma Oficial Mexicana. 2010. NOM-059-SEMARNAT-21010 en materia de vida silvestre, protección ambiental-especies nativas de México de flora y fauna silvestre. Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de diciembre del 2010. Estados Unidos Mexicanos. Secretaría de Medio ambiente y Recursos Naturales. México, CDMX.
- Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA), (febrero-2017). “Informe de actividades 2016”.Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT). México.

https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/196266/Informe_de_actividades_2016.pdf