

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES**

**IMPORTANCIA DE LA SEGURIDAD JURÍDICA PENAL EN LAS ÁREAS
PROTEGIDAS PARA LA CONSERVACIÓN DE LA AVIFAUNA EN PELIGRO DE
EXTINCIÓN**

ESTUARDO ANTONIO MOLL CARVALHAIS

GUATEMALA, NOVIEMBRE DE 2019

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES**

**IMPORTANCIA DE LA SEGURIDAD JURÍDICA PENAL EN LAS ÁREAS
PROTEGIDAS PARA LA CONSERVACIÓN DE LA AVIFAUNA EN PELIGRO DE
EXTINCIÓN**

TESIS

Presentada a la Honorable Junta Directiva

de la

Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales

de la

Universidad de San Carlos de Guatemala

Por

ESTUARDO ANTONIO MOLL CARVALHAIS

Previo a conferírsele el grado académico de

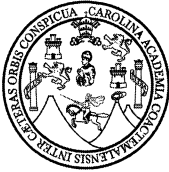
LICENCIADO EN CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES

Guatemala, noviembre de 2019

**HONORABLE JUNTA DIRECTIVA
DE LA
FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES
DE LA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**

DECANO: Lic. Gustavo Bonilla
VOCAL I: Licda. Astrid Jeanette Lemus Rodríguez
VOCAL II: Lic. Henry Manuel Arriaga Contreras
VOCAL III: Lic. Juan José Bolaños Mejía
VOCAL IV: Br. Denis Ernesto Velásquez González
VOCAL V: Br. Abidán Carías Palencia
SECRETARIO: Lic. Fernando Antonio Chacón Urizar

RAZÓN: “Únicamente el autor es responsable de las doctrinas sustentadas y contenido de la tesis”. (Artículo 43 del Normativo para la Elaboración de Tesis de Licenciatura en Ciencias Jurídicas y Sociales y del Examen General Público).



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala



**Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales, Unidad de Asesoría de Tesis. Ciudad de Guatemala,
20 de julio de 2018.**

Atentamente pase al (a) Profesional, **LUIS ESTUARDO HIDALGO GODOY**
_____, para que proceda a asesorar el trabajo de tesis del (a) estudiante
ESTUARDO ANTONIO MOLL CARVALHAIS, con carné **201402365**,
intitulado **IMPORTANCIA DE LA SEGURIDAD JURÍDICA PENAL EN LAS ÁREAS PROTEGIDAS PARA LA**
CONSERVACIÓN DE LA AVIFAUNA EN PELIGRO DE EXTINCIÓN.

Hago de su conocimiento que está facultado (a) para recomendar al (a) estudiante, la modificación del bosquejo preliminar de temas, las fuentes de consulta originalmente contempladas; así como, el título de tesis propuesto.

El dictamen correspondiente se debe emitir en un plazo no mayor de 90 días continuos a partir de concluida la investigación, en este debe hacer constar su opinión respecto del contenido científico y técnico de la tesis, la metodología y técnicas de investigación utilizadas, la redacción, los cuadros estadísticos si fueren necesarios, la contribución científica de la misma, la conclusión discursiva, y la bibliografía utilizada, si aprueba o desaprueba el trabajo de investigación. Expresamente declarará que no es pariente del (a) estudiante dentro de los grados de ley y otras consideraciones que estime pertinentes.

Adjunto encontrará el plan de tesis respectivo.


LIC. ROBERTO FREDY ORELLANA MARTÍNEZ
Jefe(a) de la Unidad de Asesoría de Tesis

Fecha de recepción 16 / 11 / 2018. f)


Asesor(a)
(Firma y Sello)

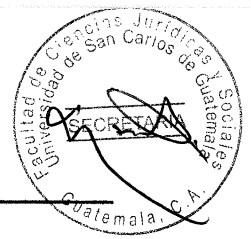
Luis Estuardo Hidalgo Godoy
Abogado y Notario

Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales

Edificio S-7, Ciudad Universitaria Zona 12 - Guatemala, Guatemala

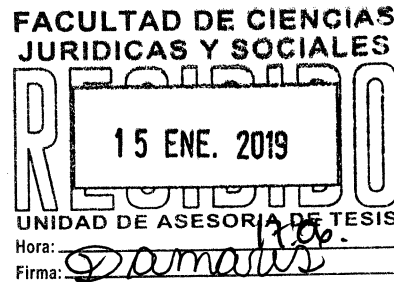


Lic. Luis Estuardo Hidalgo Godoy
Abogado y Notario
Colegiado 10,708



Guatemala 15 de enero del año 2019

Lic. Roberto Fredy Orellana Martínez
Jefe de la Unidad de Asesoría de Tesis
Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales
Universidad de San Carlos de Guatemala
Su Despacho.



Licenciado Orellana Martínez:

De la manera más atenta me permito hacer de su conocimiento que he cumplido con la función de asesor del estudiante **ESTUARDO ANTONIO MOLL CARVALHAIS**, en su trabajo de tesis titulado: **"IMPORTANCIA DE LA SEGURIDAD JURÍDICA PENAL EN LAS ÁREAS PROTEGIDAS PARA LA CONSERVACIÓN DE LA AVIFAUNA EN PELIGRO DE EXTINCIÓN"**, según resolución de fecha veinte de julio del año dos mil dieciocho. Indico que no me une parentesco alguno dentro de los grados de ley con el estudiante y que llevó a cabo una investigación exhaustiva, de la siguiente forma:

1. El contenido de la tesis es técnico y científico y el alumno aporta información que determina claramente una serie de aportes que señalan la importancia de la seguridad jurídica penal en las áreas protegidas, para la conservación de las aves en peligro de extinción, lo cual constituye un instrumento coadyuvante para la conservación ambiental.
2. Durante el desarrollo de la tesis se emplearon los métodos analítico, sintético, inductivo y deductivo, así como las técnicas de investigación de fichas bibliográficas y documental, las cuales fueron de gran utilidad para la recolección del material jurídico y doctrinario relacionado con el tema que fue investigado por el sustentante.
3. Los objetivos planteados fueron alcanzados al señalar la problemática actual de la avifauna en el país, así como también la hipótesis fue comprobada indicando la importancia de sancionar penalmente a los transgresores de la ley que pongan en peligro de extinción las distintas especies de aves en Guatemala.
4. La redacción de la tesis es la apropiada y se compone de cuatro capítulos de fácil comprensión con un vocabulario adecuado. La investigación además presenta un aporte relevante porque constituye los hallazgos relacionados con el tema, siendo la conclusión discursiva la que permitió señalar que la sanción penal es el medio eficaz para sancionar a quienes pongan en peligro la avifauna.

Lic. Luis Estuardo Hidalgo Godoy
Abogado y Notario
Colegiado 10,708



5. La bibliografía utilizada tiene relación con las citas bibliográficas y con el contenido. Al alumno le fueron sugeridas modificaciones a su índice, introducción y redacción de capítulos, habiéndose encontrado el mismo en la disponibilidad de llevarlas a cabo, siempre tomando en consideración sus planteamientos y el plan de investigación.

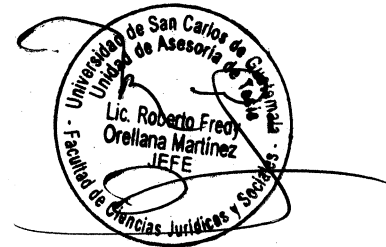
La tesis que se desarrolló por el sustentante efectivamente cumple con los requisitos que establece el Artículo 31 del Normativo para la Elaboración de Tesis de Licenciatura en Ciencias Jurídicas y Sociales y del Examen General Público, por lo que emito **DICTAMEN FAVORABLE**, para que pueda continuar con el trámite correspondiente, para evaluarse posteriormente por el Tribunal Examinador en el Examen Público de Tesis, previo a optar al grado académico de Licenciado en Ciencias Jurídicas y Sociales.

Atentamente.


Lic. Luis Estuardo Hidalgo Godoy
Asesor de Tesis
Colegiado 10,708
Luis Estuardo Hidalgo Godoy
Abogado y Notario



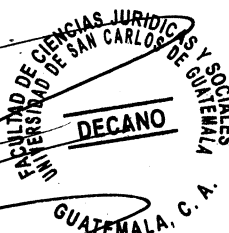
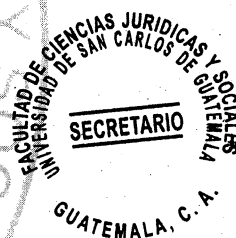
USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala



DECANATO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES. Guatemala, 16 de mayo de 2019.

Con vista en los dictámenes que anteceden, se autoriza la impresión del trabajo de tesis del estudiante ESTUARDO ANTONIO MOLL CARVALHAIS, titulado IMPORTANCIA DE LA SEGURIDAD JURÍDICA PENAL EN LAS ÁREAS PROTEGIDAS PARA LA CONSERVACIÓN DE LA AVIFAUNA EN PELIGRO DE EXTINCIÓN. Artículos: 31, 33 y 34 del Normativo para la Elaboración de Tesis de Licenciatura en Ciencias Jurídicas y Sociales y del Examen General Público.

RFOM/JP.





DEDICATORIA

A DIOS:

Por llenarme de bendiciones y sabiduría para llevar a cabo mis estudios, colocando en mi la luz que me guio en este camino.

A MI MAMÁ:

Verónica Carvalhais, por ser la persona por la cual yo escogí esta carrera, ser mi ejemplo, siempre estar allí para mí con todo su amor y apoyarme en cada momento en este logro que es más tuyo que mío.

A MAMITA DINA:

Digna Cacheo (Q.E.P.D.), por darme los mejores consejos de mi vida, los cuales siempre llevo en el corazón, por criarme y educarme siempre con todo el amor que te caracterizó, por siempre querer sacar la mejor parte de mí, por guiarme y aconsejarme para yo tomar la mejor decisión en todos los aspectos, por cuidarme cuando lo necesité, por llenarme de alegría y motivarme a ser mejor persona, por enseñarme que no hay ninguna adversidad a la cual no pudiera superar y por enseñarme el significado puro del amor, el cual vi en tus ojos y me enseñaste a mostrarlo en los míos.

A MI HERMANO:

Mauricio Moll, por siempre acompañarme en el camino y ser mi motivo para seguir adelante.

A MI FAMILIA:

Victoria, Francisco, Estuardo Bances y Kramer.

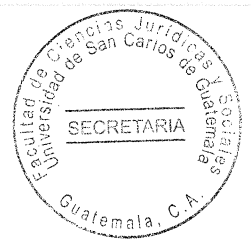
A MIS AMIGOS:

Por siempre acompañarme en el camino.



A:

La Universidad de San Carlos de Guatemala,
por ser mi segunda casa donde aprendí los
conocimientos que me van a guiar a lo largo de
mi vida profesional y especialmente a la
Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales.



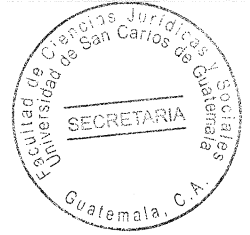
PRESENTACIÓN

El tema que se desarrolló trata lo relacionado a lo fundamental de asegurar protección a la avifauna del país mediante seguridad jurídica penal a las áreas protegidas. La problemática actual que envuelve la disminución poblacional de las especies de aves es bien compleja, siendo la extinción de las diferentes especies de aves una característica natural de la evolución, pero durante los últimos años se le responsabiliza al hombre por la desaparición y extinción de las mismas.

Las áreas protegidas son de gran utilidad para la conservación de la avifauna, así como también para mantener los procesos naturales y a la vez dar servicio a las necesidades de la población. Las mismas, juegan un papel relevante en el desarrollo sostenible, ya que si se gestionan correctamente permiten grandes beneficios.

La tesis se desarrolló tomando como ámbito geográfico el territorio de la República de Guatemala, mientras que el ámbito temporal utilizado fue el referente a los siguientes años: 2014-2018. Además, fue desarrollada una tesis de naturaleza jurídica pública en la rama del derecho penal ambiental y una investigación de carácter cualitativa.

El objeto de la tesis dio a conocer la importancia que se garantice la seguridad jurídica penal en las áreas protegidas. Los sujetos en estudio fueron las aves en peligro de extinción. El aporte académico señaló la necesidad de sancionar penalmente a quienes pongan en peligro de extinción la avifauna del país.



HIPÓTESIS

La inexistencia de sanciones penales a los infractores del medio ambiente y especialmente de la avifauna, no ha permitido garantizar seguridad jurídica penal a las áreas protegidas para que se resguarde, conserve y erradique el comercio ilegal y la caza de aves en la sociedad guatemalteca, ni se ha propiciado una cultura ambiental para el respeto de su hábitat.



COMPROBACIÓN DE LA HIPÓTESIS

Se comprobó la hipótesis formulada al señalar la imperante necesidad de garantizar la seguridad jurídica penal y el desarrollo de marcos de trabajo institucionales para la gestión del ambiente garante del respeto y conservación de la avifauna en peligro de extinción.

Durante el desarrollo del trabajo de tesis que se presenta se hizo utilización de las técnicas documental y de fichas bibliográficas, con las cuales se recolectó la información jurídica y doctrinaria relacionada con el tema. También, se emplearon los métodos siguientes: analítico, sintético, inductivo y deductivo.

ÍNDICE

Introducción.....	i
-------------------	---

CAPÍTULO I

1. El medio ambiente.....	1
1.1. Conceptualización.....	1
1.2. Importancia.....	5
1.3. Características del medio ambiente.....	6
1.4. El medio ambiente y el ser humano.....	9
1.5. Desarrollo sostenible.....	11
1.6. Sociedad y medio ambiente.....	12
1.7. La contaminación del medio ambiente.....	15

CAPÍTULO II

2. La avifauna.....	19
2.1. Origen y evolución.....	21
2.2. Distribución.....	23
2.3. Anatomía y fisiología de las aves.....	24
2.4. Los sentidos.....	27
2.5. Piel, plumaje y escamas.....	29
2.6. Vuelo.....	31
2.7. Ritmos biológicos y longevidad.....	32
2.8. Dieta y alimentación.....	33
2.9. Ingesta de agua.....	34
2.10. Migraciones y desplazamientos.....	35
2.11. Comunicación.....	38
2.12. Sociabilidad.....	39

2.13. Descanso.....	40
2.14. Ecología y avifauna.....	41
2.15. Relación de las aves con el ser humano.....	42
2.16. Conservación.....	43

CAPÍTULO III

3. Áreas protegidas.....	45
3.1. Importancia.....	46
3.2. Tipos.....	47
3.3. Educación ambiental.....	48
3.4. Objetivos.....	49
3.5. Resguardo de las áreas protegidas.....	49
3.6. Manejo de áreas protegidas.....	50
3.7. Flora y fauna silvestre.....	52
3.8. Aprovechamiento y conservación de la flora y fauna.....	53
3.9. Consejo Nacional de Áreas Protegidas (CONAP).....	56

CAPÍTULO IV

4. La seguridad jurídica penal en las áreas protegidas para la conservación de la avifauna en peligro de extinción.....	61
4.1. Seguridad jurídica penal.....	62
4.2. Especies en peligro de extinción.....	65
4.3. Avifauna en peligro de extinción.....	66
4.4. Causas del peligro de extinción de las aves.....	66
4.5. Importancia de la seguridad jurídica penal para la conservación de las aves en peligro de extinción.....	68



Pág.

CONCLUSIÓN DISCURSIVA.....	73
ANEXO.....	75
BIBLIOGRAFÍA.....	81



INTRODUCCIÓN

El tema fue elegido para dar a conocer la importancia de garantizar la debida protección jurídica penal en las áreas protegidas para la protección de la avifauna en peligro de extinción. Es necesario ante el deterioro del medio ambiente, la conservación y cuidado ambiental de todos los recursos de la naturaleza, para con ello lograr la reversión del desequilibrio ecológico existente en la actualidad derivado del impacto de las actividades humanas sobre el entorno, los ecosistemas y el daño ocasionado a la avifauna en Guatemala.

Los objetivos de la tesis dieron a conocer lo fundamental de prestar atención a todo aquello que tiene relación con el cuidado de las aves y del medio ambiente, el agua, el aire, el suelo, las plantas y los ecosistemas. Pero, realmente aún falta que la gran mayoría de la humanidad haga conciencia y entienda que en la medida que se cuida y se conserve el medio ambiente se estará garantizando una calidad de vida de las presentes y futuras especies de aves.

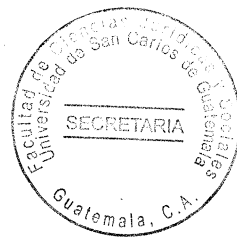
De esa manera, la conservación ambiental es una necesidad ante la cantidad de problemas ambientales que están lesionando la avifauna y en consecuencia permiten la destrucción de su hogar que es el planeta. Dicha conservación del medio ambiente y de todos sus recursos naturales tiene que ser más profunda y verdadera para erradicar el daño ocasionado por el ser humano y poner a la vez en práctica medidas de conservación ambiental para el desarrollo sostenible que satisfagan las necesidades presentes sin comprometer las generaciones futuras de aves.

Las áreas protegidas son sectores especiales que se establecen con la finalidad de cuidar su biodiversidad y sus condiciones naturales. Estas áreas son sometidas a un régimen legal particular para asegurar su adecuada conservación. Al establecer un área protegida, las autoridades buscan minimizar el impacto de la acción humana sobre el medio ambiente.

La hipótesis formulada se comprobó dando a conocer lo esencial de la seguridad jurídica penal en las áreas protegidas para la conservación de la avifauna, así como también permitió el establecimiento de las causas de la extinción de aves, entre las cuales se encuentra la pérdida de su hábitat natural, así como la pérdida de los lugares donde construyen sus nidos, debido a los avances de la industria turística y la urbanización, la sobreexplotación de los recursos, el tráfico ilegal, la sobrepoblación humana, la contaminación y otros factores como los son los distintos efectos naturales que se presentan.

La tesis se dividió en cuatro capítulos: en el primer capítulo, se señala el medio ambiente; en el segundo capítulo, se indica lo relacionado con la avifauna; en el tercer capítulo, se establecen las áreas protegidas; y en el cuarto capítulo, se estudia la importancia de la seguridad jurídica penal en las áreas protegidas para la conservación de la avifauna en peligro de extinción.

Se utilizó la investigación documental y las fichas bibliográficas, con las cuales se recolectó la información para el informe final, así como también se emplearon los métodos de investigación analítico, sintético, inductivo y deductivo.



CAPÍTULO I

1. El medio ambiente

Se refiere al conjunto de todos aquellos componentes químicos, biológicos y físicos externos, con los cuales tienen contacto los seres vivos, abarcando el conjunto de los factores sociales, naturales y culturales que existen en un lugar y momento específico, teniendo a su vez influencia en su vida, así como relación con las generaciones futuras.

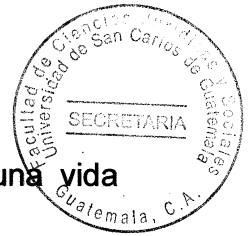
El mismo, no se trata únicamente del espacio en el que se tiene que desarrollar la vida, sino también abarca a los objetos, agua, aire, suelo y las relaciones existentes entre ellos, así como todos aquellos elementos intangibles existentes.

1.1. Conceptualización

“El medio ambiente es el entorno centrado en la biodiversidad de especies, entre las cuales se incluyen tanto los elementos naturales como artificiales que tienen relación y que pueden verse modificados a partir del comportamiento del ser humano”.¹

Es el área que se encuentra condicionada para la vida de los diversos seres que están vivos y abarca elementos sociales y naturales, así como también, componentes de orden natural que se encuentran ubicados en un lugar y momento específico en la naturaleza.

¹ Martínez Solórzano, Edna Rossana. **Apuntes de derecho ambiental**. Pág. 32.



Se refiere a la conservación del entorno natural, llevando para el efecto a una vida mayormente prolongada y sostenida a todas aquellas generaciones que se encuentran dentro de ese entorno, permitiendo de esa manera el surgimiento de generaciones próximas con las mismas o con mejores cualidades.

Dentro de su forma integral, el medio ambiente también cabe indicar que es constitutivo de factores físicos como el clima y la geología, mientras que en sus elementos biológicos, está la población de seres humanos, la fauna, flora y el componente fundamental que es el agua, la cual es un líquido vital para todas y cada una de las especies que integran el medio ambiente. Al lado de los componentes vivos que integran el medio ambiente, se encuentran también los factores culturales y socioeconómicos que también integran la estructura completa del hábitat, y dentro de ellos se encuentra de manera permanente la actividad laboral, la urbanización, los conflictos y soluciones de carácter social que se presentan en todos los lugares donde los integrantes vivos se establecen y habitan durante determinado tiempo.

“El medio ambiente son todos aquellos elementos químicos, biológicos y físicos con los cuales los seres vivos interactúan. También, en el caso del ser humano, también abarca todos esos elementos culturales y sociales que tienen influencia en su vida. De esa manera, el medio ambiente no es solamente el lugar físico en el cual se desarrolla la vida, sino que también consiste en la cultura y en los conceptos tan intangibles como lo son las tradiciones”.²

² González Pastora, Marco Antonio. **Legislación ambiental y recursos de la naturaleza**. Pág. 24.



Bastantes personas se encuentran equivocadas al pensar que el medio ambiente únicamente son los elementos que se encuentran de manera natural, pero la realidad es que también lo son todos aquellos elementos artificiales que son creados a partir de los primeros. Es por ello, que dentro del medio ambiente se puede hacer mención del medio ambiente natural como el clima, la geografía, la fauna, flora y todo aquello que tiene relación de manera natural; y el medio ambiente cultural, que incluye los objetos fabricados por el ser humano o por sus actividades socioeconómicas.

Debido a ello, se puede anotar que el medio ambiente es un sistema integrado por elementos naturales y culturales que tienen relación entre sí y que son modificados por la acción del ser humano. Consiste en el entorno que condiciona la forma de vida y permite que se lleve a cabo una determinada adaptación.

El medio ambiente es el compendio de los valores sociales, culturales y naturales que existen en un lugar y en un momento específico, que influyen directamente en la vida tanto material como psicológica del ser humano y en el futuro de las generaciones. O sea, no es únicamente el espacio en el que se desarrolla la vida de los seres que se encuentran vivos.

Pero, la actividad humana se ha encargado de provocar diversas alteraciones en el medio ambiente que han terminado con la extinción de especies, provocando la contaminación del agua y el desplazamiento de poblaciones animales y humanas por la destrucción de su hábitat.



“En el año 1869 nació la ecología, siendo el biólogo Ernest Haeckel quien se encargó de su introducción por primera vez en el vocabulario científico. Para el mismo, de lo que se trataba es de una ciencia que tiene que ser estudiada por parte de las relaciones que ocurren entre los diferentes seres vivos y el sitio en el cual se desarrollaba su vida. Actualmente, se reconoce a la ecología como aquella ciencia que se encarga del análisis y estudio de los ecosistemas”.³

Se le llama ecosistema al espacio que se encuentra integrado por un medio físico que sea concreto y a todos los seres vivos que viven en él, así como también las relaciones que se presentan entre ellos. Se tiene que indicar que todos los seres vivos se desarrollan dentro de un ecosistema. Como ejemplos de ecosistema se encuentra un bosque, un estanque o una ciudad, con sus respectivas plantas y animales, pero también en otra escala lo puede ser un árbol o la misma piel del ser humano.

Es esencial dar a conocer que esos ecosistemas anotados no son estáticos, sino que adversamente evolucionan y cambian bajo determinadas condiciones, debido a que en los procesos que tienen relación con la vida, los equilibrios siempre son de carácter dinámico. Además, de los diversos seres vivos que habitan en la Tierra, cabe hacer mención de los animales y las plantas. Con ello, se está haciendo mención a la flora de un lugar, siendo la misma el conjunto de especies de plantas que habitan en el medio ambiente. La misma, se integra por las diferentes especies animales que habitan un lugar determinado.

³ Villanueva Muñoz, María Delfina. **Ecología**. Pág. 60.



Es de importancia hacer mención que actualmente existen seres vivos que no son animales ni plantas, debido a que los hongos o las bacterias son dos grupos independientes de los mismos. Su papel dentro de la naturaleza también juega gran importancia. Al territorio en el cual viven diversas especies, tanto vegetales como animales y de otra categoría, que mantienen determinadas relaciones de dependencia entre ellas y con el lugar al cual se han ido adaptando se le llama hábitat.

Además, en cada ecosistema conviven y se interrelacionan los distintos seres vivos. El término que señala la variedad de los seres vivos distintos que viven en un territorio determinado se llama biodiversidad. El mismo, puede describirse desde el punto de vista de los genes, de las especies y de los ecosistemas.

1.2. Importancia

Medio ambiente es la fuente de vida para cualquier especie y se refiere al entorno que posibilita la vida, obteniéndose del mismo el agua, combustible, comida y cualquier materia prima que sea empleada para construir y mejorar la calidad de vida del ser humano.

En el hogar, es de importancia señalar que el medio ambiente no únicamente del ser humano, sino de todas las especies animales y vegetales que habitan el planeta. Pero, cada vez depende en mayor medida de las acciones que se lleven a cabo, motivo por el cual los usos dañinos que se hacen del entorno tienen una repercusión negativa



poniendo en peligro su supervivencia. El medio ambiente tiene tanta relevancia que la garantía de su continuidad tiene relación con el aseguramiento del ser humano, mientras que cuanto mayor daño se le haga mayor daño se le está haciendo a la humanidad misma y a los ecosistemas que le rodean.

Lo importante no es únicamente el mantenimiento de la naturaleza, sino que también quiere decir continuar viviendo en el planeta, debido a que del medio ambiente se obtiene todo aquello necesario e indispensable para poder vivir. De ello, deriva la necesidad de encontrar la manera de desarrollarse de forma sostenible, aunando las necesidades económicas con la salud del planeta.

1.3. Características del medio ambiente

“El medio ambiente tiene un papel de bastante importancia en la vida diaria del ser humano para que pueda existir un equilibrio. Consiste en el conjunto de los distintos componentes físicos, químicos y biológicos que interactúan con todo ser vivo que exista y es representativo de los factores naturales, sociales y culturales que existen en un determinado momento y lugar. Además, no importando cual sea el tipo de medio ambiente o de ser vivo, tiene que ser compartido y disfrutado”.⁴

El poder de conservación de lo que integra un medio ambiente, es necesario para la vida sostenible en la actualidad, debido a la gran influencia de muchas formas en la

⁴ Castañeda Salguero, César. **Interacción, medio ambiente y sociedad guatemalteca**. Pág. 73.



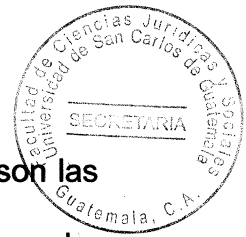
convivencia y vida de los seres vivos; existiendo una serie de diversas características que a continuación se indican y explican de manera breve.

- a) El clima: se comprende por el mismo a la serie de fenómenos de la naturaleza como la lluvia, calor, olas y viento. Se puede claramente observar cada uno de los cambios por estaciones que se pueden ir experimentando cada año.
- b) Geografía: también es llamada geología y es aquella que tiene a su cargo los diversos movimientos terrestres, así como también los variados fenómenos que pueden llegar a presentarse.

Los mismos, son aquellos que pueden hacer grandes transformaciones en la tierra como los temblores y las erupciones.

- c) Contaminación: se refiere a un elemento artificial que se produce de manera consciente o bien inconscientemente por el ser humano. Los fenómenos naturales pueden ocasionar contaminación.
- d) Sobreforestación: “Es un fenómeno que hace referencia al exceso de determinados tipos de plantas que pueden llegar a ocasionarle daño al ecosistema. Ello, también se conoce como sobrepoblación y ocasiona la muerte y destrucción del entorno natural del país”.⁵

⁵ *Ibíd.* Pág. 76.



- e) Deforestación: la misma puede ser originada por dos causas. La primera, son las causas naturales como las plagas, sequías o incendios; mientras que la segunda, debido al ser humano, ya sea por tala de los árboles o por los incendios creados por el ser humano.
- f) Especies: las cuales se conceptualizan al indicar que son el conjunto de los organismos naturales con capacidad de cruzarse y de llegar a reproducirse de manera fértil. Muchas de las especies cuentan con una gran importancia debido a que destacan para el mantenimiento futuro de la diversidad.
- g) Ecología: consiste en la disciplina que se encarga del estudio del medio ambiente y de las distintas acciones relacionadas con el mismo. Permite a la vez la ayuda de los seres vivos para que su entorno pueda ser respetado y resguardado.
- h) Organismos vivos: son clave esencial del medio ambiente, debido a que integran la acción directa relacionada con las alteraciones y con el mantenimiento de los procesos del medio ambiente. Como organismos de esa naturaleza, cabe hacer mención de la existencia de las bacterias, mamíferos, virus, anfibios, vertebrados, aves, hongos, plantas, crustáceos y peces.
- i) El ser humano: el medio ambiente puede ser artificial o natural y cualquier objeto puede ser creado por el hombre, siéndole de utilidad para interactuar con el medio ambiente que lo rodea.



1.4. El medio ambiente y el ser humano

El ser humano es una especie con una gran capacidad de explotación de los recursos naturales existentes y su dominio sobre la energía lo convierten en una especie distinta a las otras.

La relación del hombre con los diversos ecosistemas en los que ha vivido, ha ido transformándose a lo largo de su historia, de conformidad con el aumento en el número de mujeres y hombres que habitan sobre la Tierra y con el desarrollo de la tecnología existente.

Cabe anotar que del medio ambiente son procedentes todos los recursos que se emplean para vivir como lo son el agua, el aire, los alimentos y la energía. Pero, también los residuos y consecuencias del desarrollo finalizan en él.

El efecto que una acción humana produce en el medio ambiente se llama impacto ambiental y uno de los efectos mayormente graves de la relación con el entorno natural es la contaminación. “Al hacer referencia a la contaminación es en cuanto a cualquier clase de impureza, materia o influencias físicas como los productos químicos, basuras, ruido o radiación en un determinado medio y en niveles bien elevados que pueden llegar a ocasionar un peligro o daño en el sistema ecológico separándolo por completo de su equilibrio”.⁶

⁶ Aguilar Grethel, Alejandro. **Manual de derecho ambiental en Centroamérica**. Pág. 21.

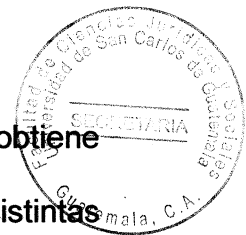


En cualquier medio se encuentran presentes las sustancias contaminantes limitando o perturbando la vida de los seres vivos y produciendo efectos nocivos a los materiales y al mismo ambiente, repercutiendo además en la calidad de vida.

De los diversos contaminantes que existen, se pueden destacar los metales pesados, debido a que son bastante perjudiciales para los seres vivos y, además, son los que cuentan con una mayor persistencia en el medio en el cual se depositan. Además, cuando se hace mención de los desperdicios, no importa si los mismos son líquidos, gaseosos o sólidos y se tienen que introducir en el medio ambiente como consecuencia de la acción del ser humano.

La primera medida que se tiene que adoptar en materia de residuos consiste en la reducción de los mismos, tanto en lo que respecta a la cantidad como en relación a la minimización de su peligrosidad. También, en segundo lugar, es de importancia indicar que buena parte de los residuos no son realmente objetos o sustancias que no sirven, sino que pueden claramente aprovecharse para volver a emplearlos, así como para transformarlos en nuevas materias primas o para la extracción de la energía que contienen.

La utilización de los residuos limita que vayan a encontrarse en el medio ambiente y es lo que se denomina valorización. Consecuentemente, el reciclaje y reutilización consisten en métodos bien valiosos para la economía de materias primas y energía, además de ser incidentes en la disminución de la cantidad de vertederos existentes.



Al lado de la utilización racional de las materias primas de las cuales se obtiene abastecimiento es de importancia dar a conocer la energía que se utiliza en las distintas industrias, así como también en la vida cotidiana.

Durante el devenir histórico del ser humano, el mismo ha recurrido de manera preferencial a las diversas maneras de energía no renovables, o sea, que por su uso cotidiano acabarán por agotarse.

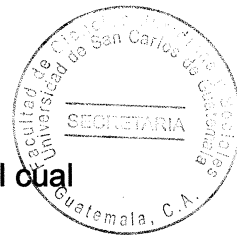
Pero, a la vez existen energías renovables que se obtienen de fuentes inagotables, o sea, fuentes que no se gastan con su empleo, o que tardan un corto período de tiempo en volver a generarse.

1.5. Desarrollo sostenible

La relación que existe del ser humano con la naturaleza no se ha desarrollado adecuadamente. En gran medida, ello se debe al desconocimiento de las consecuencias negativas en su manera de vivir.

“Durante los años ochenta apareció un concepto que en la actualidad tienen que asumir la mayor parte de los países y del cual depende el futuro para un desarrollo sostenible, siendo el mismo el modelo de desarrollo que busca la satisfacción de las necesidades del presente sin comprometer la satisfacción de las necesidades de generaciones futuras”.⁷

⁷ **Ibíd.** Pág. 34.



En beneficio del desarrollo sostenible surgió el principio de quien contamina paga, el cual está recogido en el Artículo 174 del Tratado de la Unión Europea, el cual establece que todo el que contamina tiene que pagar por el daño ecológico ocasionado.

Con arreglo al principio antes anotado, los responsables de un acto de contaminación tienen que encargarse de pagar los costos de todas las medidas que sean necesarias para su eliminación, o bien su reducción a un nivel jurídicamente admitido.

1.6. Sociedad y medio ambiente

El medio ambiente natural desempeña un papel esencial para la localización y distribución de la población en el mundo y en la manera en la cual se organiza la población.

En dicho sentido, los factores relacionados con la temperatura, el clima, la fertilidad de los suelos y las precipitaciones actúan como principios de la ecología determinantes de la distribución de las diversas especies tanto vegetales y animales en la superficie de la tierra. Por ende, en la medida en la cual los diversos pueblos se puedan ir adaptando o vivir en medios naturales con características comunes, se pueden adoptar actitudes sociales y culturales de vida bien parecidas.

Es de importancia indicar que siempre que un sistema entra en contacto con otro padece un impacto y en la medida en que un sistema social ve lesionado su funcionamiento por



acciones externas, altera su relación con el medio natural. Con ello, claramente se puede notar el rompimiento de una armonía que tradicionalmente e históricamente cada pueblo ha buscado con su entorno natural.

El imperio romano se encargó de imponer sobre las tierras dominadas un patrón de desarrollo que definía la relación grupo y medio ambiente, no en función de la armonía existente entre el grupo que habitaba un determinado sistema natural, sino en función de la posibilidad de poder beneficiar al sistema social dominante con la producción del sistema social dominado.

Durante el devenir histórico, el proceso de influencia mutua fue en aumento, hasta llegar a configurar un sistema mundial caracterizado por un centro dominante y un subsistema periférico dependiente, siendo el primero de ellos, el que impone sus patrones sobre el segundo.

Los últimos, en parte forzados y en parte conscientemente, buscan adaptarse de un sistema económico y el empleo de su medio ambiente natural a las exigencias de actualidad.

“En el caso relacionado con los países del primer impacto, se presenta bajo la manera de dominio colonial, que altera de manera violenta la relación existente entre hombre y



medio ambiente, en la búsqueda de la satisfacción de las demandas centrales que puedan presentarse”.⁸

Por su parte, el dominio colonial impuso una serie de estructuras comerciales, institucionales y políticas en función de los diversos intereses y no de las colonias. En general, puede afirmarse que el sistema colonial es el encargado de organizar a la sociedad local para la producción de las mejores condiciones que sean posibles.

Por su parte, la dominación y el neocolonialismo se manifestaron durante el siglo XX de manera bien distinta, pero con efectos bastante parecidos, llegando a extremos relacionados con un proceso de homogeneización en el período colonial.

Los efectos sobre el ecosistema son más graves que los asociados a la sencilla disminución de fertilidad, debido a que el proceso de homogeneización es redundante en una progresiva disminución de la diversidad del sistema natural, con lo cual su capacidad de adaptación se reduce, y el ecosistema se hace mayormente frágil, inestable y vulnerable a los imprevistos existentes.

Además, la expansión del capitalismo llevó a la colonización de las regiones pertenecientes a ultramar, situando al ser humano en tierras nuevas, ricas, extensas y despobladas, así como también en otras pobladas por antiguas culturas, fruto de un largo proceso histórico que ofreció un gran campo de explotación abierto a cualquier clase de

⁸ *Ibíd.* Pág. 42.



actividades y oportunidades. Por su parte, el proceso de colonización obedeció a un mismo objetivo referente a la explotación de la colonia, lo cual trajo consigo una tendencia de armonización entre el sistema natural y el sistema social, así como con la alteración de la relación hombre-naturaleza.

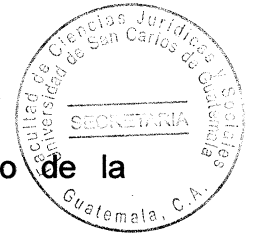
1.7. La contaminación del medio ambiente

La contaminación consiste en una alteración que lesiona de forma negativa el estado o las condiciones de un medio o de un elemento. Ambiental, por su parte, es aquello que está en vinculación con el ambiente, o sea, es el conjunto de las circunstancias o la atmósfera que rodea a algo.

Se le conoce como contaminación ambiental, por ende, a la consecuencia de un cambio nocivo en las características del medio ambiente. Los agentes contaminantes hacen que el entorno sea dañino o peligroso para los seres vivos.

“Se le llama contaminación ambiental a la presencia en el ambiente de cualquier contaminante ya sea físico, biológico o químico de una combinación de diversos agentes en formas, lugares y concentraciones que pueden ser nocivos para la salud, la seguridad o bien para el bienestar de la población”.⁹ En la actualidad la contaminación se encuentra acabando con muchas especies. Cada día crece su proporción en el planeta

⁹ Ferrate, Luis Alberto. **La situación ambiental en Guatemala**. Pág. 48.



siendo el ser humano el mayor causante de ello, teniendo conocimiento de la problemática; y a pesar de ello, ha sido incapaz de cuidar su propio planeta.

La basura, la polución y la destrucción de la capa de ozono son factores que están destruyendo el medio ambiente. Entre ellos, se encuentran las fábricas que despiden demasiado humo y de esa manera se contamina el aire que se respira.

Por su parte, la superpoblación se encuentra acabando con las áreas verdes que existen, así como también la utilización desmesurada de los terrenos de cultivo y de los bosques no permiten la adecuada oxigenación del medio ambiente.

Las consecuencias de toda esa contaminación están haciendo que exista un calentamiento global en donde se derriten los glaciales y ello provoca transformaciones bruscas del clima que ocasiona tormentas.

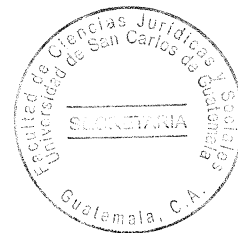
La contaminación a su vez da lugar a distintos fenómenos. Uno de los mayormente conocidos es el efecto invernadero que puede llegar a presentarse, el cual está vinculado a un debilitamiento de la capa de ozono que se produce por la utilización de determinados gases.

Todos los seres humanos a lo largo de su vida, contribuyen de alguna manera a la contaminación ambiental. Los sujetos con mayor conciencia sobre esos problemas buscan la reducción de la huella ecológica.



Para terminar que el nivel de contaminación termine lesionando gravemente la vida o inclusive limitando la subsistencia, es necesario buscar la minimización de la huella ecológica y que los gobiernos se encarguen de decretar medidas de control. Entre las medidas que se tienen que tomar en consideración se encuentra hacer conciencia de la contaminación ambiental en el país.





CAPÍTULO II

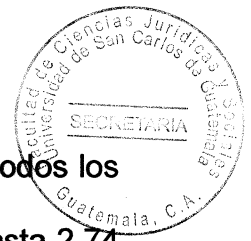
2. La avifauna

Las aves son animales que caminan, saltan, son vertebrados y pueden mantenerse de pie únicamente sobre sus extremidades posteriores, mientras que las extremidades anteriores se encuentran modificadas como alas que, al igual que muchas otras de sus características anatómicas únicas que les dejan, en la mayor parte de los casos, volar, no todas lo pueden llevar a cabo. Además, su cuerpo se encuentra recubierto de plumas y de un pico córneo que no tiene dentadura. Para su reproducción ponen huevos, los cuales se encargan de incubar hasta el momento de la eclosión.

“Su origen deviene de los dinosaurios carnívoros bípedos del Jurásico, hace 150-200 millones de años y las mismas de hecho consisten en dinosaurios que han sobrevivido a la extinción masiva que fue producida durante la finalización del Mesozoico. Su evolución fue la que originó una fuerte radiación, a las más de 18,000 especies existentes”.¹⁰

Pero, cabe indicar que cuentan con una gran homogeneidad morfológica en comparación con los mamíferos. No siempre se pueden llegar a definir claramente las relaciones de parentesco de las aves mediante la morfología, pero sí con el análisis de ADN que se les llegue a realizar.

¹⁰ Ávila Castillo, Juan Manuel. **Conservación de las aves**. Pág. 30.



Las mismas, pueden habitar en todos los biomas pertenecientes a la tierra y en todos los océanos. Su tamaño es bastante variable y puede ser desde 6.4 centímetros hasta 2.74 metros como la avestruz. Los comportamientos que presentan son cambiantes y diversos, así como también bastante notables, como sucede en la anidación, la alimentación de crías, el apareamiento, las migraciones y la asociación en grupos.

La comunicación que tienen las aves es variable y puede ser la que ocasione señales de origen visual y cantos. También, algunas de ellas emiten una gran cantidad de sonidos y se destacan bastante por su inteligencia y la capacidad con la cual cuentan para la transmisión de sus conocimientos.

El hombre ha contando con una intensa relación con las aves. En la economía del ser humano las aves de corral y las cinegéticas integran una fuente de alimento de bastante importancia. Los loros y las canoras son empleados con bastante frecuencia como mascotas. El plumón de patos y gansos domésticos es utilizado con bastante frecuencia para el relleno de almohadas y antes se cazaban muchas de ellas para el adorno de sombreros con sus plumas.

“El guano de las aves se utiliza en la fertilización de los suelos. Algunas aves son reverenciales o repudiadas por motivaciones religiosas o por prejuicios equivocados. Muchas también suelen ser símbolos culturales y de referencia frecuente para el arte. Durante los últimos años se han extinguido más de 150 especies como consecuencia de



las actividades humanas y en la actualidad son más de 1200 las especies de aves que se encuentran amenazadas y que necesitan de refuerzos para su conservación”.¹¹

2.1. Origen y evolución

“Las evidencias fósiles y los diversos análisis biológicos han demostrado que las aves son dinosaurios terópodos. De forma específica, son integrantes de la Maniraptora, que es un grupo de terópodos que incluyen a la vez, entre otros, a dromesaurios y oviraptóridos”.¹²

Ello, a medida que los científicos han ido descubriendo un mayor número de terópodos no avianos que están cercanamente relacionados con las aves. La visión que se tiene del consenso en la paleontología contemporánea es que las aves consisten en el grupo más cercano a los deinonicosaurios. Esa evidencia eleva claramente la posibilidad de que el ancestro de todos los paravianos puede haber sido arbóreo.

Hasta el día de hoy han existido bastantes controversias en relación al origen de las aves. Una de las primeras se encontraba relacionada con el posible origen de las aves a partir de los arcosaurios.

Las aves se fueron diversificando en una amplia variedad de formas durante el período Cretático. Muchos grupos retuvieron sus características primitivas, como alas con garras,

¹¹ **Ibíd.** Pág. 32.

¹² Barreiro Pérez, Juan Andrés. **Colecciones de fauna.** Pág. 50.



y dientes, a pesar de que los dientes se fueron perdiendo en algunos grupos de aves, tomando en consideración las aves modernas.

Algunos de los linajes basales comenzaron a evolucionar hacia el final del Cretácico, y se dividieron en dos linajes. Por su parte, la facultad de vuelo fue decisiva en la extraordinaria diversificación de las especies de aves en relación a otros terópodos. La llegada causal de algunos individuos a un territorio geográficamente aislado puede llegar a ser el origen de una nueva población que en el transcurso del tiempo acumule diferencias genéticas respecto a la población madre originaria, por azar o por adaptación a nuevos ambientes mediante la acción de la selección natural.

“La clasificación de las aves es un asunto de bastante discusión. Durante 20 años han sido bastante numerosas y desde el año 1988 han sido numerosas y divergentes las filogenias de aves propuestas. Se han encontrado fundamentadas en metodologías diversas y aplicadas con amplitudes dispares, que por lo general han utilizado la morfología, secuencias de ADN o de ADN nuclear, con y sin análisis cladísticos”.¹³

Pero, se han producido resultados diversos incluso cuando los estudios se han fundamentado en metodologías de una misma categoría. Estos estudios dejan por su parte un panorama contradictorio donde los resultados se encuentran en constante fluidez y no existe ninguna versión de filogenia ampliamente aceptada, motivo por el cual no existe posibilidad alguna de establecer una filogenia más o menos definitiva.

¹³ *Ibíd.* Pág. 52.



2.2. Distribución

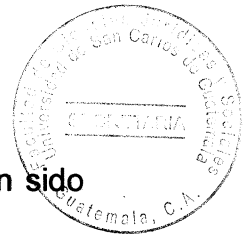
“Las aves se crían y viven en la mayoría de los hábitats terrestres y se encuentran presentes en todos los continentes, incluyendo el territorio antártico en el cual anidan las colonias de petreles nórdicos. La mayor diversidad de aves existentes se dan en las regiones tropicales, y el país con el mayor número de especies en el mundo de aves es Colombia, seguido por Perú y Brasil”.¹⁴

Otras avifaunas notables debido a su cantidad de endemismo son las de Nueva Zelanda, de Madagascar y Australia, las cuales a diferencia de los países sudamericanos tienen además un considerable número de taxones superiores endémicos. La región biogeográfica con mayor número de especies es el Neotrópico, incluyendo América del Sur y América Central.

De manera tradicional, se ha considerado que la elevada diversidad tropical ha sido el resultado de mayores tasas de especiación, sin embargo, distintos estudios señalan que en las altas latitudes existen mayores tasas de especiación que se compensan por tasas de extinción bien elevadas.

Numerosas familias de aves se han adaptado a vivir en el mar, algunas especies de aves marinas solamente recalcan en tierra para criar, y se tiene conocimiento que algunos pingüinos llegan a bucear hasta a 300 metros de profundidad.

¹⁴ **Ibíd.** Pág. 59.



Muchas de las especies de aves se han ido estableciendo en regiones donde han sido introducidas por el ser humano. Algunas de estas introducciones han sido deliberadas, y se han introducido como especie para la caza por buena parte del mundo. Otras introducciones han sido de tipo accidental, siendo este el caso de varias especies de loros, que a partir de numerosos ejemplares cautivos encapados se han establecido en numerosas ciudades de Norteamérica, Sudamérica y Europa.

Algunas especies se han ido introduciendo de manera natural en regiones que están fuera de sus áreas de distribución original, debido a que la agricultura ha creado ecosistemas adecuados para estas especies.

2.3. Anatomía y fisiología de las aves

La anatomía de las aves tiene un plan corporal que exhibe un elevado número de adaptaciones inusuales en comparación con el resto de vertebrados, los cuales en su mayoría parten para facilitar el vuelo. El esqueleto se encuentra integrado de huesos, de estructura bien resistente, lo que les confiere ligereza a las aves. Dichas cavidades óseas están llenas de aire y conectan con el aparato respiratorio. Los huesos del cráneo se encuentran fusionados, sin presentar suturas craneales.

“Las órbitas son grandes y separadas por un septo óseo. La columna vertebral de las aves presenta un gran contraste entre las zonas superiores y las inferiores. El número de vértebras cervicales es bien variable, aunque siempre numeroso y el cuello es



especialmente flexible, pero en las vértebras torácicas anteriores la movilidad es reducida, y en todas las posteriores la movilidad es nula, debido a que se encuentran fusionadas con la pelvis. Las costillas son aplastadas y el esternón es aquilado para el anclaje de los músculos del vuelo, excepto en los órdenes de aves terrestres no voladoras. Las extremidades anteriores están modificadas en forma de alas”.¹⁵

Los pies de las aves se encuentran clasificados de acuerdo a la disposición de sus dedos. La mayoría de las mismas tienen cuatro dedos aunque hay muchas especies tridáctilas y algunas didáctilas que se organizan en torno a su ancho y fuerte metatarso. Al igual que los reptiles, las aves son primariamente uricotélicos, es decir, sus riñones extraen desechos nitrogenados de su sangre y los excretan como ácido úrico, en vez de urea o amoníaco, mediante los uréteres hacia el intestino. Las aves no tienen vejiga urinaria o apertura urétrica externa y el ácido úrico se excreta.

Sus metabolismos requieren poco nitrógeno, y bajas ingestiones de proteínas y sal. Cuando dichas condiciones cambian, se reduce la ingesta de néctar o suben las proteínas y sales que hayan sido obtenidas.

El aparato digestivo de las aves es único, con un buche para almacenamiento de lo ingerido y una molleja que contiene piedras que el ave ha tragado y que son de utilidad para triturar el alimento para compensar la ausencia de dientes. La mayor parte de las aves se encuentran adaptadas a una rápida digestión para ayudar al vuelo.

¹⁵ Sosa Rodríguez, Jaime Eduardo. **Anatomía de las aves**. Pág. 31.



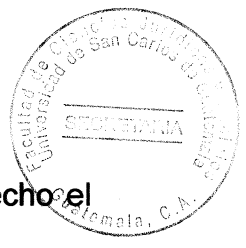
Algunas aves migratorias se han adaptado a utilizar proteínas de muchas partes del cuerpo, tomadas en consideración las proteínas de los intestinos, como fuente adicional de energía durante la migración.

Las aves son animales homeotérmicos, eso quiere decir, que la temperatura interna se tiene que mantener regulada por encima de la temperatura exterior, lo cual permite contar con un elevado metabolismo, y el plumaje participa en su regulación. La temperatura media interna de las aves adultas es bien elevada con variaciones entre las diversas especies.

“Las aves tienen uno de los aparatos respiratorios mayormente complejos del reino animal. Después de la inhalación, el 75% del aire fresco pasa a lo largo de los pulmones y fluye de manera directa a los sacos aéreos posteriores, que se extienden desde los pulmones y conecta con los espacios en los huesos, y los llenan de aire. El otro 25% del aire va directamente a los pulmones. Cuando el ave exhala, el aire usado fluye lejos de los pulmones y el aire almacenado de los sacos aéreos posteriores es simultáneamente forzado a entrar en los pulmones. De esa manera, los pulmones de un ave reciben un suministro constante de aire fresco tanto en la inhalación como en la exhalación”.¹⁶

La producción de sonidos se alcanza utilizando la siringe, la cual consiste en una cámara muscular con varias membranas del tímpano que están situadas en el extremo inferior de la tráquea, desde la cual se separa.

¹⁶ *Ibíd.* Pág. 62.



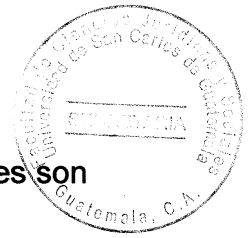
El corazón de las aves tiene cuatro cámaras separadas y es el arco aórtico derecho el que da lugar a la circulación sistémica. La vena cava inferior recibe sangre por vía del sistema porta renal. La mayor parte de esta sangre es proveniente de la cintura pélvica y la cola pasa al corazón sin pasar por los capilares renales. Los glóbulos rojos tienen núcleo, a diferencia de los mamíferos y son ovales y biconvexos.

El sistema nervioso es grande en relación el tamaño del ave. La parte más desarrollada del encéfalo es la que controla las funciones relacionadas con el vuelo, mientras el cerebelo coordina el movimiento, y los hemisferios cerebrales controlan patrones de comportamiento y la construcción del nido. Pocas especies son capaces de utilizar defensas químicas contra sus depredadores.

2.4. Los sentidos

Los sentidos de las aves no tienen que diferir básicamente de los mamíferos, pero para algunos de los mismos quedan incógnitas y no se tiene un conocimiento claro de la forma en que logran orientarse en sus migraciones. Estudios bien recientes confirman la presencia de magnetita en el cráneo de las aves, el cual es un mineral que les ayuda a la orientación, debido a que funciona como una brújula.

“El sistema visual con el cual cuentan las aves acostumbra encontrarse altamente desarrollado. Las rapaces en especial cuentan con una gran agudeza visual, que es dos o tres veces mejor que la del ser humano. La fovea de una especie del género buteo



cuenta con 100,000 conos, frente a los 20,000 del ser humano. Los ojos de las aves son bien voluminosos”.¹⁷

Las aves acuáticas tienen lentes que son especiales y flexibles, los cuales les permiten la acomodación para la visión en el aire y en el agua. Algunas especies tienen foveas duales. Las aves nocturnas tienen por lo general un campo visual bien restringido, pero una gran movilidad de la cabeza. Las aves son tetracromáticas, al contar en la retina con conos bien sensibles al ultravioleta, además de las sensibles al verde, rojo y azul. Ello, les permite percibir la luz ultravioleta la cual se encuentra involucrada en el cortejo. Muchas aves muestran un patrón ultravioleta en los plumajes que son invisibles al ojo del ser humano.

Los párpados de un ave no se utilizan para pestañear y en vez de ello, el ojo se encuentra lubricado por la membrana nictitante, siendo un tercer párpado el que se mueve horizontalmente. La membrana nictitante también cubre el ojo y actúa como un lente de contracto en muchas aves acuáticas.

La retina de las aves tiene un sistema de suministro de sangre en forma de abanico llamado pecten. Las mayoría de las aves no pueden mover sus ojos, aunque existen excepciones. Las aves con ojos a los lados de la cabeza cuentan con un amplio campo visual, mientras que las que tienen los ojos en el frente, tienen visión binocular, y pueden estimar de mejor manera el campo visual.

¹⁷ **Ibíd.** Pág. 90.



El oído de las aves se encuentra bien desarrollado, aunque no cuenta con pabellón auricular, está cubierto por plumas y en algunas ocasiones en los distintos géneros se forman penachos que parecen orejas. Por su parte, las papilas gustativas no están en el extremo de la lengua, sino en el fondo y en la garganta, además son poco numerosas, pero otros mecanismos pueden ser accionados para la degustación. En el sentido del tacto tienen intervención diversos corpúsculos.

2.5. Piel, plumaje y escamas

A diferencia de la piel de los mamíferos, la de las aves es bastante delgada y seca, no cuenta con glándulas sudoríparas. De hecho, la única glándula cutánea de las aves es la glándula uropígea, situada en la base de la cola, que secreta grasa que el ave esparce por su plumaje con el pico y dicha glándula se encuentra especialmente desarrollada en las aves acuáticas, con lo que consiguen una mayor impermeabilización.

Las plumas son una característica única de las aves. Les permiten volar y proporcionan aislamiento térmico al limitar la circulación del aire que ayuda en la termorregulación y son utilizadas para la exhibición, camuflaje e identificación. Existen varios tipos de plumas y cada una tiene funciones y características determinadas. Las plumas de vuelo o rémiges pueden ser primarias, secundarias o terciarias; las rectrices, que son las plumas de la cola sirven como timón de vuelo; las cobertoras, cubren principalmente las rémiges y también las rectrices; las tectrices, cubren todo el cuerpo y lo resguardan frente a agentes adversos; y el plumón, evita la caída del calor.

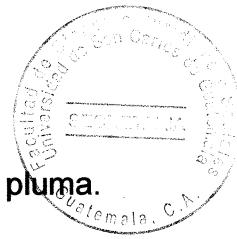


Las mismas, son formaciones epidérmicas de queratina que se encuentran unidas a la piel y aparecen únicamente en las series específicas de la piel llamadas pterilos. El patrón de distribución de estas series de plumas se utiliza en taxonomía y sistemática. El ordenamiento y el aspecto de las plumas en el cuerpo se denomina plumaje y puede ser variante dentro de la especie por edad, posición social y género.

El plumaje es mudado con regularidad y es característico de un ave que ha mudado después de la reproducción y se conoce con el nombre de plumaje post-reproductivo o básico. Los plumajes reproductivos o las variaciones del plumaje básico se conocen con el nombre de alternativo. La muda es anual en la mayoría de las especies, aunque algunas pueden contar con dos mudas al año, y las grandes aves de presa pueden encargarse de mudar únicamente una vez cada pocos años. Los patrones de muda cambian entre las especies.

Previo a anidar, en las hembras de la mayoría de las especies de aves se produce lo que se denomina placa de incubación, es decir, una zona libre de plumas cerca del abdomen. La piel se encuentra allí bien irrigada con vasos sanguíneos y ayuda al ave en la incubación.

Las plumas necesitan de mantenimiento y las aves las peinan a diario, tomándose un promedio de un 9% de su tiempo diario en ello. El pico es utilizado para la extracción de partículas extrañas y para aplicar secreciones cerosas que provienen de la glándula uropigial. Estas secreciones resguardan la flexibilidad de la pluma y actúan como agente



antimicrobiano, inhibiendo el crecimiento de las bacterias degradadoras de la pluma.

Esto puede ser suplementado con secreciones de ácido fórmico de las hormigas.

También, las escamas de las aves se integran de la misma queratina que las plumas, el pico, las garras y espolones. Se encuentran principalmente en los dedos del pie y en el metatarso.

Pero, pueden encontrarse más arriba el talón en algunas aves. La mayoría de las escamas de las aves no se superponen significativamente, excepto en los casos de los pescadores y los carpinteros.

2.6. Vuelo

La mayoría de las aves pueden volar, lo cual las distingue casi del resto de los vertebrados. Volar consiste en el principal modo de locomoción para la mayoría de las aves y lo utilizan para reproducirse, alimentarse y huir de sus depredadores. Para volar, las aves tienen que desarrollar distintas adaptaciones fisionómicas que incluyen un esqueleto ligero, dos grandes músculos de vuelo y dos miembros modificados que sirven como perfiles alares.

“La forma y el tamaño de las alas son determinantes del tipo de vuelo de cada ave, siendo muchas especies las que integran especies de vuelo que se basan en fuertes aleteos, con un vuelo de planeo que necesita de una menor energía. La altitud del vuelo

de las aves presenta un rango enorme, debido a que varía desde el nivel del mar hasta por encima de los 11,000 metros”.¹⁸

Alrededor de 60 especies de aves no son voladoras, debido a que también un elevado número de especies extintas no tienen la capacidad de volar. Las aves no voladoras a menudo se encuentran en islas aisladas, probablemente debido a la falta de recursos y a la ausencia de depredadores terrestres. A pesar de que no pueden volar, los pingüinos emplean una musculatura y unos movimientos similares para poder volar a través del agua.

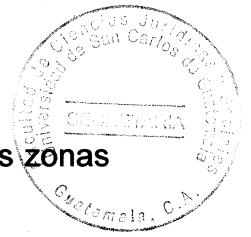
2.7. Ritmos biológicos y longevidad

La vida de las aves se organiza en función de varios ritmos biológicos. El mayormente común es el ritmo circadiano. La mayor parte de aves son diurnas, pero algunas, como la mayor parte de las rapaces nocturnas son crepusculares. Otras especies, como la mayoría de las limícolas, continúan con un ritmo fundamentado en las mareas.

Debido a la existencia de determinadas estaciones, las aves continúan también un ritmo circanual.

Migran grandes distancias y padecen por lo general cambios anatómicos o de comportamiento para prepararse para el viaje. De acuerdo a la estación, determinadas

¹⁸ **Ibíd.** Pág. 110.



especies pueden llegar igualmente a realizar migraciones diarias para llegar a sus zonas de aprovisionamiento.

Los ritmos cardiacos y estacionales parecen encontrarse ligados a la duración del día. Los ciclos de reproducción son anuales, pero en determinadas especies particularmente prolíficas, llegan a contar con varios nidos en una misma estación.

La duración de la vida de las aves es bastante cambiante de acuerdo a las especies, y puede ser de tres o cuatro años para algunas passeriformes, a más de 50 años para los petreles, pardelas y albatros, o incluso más de 60 años para determinadas especies. Para deducir de manera aproximada la edad de un ave hay que tener buenos conocimientos en relación a fenómenos como las variaciones de acuerdo a la edad y de la estación.

2.8. Dieta y alimentación

La dieta de las aves abarca una gran cantidad de tipos de alimentos como néctar, frutas, plantas, semillas y distintos animales pequeños, tomadas en consideración otras aves. Como las aves no cuentan con dientes, su aparato digestivo se encuentra adaptado a la procreación de todos aquellos distintos alimentos sin masticar que el ave traga completos. Las aves denominadas generalistas son aquellas que emplean variadas estrategias para conseguir sus alimentos de una amplia variedad de tipos, mientras que



las que se concentran en un espectro reducido de alimentos tienen una única estrategia para conseguir comida y son consideradas especialistas.

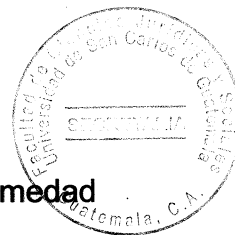
Las estrategias de alimentación de las aves cambian de acuerdo a la especie. Algunas se encargan de la caza de insectos lanzándose sorpresivamente desde una rama y tienen lenguas y formas de pico especialmente adaptadas para ajustarse a las plantas de las que se tienen que alimentar.

Las aves limícolas cuentan con largos picos que emplean para sondear el suelo en la búsqueda de invertebrados. Los colimbos y álcidos persiguen a sus presas bajo el agua, utilizando sus alas y pies para propulsarse, mientras que los alcatraces y charranes son predadores aéreos que se sumergen en picado en la búsqueda de su presa. Los gansos y los patos nadadores, se alimentan esencialmente pastando.

2.9. Ingesta de agua

Las aves necesitan tomar agua, aunque su demanda fisiológica de agua se encuentra bien reducida por la excreción uricotélica y la ausencia de glándulas sudoríparas. Las mismas, se pueden refrescar moviéndose a la sombra, metiéndose al agua, agitando su garganta, o con algunos comportamientos especiales como la urohidrosis.

“Algunas aves que habitan en el desierto pueden obtener toda el agua que necesitan de su alimento. También, se pueden presentar otras adaptaciones, como permitir que la



temperatura de su cuerpo se eleve, con lo cual se puede evitar la pérdida de la humedad que se produciría mediante el enfriamiento por evaporación”.¹⁹

Las aves marinas pueden beber agua del mar, ya que tienen unas glándulas en la cabeza que utilizan para eliminar el exceso de sal que expulsan a través de las fosas nasales.

La mayor parte de las aves recogen el agua con el pico y después elevan su cabeza para dejar que el agua caiga por la garganta. Todas las palomas y algunas especies, en especial en las zonas áridas, son pertenecientes a familias de los pinzones tejedores, los cólidos y las avutardas, siendo capaces de beber agua sin la necesidad de poner para atrás la cabeza. Algunas especies del desierto dependen de determinadas fuentes de agua.

2.10. Migraciones y desplazamientos

La mayoría de las especies de aves migran para aprovecharse de las diferencias estacionales de temperatura en el mundo, con lo cual optimizan la disponibilidad de fuentes de alimento y de hábitats reproductivos.

Muchas llevan a cabo largas migraciones anuales, las cuales generalmente son provocadas por los cambios en la duración del día, así como por las condiciones

¹⁹ Ávila. Op. Cit. Pág. 70.



meteorológicas. Estas aves se caracterizan por pasar la temporada de cría en regiones templadas o polares, e invernar en regiones templadas mayormente cálidas y tropicales que existen.

Antes de la migración incrementan de manera sustancial sus grasas y reservas corporales, reduciendo el tamaño de algunos de sus órganos. La migración consiste en una actividad que consume mucha energía, sobre todo cuando el ave tiene que cruzar desiertos y océanos sin poder reabastecerse. Las aves terrestres tienen una autonomía de vuelo. Las aves marinas también llevan a cabo largas migraciones, siendo la migración más larga la llevada a cabo por la pardela sombría. Otras aves marinas se dispersan después de la época de cría, viajando sin una ruta establecida.

Algunas especies de aves llevan a cabo migraciones más cortas, viajando únicamente lo necesario para evitar el mal tiempo o conseguir comida. Las especies boreales tienen comportamientos irruptivos, al encontrarse presentes en un lugar un año y ausentes al siguiente.

Este tipo de desplazamiento también suele estar asociado a la disponibilidad de alimentos.

También, pueden llevar a cabo desplazamientos pequeños dentro de su área de distribución, con individuos de latitudes más altas que se mueven hacia los territorios



sureños con sus congéneres, otras aves llevan a cabo migraciones parciales, en las cuales son una parte de la población migra.

En algunas partes la migración parcial puede ser un gran porcentaje de las formas de migración de sus avifaunas. La migración altitudinal es un tipo de migración de corta distancia, en la cual las aves pasan la época de las crías a mayores altitudes, y en épocas menos favorables se desplazan hacia altitudes menores.

Por lo general, están provocadas por cambios de temperatura, y por lo general ocurren cuando los territorios se vuelven inhóspitos por la falta de comida que pueda llegar a presentarse.

Algunas especies pueden ser nómadas, sin tener un territorio fijo y se desplazan en función del tiempo meteorológico y de la disponibilidad de alimentos. La mayoría de los loros no son migradores ni sedentarios, sino que son dispersivos, irruptivos, nómadas o llevan a cabo desplazamientos muy pequeños y además pueden llegar a ser bastante irregulares.

La capacidad con la cual cuentan las aves de volver a un lugar después de recorrer grandes distancias se conoce desde hace cierto tiempo. Las aves se orientan durante la migración empleando diversos métodos; durante el día utilizan el sol para guiarse, y las estrellas son la referencia por la noche. Las especies que se orientan por el sol usan un reloj interno para compensar los cambios de posición del astro a lo largo del día. La



orientación a partir de las estrellas se fundamenta claramente en la posición de las constelaciones alrededor de los polos celestes.

También, es de importancia dar a conocer que en algunas especies, ello es reforzado además con su capacidad de sentir el magnetismo terrenal de fotorreceptores especializados.

2.11. Comunicación

“Las aves se comunican primordialmente mediante señales visuales y auditivas. Las señales pueden ser entre especies distintas y de una misma especie. En determinadas ocasiones utilizan un plumaje para el establecimiento o reafirmación de su posición social para indicar su receptividad, o para intimidar”.²⁰

La comunicación visual en las aves incluye exhibiciones rituales, que se integran de acciones habituales. Estas demostraciones pueden consistir en señales de amenaza o de sumisión, o bien contribuir a la formación de parejas. Las exhibiciones más elaboradas se dan en el cortejo, con frecuencia compuesto de complejas combinaciones de diversos movimientos.

Las vocalizaciones de las aves, o sea, sus cantos y reclamos se producen en la siringe y consisten en el principal medio que utilizan para comunicarse mediante el sonido. Esa

²⁰ **Ibíd.** Pág. 75.



comunicación puede ser compleja, algunas especies pueden utilizar los dos lados de la siringa independientemente, y logran de esa manera producir simultáneamente dos sonidos.

Los reclamos se emplean para una amplia variedad de propósitos como pueden ser los cortejos, la evaluación de las posibles parejas, para resguardar y proteger el territorio, para la identificación de otros individuos y para alertar de un depredador potencial.

Los reclamos de alerta, en ocasiones incluyen información específica de la naturaleza de la amenaza y además algunas aves son capaces de reconocer las alertas que llevan a cabo otras especies. Aparte de las vocalizaciones, algunas aves emplean métodos mecánicos para la comunicación auditiva.

2.12. Sociabilidad

Algunas aves son solitarias y otras al contrario pueden formar grandes bandas. Los principales beneficios de agruparse son mayor seguridad y un aumento de la eficiencia en la búsqueda de alimento. Defenderse contra los depredadores es de especial importancia en hábitats cerrados como los bosques, en los cuales las emboscadas son comunes, y una gran cantidad de personas contribuyen a garantizar un buen sistema de alerta. Ello, ha llevado al desarrollo de bandas compuestas por un pequeño número de diferentes especies unidas para la alimentación, en donde se tiene que aumentar la seguridad y reducir la competencia potencial de los recursos.



No todo es beneficio, y entre los costos que presentan las asociaciones en bandas se encuentran las intimidaciones y el acoso por parte de las aves dominantes hacia las subordinadas, y en algunos de los casos la reducción de la eficiencia en la búsqueda de alimento. También, en determinadas ocasiones las aves integran asociaciones con especies que no son aves. Algunas aves marinas se llegan a asociar con los delfines, quienes empujan los bancos de peces hacia la superficie y las aves se zambullen para pescarlos.

2.13. Descanso

“Las elevadas tasas metabólicas de las aves durante sus momentos de actividad diurna se encuentran contrarrestadas por sus momentos de descanso. Mientras duermen, las mismas con frecuencia llevan a cabo un tipo de sueño que es vigilante y que no les permite descansar por completo, donde se llegan a intercalar períodos de descanso con leves y rápidos vistazos mientras duermen, que les permiten encontrarse atentos en cualquier momento y a cualquier tipo de ruido y escapar de las amenazas que pueden presentarse”.²¹

Es bastante normal que las aves se junten a la hora de dormir, lo cual reduce considerablemente la pérdida de calor corporal y disminuye los riesgos que están asociados con los depredadores. Los dormideros son a menudo elegidos en atención a esos dos factores: seguridad y termorregulación.

²¹ *Ibíd.* Pág. 119.



Muchas veces, cuando duermen, doblan sus cabezas hacia el dorso e introducen el pico debajo de las plumas, mientras que lo meten bajo las plumas del pecho. Es bien común que las aves descansen sobre una pata, y en algunos casos, sobre todo en climas fríos, introducen la pata entre sus plumas.

2.14. Ecología y avifauna

Las aves ocupan un amplio espectro de nichos ecológicos. Mientras algunas de las aves son generalistas, otras se encuentran altamente especializadas en su hábitat o en su alimentación.

Inclusive en un mismo hábitat, como por ejemplo un bosque, los nichos ecológicos ocupados por diferentes aves cambian, algunas especies se alimentan en la copa de los árboles, otras por debajo de los árboles, y algunas en el suelo del bosque. Las aves forestales pueden ser insectívoras y nectarívoras.

Las aves acuáticas por lo general se alimentan pescando, comiendo plantas acuáticas, o como cleptoparásitas. Las aves de presa se encuentran especializadas en cazar mamíferos.

Algunas aves nectarívoras son de importancia polinizadoras, y muchas especies frugívoras juegan un papel de importancia en la dispersión de las semillas. Las plantas y



las aves que las polinizan con frecuencia coevolucionan, y en algunos de los casos el principal polinizador de la planta es el único capaz de llegar a su néctar.

Son de importancia en la ecología y alcanzan islas a donde los mamíferos no han podido llegar. En estas islas las aves desempeñan roles ecológicos que en zonas continentales ocupan animales de mayor tamaño.

2.15. Relación de las aves con el ser humano

Debido a la visibilidad de las aves y de que las mismas son bastante comunes, los seres humanos han tenido una intensa relación con ellas desde el inicio de la humanidad.

Algunas veces estas relaciones son mutualísticas como la existente entre los indicadores y pueblos africanos como los borana que se ayudan de estas aves al momento de recolectar miel.

Muchas especies se han convertido en plagas económicamente significativas para la agricultura, y algunas generan riesgos para la aviación debido a la altura en la cual vuelan.

Las actividades humanas también han perjudicado a las aves, y han extinguido y puesto en peligro de extinción a numerosas especies.



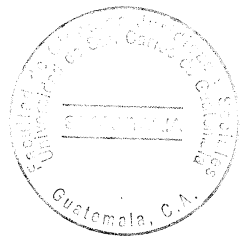
2.16. Conservación

Los seres humanos han tenido un gran impacto sobre muchas especies de aves. Las actividades humanas han permitido en algunos casos expandir drásticamente su territorio a algunas especies; otras, en cambio, han reducido su área de distribución, lo cual ha conducido a muchas extinciones. Más de 120 especies de aves se han extinguido desde el Siglo XVII, aunque las extinciones más dramáticas causadas por el hombre ocurrieron durante la colonización humana de las islas de Melanesia, Polinesia y Micronesia en el Océano Pacífico, durante la cual se estima que se extinguieron de 750 a 1800 especies de aves que existen en el mundo.

Muchas poblaciones de aves se encuentran en declive en todo el mundo, en condición de amenazadas se cuentan 1,253 especies en las listas. La causa más frecuentemente citada involucra la pérdida de hábitat.

Otras amenazas incluyen la caza excesiva, la mortalidad accidental por colisión con edificaciones o debido al enganche por la pesca con sedal largo, por contaminación, competencia y predación por especies invasoras.

Los gobiernos, al lado de organizaciones de conservación ambiental buscan resguardar las aves mediante las leyes, preservando y restaurando sus hábitats, o manteniendo poblaciones en cautiverio para ulteriores reintroducciones.





CAPÍTULO III

3. Áreas protegidas

Consisten en espacios que han sido creados por la sociedad en su conjunto mediante la articulación de una serie de esfuerzos que aseguren la vida tanto animal como vegetal en condiciones de bienestar, o sea, la conservación de la biodiversidad, así como el mantenimiento de los procesos ecológicos que se necesitan para su preservación y el desarrollo del ser humano. Es de importancia indicar que las áreas de la naturaleza son resguardadas en zonas verdes con una gran variedad de flora y fauna protegida por el gobierno.

“Su finalidad radica en la conservación, restauración de la flora y fauna silvestre, manejo racional de los recursos conexos y sus interacciones naturales y culturales, que cuenten con una elevada significación derivada de sus funciones y valores genéricos, escénicos, históricos, recreativos, protectores y arqueológicos, de forma que se pueda preservar el estado de la naturaleza de las comunidades bióticas”.²²

El Artículo 1 de la Ley de Áreas Protegidas Decreto 4-89 del Congreso de la República de Guatemala regula: “La diversidad biológica, es parte integral del patrimonio natural de los guatemaltecos y por lo tanto, se declara de interés nacional su conservación por medio de áreas protegidas debidamente declaradas y administradas”.

²² Hernández Mungía, Javier Gonzalo. **Política, derecho y recursos de la naturaleza**. Pág. 27.



El Artículo citado, señala que la diversidad biológica del país forma parte de su patrimonio natural y consecuentemente se tiene que declarar su resguardo de interés nacional a través de las áreas protegidas debidamente administradas y declaradas.

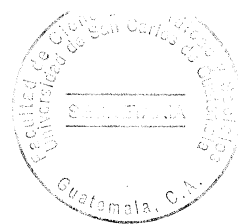
3.1. Importancia

Las áreas protegidas son fundamentales para la conservación de la biodiversidad natural y cultural, así como para los bienes y servicios del medio ambiente que son de importancia para la sociedad. Mediante actividades de orden económico, muchas de las áreas protegidas son esenciales para el desarrollo sostenible de las comunidades locales, en especial de aquellos que dependen de ellos para su supervivencia.

“Los paisajes protegidos se encargan de la personificación de los valores de orden cultural, algunos de los cuales son el reflejo de las prácticas sostenibles de la utilización de la Tierra. También, consisten en espacios en los cuales el ser humano puede llegar a experimentar paz e inclusive desafiar sus sentidos. Son de importancia para la educación y la investigación, así como también se tiene que indicar que contribuyen a la economía local y regional”.²³

Su importancia es reconocida en el Convenio sobre la Diversidad Biológica y pueden llegar a ser creadas para la protección de bellezas escénicas, diversidad biológica y cultural, así como para la investigación científica y para la educación del medio ambiente.

²³ Alfaro Arellano, Edgar Rolando. **Introducción al derecho ambiental guatemalteco**. Pág. 86.



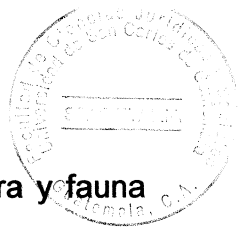
3.2. Tipos

Los tipos de áreas protegidas que existen son los siguientes:

- a) **Parque nacional:** consiste en áreas en las cuales existen uno o varios ecosistemas que no están significativamente alterados a través de la explotación y ocupación del ser humano. Dichas áreas tienen especies tanto animales como vegetales y hábitats que ameritan un especial interés científico, educativo y recreativo, o bien son representativos de paisajes de la naturaleza con una belleza completamente significativa.

- b) **Paisaje protegido:** abarcan las superficies de territorio ya sea terrestre o marino en donde el ser humano ha tenido intervención significativa en el ambiente y al lado de la naturaleza ha producido una zona definida, de singular belleza y con valor de testimonio natural, pudiendo a su vez contener valores tanto ecológicos como de la naturaleza.

- c) **Monumento natural:** se refieren a aquellas áreas que contienen por lo general uno o varios elementos de la naturaleza de orden específico y de notable singularidad, pudiendo ser los mismos referentes a un sitio natural único, y a hábitats con especies animales o vegetales que pueden encontrarse bajo amenaza. En esos sitios la intervención del ser humano se encuentra permitida, es bien leve y está bajo un control bien estricto.

- 
- d) Sitios de protección: “Son aquellos en los que existen especies de flora y fauna relevantes y se cumplen una serie de etapas claves del ciclo biológico de algunas especies que son de importancia para el ecosistema y contienen una serie de manifestaciones geológicas o arqueológicas relevantes”.²⁴

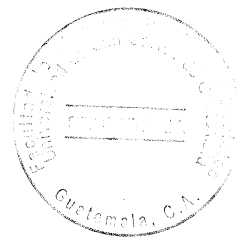
3.3. Educación ambiental

El Artículo 3 de la Ley de Áreas Protegidas Decreto 4-89 del Congreso de la República de Guatemala: “Se considera factor fundamental para el logro de los objetivos de esta ley, la participación activa de todos los habitantes del país en esta empresa nacional, para lo cual es indispensable el desarrollo de programas educativos, formales e informales, que tiendan al reconocimiento, conservación y uso apropiado del patrimonio natural de Guatemala”.

El Artículo citado, señala la importancia de la participación activa de la ciudadanía guatemalteca, debido a que mediante la misma se permite reconocer, conservar y utilizar de manera apropiada el patrimonio natural del país.

Además, para alcanzar las finalidades de la legislación se tiene que mantener una vinculación estrecha, así como una adecuada coordinación con las disposiciones de las diversas entidades que se encuentren establecidas y que busquen objetivos parecidos en beneficio de la conservación y resguardo de los recursos de la naturaleza.}

²⁴ *Ibíd.* Pág. 105.



3.4. Objetivos

El Artículo 5 de la Ley de Áreas Protegidas Decreto 4-89 del Congreso de la República de Guatemala preceptúa: "Objetivos generales.

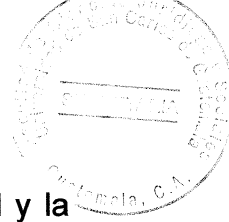
Los objetivos de la Ley de Áreas Protegidas son:

- a) Asegurar el funcionamiento óptimo de los procesos ecológicos esenciales y de los sistemas naturales vitales para el beneficio de todos los guatemaltecos.
- b) Lograr la conservación de la diversidad biológica del país.
- c) Alcanzar la capacidad de una utilización sostenida de las especies y ecosistemas en todo el territorio nacional.
- d) Defender y preservar el patrimonio natural de la Nación.
- e) Establecer las áreas protegidas necesarias en el territorio nacional con carácter de utilidad pública e interés social".

El Artículo citado, señala los objetivos generales de la Ley de Áreas Protegidas para de esa manera garantizar el adecuado funcionamiento de los procesos de la ecología y de los sistemas de la naturaleza en beneficio de la ciudadanía, así como para alcanzar la conservación de la diversidad biológica.

3.5. Resguardo de las áreas protegidas

El Artículo 7 de la Ley de Áreas Protegidas Decreto 4-89 del Congreso de la República de Guatemala: "Áreas protegidas. Son áreas protegidas, incluidas sus respectivas zonas



de amortiguamiento, las que tienen por objeto la conservación, el manejo racional y la restauración de la flora y fauna silvestre, recursos conexos y sus interacciones naturales y culturales, que tengan alta significación por su función o sus valores genéticos, históricos, escénicos, recreativos, arqueológicos y protectores, de tal manera de preservar el estado natural de las comunidades bióticas, de los fenómenos geomorfológicos únicos, de las fuentes y suministros de agua, de las cuencas críticas de los ríos, de tal modo de mantener opciones de desarrollo sostenible”.

En el Artículo citado, se señalan las diversas áreas protegidas, tomando en consideración sus correspondientes zonas de amortiguar, las cuales tienen por finalidad la conservación, restauración de flora y fauna y de recursos conexos.

3.6. Manejo de áreas protegidas

El Artículo 18 de la Ley de Áreas Protegidas Decreto 4-89 del Congreso de la República de Guatemala regula: “Planes Maestros y Operativos. El manejo de cada una de las áreas protegidas del Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas –SIGAP- estará definido por su respectivo plan maestro, el cual será detallado, a planes operativos anuales, los cuales serán elaborados por el ente ejecutor del área, o la persona individual o jurídica que la administra. Todos los planes maestros y operativos deben ser registrados, aprobados y supervisados por la Secretaría Ejecutiva del CONAP para verificar que se cumple con los propósitos de conservación de esta ley. El CONAP tomará las acciones legales pertinentes en caso contrario”.

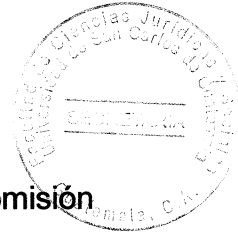


En el Artículo anterior, se señala que en el plan maestro se define el manejo de cada una de las áreas que se encuentran protegidas por el Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas.

Es de importancia indicar que el CONAP, se podrá encargar de dar en arrendamiento o bien de otorgar concesiones de aprovechamiento en las áreas que se encuentren protegidas bajo su administración, siempre que el plan maestro correspondiente así lo establezca y lo permita de manera clara.

El Artículo 20 de la Ley de Áreas Protegidas Decreto 4-89 del Congreso de la República de Guatemala regula: "Las empresas públicas o privadas que tengan actualmente, o que en el futuro desarrollen instalaciones o actividades comerciales, industriales, turísticas, pesqueras, forestales, agropecuarias, experimentales o de transporte dentro del perímetro de las áreas protegidas, celebrarán de mutuo acuerdo con el CONAP, un contrato en el que se establecerán las condiciones y normas de operación, determinadas por un estudio de impacto ambiental, presentado por el interesado al Consejo Nacional de Áreas Protegidas, el cual con su opinión lo remitirá a la Comisión Nacional del Medio Ambiente para su evaluación, siempre y cuando su actividad sea compatible con los usos previstos en el plan maestro de la unidad de conservación de que se trate".

En el Artículo citado, se indica la necesidad de que se celebre un mutuo acuerdo con el CONAP y las empresas públicas o privadas que tengan en la actualidad o que desarrollen en el futuro instalaciones o actividades comerciales, industriales, forestales,



agropecuarias, pesqueras o turísticas, teniendo el mismo que ser remitido a la Comisión Nacional del Medio Ambiente para que pueda ser evaluado.

3.7. Flora y fauna silvestre

El Artículo 23 de la Ley de Áreas Protegidas del Congreso de la República de Guatemala preceptúa: "Flora y fauna amenazadas. Se considera de urgencia y necesidad nacional el rescate de las especies de flora y fauna en peligro de extinción, de las amenazas y la protección de las endémicas".

En el Artículo citado, se indica la necesidad a nivel nacional de rescatar todas aquellas especies tanto de flora como de fauna que se encuentren en peligro de extinción, así como de las amenazas existentes.

Por su parte, el Artículo 24 de la misma ley indica: "Listados de especies amenazadas. El Consejo Nacional de Áreas Protegidas (CONAP) elaborará anualmente los listados de especies de fauna y flora silvestre de Guatemala, amenazadas de extinción, así como las endémicas y de aquellas especies que no teniendo el estatus indicado antes, requieran autorización para su aprovechamiento y comercialización. Las modificaciones, adiciones, eliminaciones, reservas o cambios se publicarán en el Diario Oficial".

El Artículo anterior, señala que el CONAP es el encargado de elaborar de forma anual los listados de especies tanto de fauna como de flora silvestre de Guatemala que se



encuentre amenazada de extinción, así como de las especies que requieran contar con autorización para su comercialización y respectivo aprovechamiento.

También, el Artículo 26 de la misma ley regula: "Exportación de especies amenazadas. Se prohíbe la libre exportación y comercialización de las especies silvestres de flora y fauna amenazadas de extinción extraídas de la naturaleza. Sólo se podrán exportar, llenando los requisitos de ley, aquellos ejemplares que hayan sido reproducidos por personas individuales o jurídicas autorizadas en condiciones controladas y a partir de la segunda generación. En este caso también será aplicable lo prescrito en el convenio citado en el Artículo anterior".

En el Artículo anterior, se indica que se encuentra prohibida la libre comercialización y exportación de las especies silvestres de flora y fauna amenazadas de extinción que sean extraídas de la naturaleza y únicamente se puedan exportar al llenar los requisitos legales aquellos ejemplares que sean reproducidos mediante personas individuales o jurídicas que cuenten con la debida autorización.

3.8. Aprovechamiento y conservación de la flora y fauna

El Artículo 33 de la Ley de Áreas Protegidas Decreto 4-89 del Congreso de la República de Guatemala regula: "Aprovechamiento. Para los fines de esta ley se entiende por aprovechamiento de la flora y fauna cualquier acción de búsqueda, recolecta, extracción,



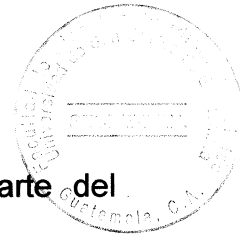
reproducción, captura o muerte de ejemplares de plantas o animales silvestres, según sea el caso”.

El Artículo indicado, señala que el aprovechamiento tanto de la flora como de la fauna es referente a cualquier acción de recolección, búsqueda, extracción, reproducción, captura y muerte de ejemplares de plantas y de animales silvestres.

La conservación ambiental consiste en la acción llevada a cabo por parte de la humanidad para cuidar, proteger y mantener todos los elementos de la naturaleza como lo son la misma existencia de los seres humanos, la fauna, flora y las reservas de la naturaleza. O sea, dicha conservación quiere decir asegurar la preservación del planeta tierra, mediante comportamientos y hábitos ecológicos que permitan el combate de la problemática de la contaminación ambiental y del deterioro del medio ambiente.

Esa conservación es esencial para el desarrollo económico y para la riqueza de todo el país, para de esa manera garantizar el material genético, el patrimonio cultural, los paisajes, la diversidad de especies, la salud, la calidad de vida de toda la humanidad y del planeta.

La protección del medio ambiente no es más que mantener la visión de un entorno ideal, tomando en consideración todas las medidas y propuestas que se tienen que llevar a cabo para la conservación de la vida humana, así como también de la flora y fauna, debido a que la protección abarca a todo lo que está alrededor desde el clima, hasta las



plantas, animales e inclusive aquellos aspectos socioculturales que son parte del ambiente.

“Los recursos de la naturaleza, consisten en los principales patrimonios que todo ecosistema contiene y que han sido persistentes a lo largo de la existencia del planeta, siendo de utilidad para cubrir los requerimientos de alimentación, vivienda, energía y también otros aspectos como vestidos y objetos de utilización diaria”.²⁵

Además, los ciudadanos conjuntamente con el Estado como principales responsables del mantenimiento del medio ambiente en beneficio de sí mismo, tienen que encargarse de la promoción y puesta en práctica de una serie de medidas de conservación ambiental que garanticen el resguardo ambiental, siendo esa medidas las que a continuación se dan a conocer.

- a) Educación ambiental para asegurar la conservación de los recursos de la naturaleza y lograr un cambio de conducta.
- b) Implementación de nuevas leyes y políticas que permitan la regulación del agotamiento de los recursos de la naturaleza.
- c) Ejecución de la evaluación y de los estudios de impacto ambiental en los diversos proyectos y actividades de desarrollo del país.

²⁵ Vivar Castillo, Vinicio Antonio. **Áreas protegidas**. Pág. 56.

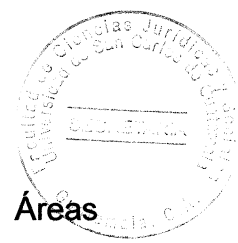


- d) Promoción del saneamiento ambiental para el mantenimiento de los ecosistemas saludables.
- e) Mantenimiento de los espacios de las comunidades en buen estado, mediante programas, campañas y jornadas de mantenimiento de áreas o ecosistemas.
- f) Promoción de las energías renovables.
- g) Participación y promoción en programas de educación ambiental para la existencia de conciencia del conocimiento ambiental y la sensibilización de personas en relación a la problemática ambiental y de la manera en la cual se puede claramente conservar el medio ambiente.

Las anotadas son algunas de las diversas medidas que tienen que ponerse en práctica de manera inmediata, si lo que se pretende es la existencia de un medio ambiente saludable, el cual realmente necesita de la colaboración de cada uno de los responsables de que se encuentre en destrucción.

3.9. Consejo Nacional de Áreas Protegidas (CONAP)

Durante 1989 se creó el Consejo Nacional de Áreas Protegidas, el cual cuenta con personalidad jurídica que está bajo la dependencia directa de la Presidencia de la República, siendo su denominación abreviada CONAP o sencillamente Consejo, y es el



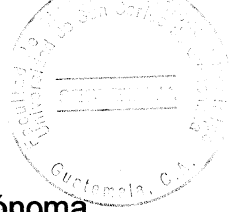
mayor órgano de dirección y coordinación del Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas (SIGAP) creado por esa misma ley.

Cuenta con jurisdicción en todo el territorio nacional, con autonomía funcional y su presupuesto se encuentra integrado por una asignación anual del Estado y el producto de las donaciones específicas particulares, países amigos, organismos y entidades internacionales.

El mismo es una entidad pública, dependencia de la Presidencia de la República, que fue establecida en el año 1989 y regula sus actuaciones de acuerdo a lo establecido en la Ley de Áreas Protegidas Decreto Legislativo 4-89 del Congreso de la República de Guatemala.

Además, es el órgano máximo de la dirección y coordinación del Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas (SIGAP) con jurisdicción en todo el territorio nacional, sus costas marítimas y su espacio aéreo.

Busca asegurar la conservación de niveles socialmente deseables de la diversidad biológica mediante áreas protegidas y otros mecanismos de conservación, así como el mantenimiento de la generación de servicios ambientales para el desarrollo económico y social del país en beneficio de las presentes y futuras generaciones, mediante el diseño y ejecución de políticas estratégicas, normas e incentivos necesarios para la coordinación y cooperación de los actores relacionados con la gestión ambiental.



“Su visión radica en ser una entidad pública moderna, descentralizada y autónoma, desconcentrada, sostenible técnica y financieramente, con reconocimiento tanto a nivel nacional como internacional, y para su efectividad y creatividad busca conservar el Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas, SIGAP, y promover la conservación de la biodiversidad de Guatemala”.²⁶

Los fines del CONAP son los que a continuación se indican:

- a) Propiciar y fomentar la conservación y el mejoramiento del patrimonio natural de Guatemala.
- b) Organizar, dirigir y desarrollar el Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas, SIGAP.
- c) Planificar, conducir y difundir la Estrategia Nacional de Conservación de la Diversidad Biológica y de los Recursos Naturales Renovables de Guatemala.
- d) Coordinar la administración de los recursos de flora y fauna silvestre y de la diversidad biológica de la Nación, por medio de sus respectivos órganos.
- e) Planificar y coordinar la aplicación de las disposiciones en materia de conservación de la diversidad biológica contenidos en los instrumentos internacionales.

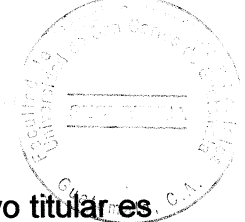
²⁶ González. **Op. Cit.** Pág. 120.

- 
- f) Constituir un fondo nacional para la conservación de la naturaleza, con recursos financieros provenientes de cooperación interna y externa.

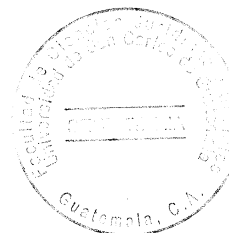
Además, para cumplir con sus finalidades y objetivos el Consejo Nacional de Áreas Protegidas se encuentra integrado por los representantes de las siguientes entidades:

- a) Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales.
- b) Centro de Estudios Conservacionistas, CECON/USAC.
- c) Instituto Nacional de Antropología e Historia, IDAEH.
- d) Un delegado de las organizaciones no gubernamentales en relación con los recursos naturales y el medio ambiente, registrados en el CONAP.
- e) La Asociación Nacional de Municipalidades, ANAM.
- f) Instituto Guatemalteco de Turismo, INGUAT.
- g) Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, MAGA.

La presidencia del CONAP tiene que ser desempeñada por el Coordinador Nacional del Medio Ambiente. Para la ejecución de sus decisiones de política y para la realización de



sus programas de acción, el CONAP cuenta con una Secretaría Ejecutiva, cuyo titular es designado por el Presidente de la República. La Secretaría está integrada con las dependencias necesarias para el adecuado manejo de los asuntos de orden técnico y administrativo del Consejo, tomando en consideración las unidades de conservación, el manejo forestal, vida silvestre, planificación, educación y fomento, sistemas de información y las sedes regionales del CONAP.



CAPÍTULO IV

4. La seguridad jurídica penal en las áreas protegidas para la conservación de la avifauna en peligro de extinción

Al cuidado del medio ambiente, se tiene que asociar la responsabilidad ambiental, la cual se tiene que orientar de forma directa al aseguramiento de manera constante de los provechos que la naturaleza ofrece, dentro de los cuales se tienen que incluir los bienes naturales, las especies animales y de aves.

“Contar con una máxima protección del medio ambiente y de los medios necesarios para la preservación de las áreas protegidas, consiste en el objetivo final que se persigue. El principal método para iniciar a resguardar la avifauna en peligro de extinción es la implementación de políticas protectoras”.²⁷

Todos los conocimientos encaminados hacia la protección ambiental, se tienen que centrar en darle un tratamiento como ecosistema, en el cual se busca enlazar a todas las áreas desprotegidas, con la finalidad de hacer una a otra interdependiente, para de esa manera mejorar considerablemente todos aquellos aspectos que se encargarán de dirigir un hábitat ideal a lo largo del tiempo. Todo el ambiente se tiene que encontrar en un constante equilibrio, a excepción de cuando se encuentre alterado en sus áreas. Al mantener la preservación dentro de las prioridades de la naturaleza, la protección se

²⁷ Aguilar. Op. Cit. Pág. 130.



encontrará favorablemente a estar de acuerdo con todo el ecosistema y con los bienes naturales, buscando de esa manera un equilibrio entre lo que se tiene y lo que se quiere, así como una serie de medidas que siempre se tienen que encontrar presentes para la avifauna.

“La protección de la avifauna y del medio ambiente se han mantenido en una lucha bien constante desde el Siglo XIX, tiempo en el cual se puede establecer que dio inicio la idea relacionada con la preservación de las zonas naturales de gran extensión, evitando con ello que la civilización estuviese afectándola sin limitaciones ni preocupaciones que puedan presentarse”.²⁸

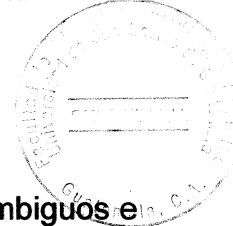
4.1. Seguridad jurídica penal

La relación que existe entre la seguridad jurídica y el derecho penal es importante indicar que es bastante evidente.

Varios de los principios que se analizan dentro de esa temática relacionada con los límites al ejercicio de la potestad punitiva estatal acostumbran a ser justificados con la idea de la seguridad jurídica.

Pero, no es común que se preste una explicación en lo que consiste ésta y cuáles son las exigencias que emanan de ella. También, se puede encontrar en la doctrina opiniones

²⁸ **Ibíd.** Pág. 132.



que indican que el concepto de seguridad jurídica es uno de los mayormente ambiguos e imprecisos en el derecho.

“La seguridad jurídica se concibe como aquella mediante la cual es necesario el mantenimiento de su situación al titular aparente de un derecho, o sea, es la que supone una convalidación de situaciones de hecho o el reconocimiento del valor legal a relaciones fácticas que hayan nacido al margen del ordenamiento legal”.²⁹

Además, se tiene que evitar la arbitrariedad en las decisiones jurídicas, debido a que ello consiste en una función concreta que por sí misma llena de contenido el principio de seguridad jurídica.

El derecho de la seguridad jurídica es el que guarda una mayor relación con el concepto de Estado de derecho en sentido formal. El mismo, puede comprenderse como el conjunto de reglas de carácter esencialmente procedimental que los órganos públicos tienen que respetar en su organización y funcionamiento interno, y en su relación con los ciudadanos. Se trata con ello, del concepto formal de Estado en el que las autoridades se encuentran bajo la sujeción de la ley o más en general, a las normas jurídicas.

Una de las notas que más se ha hecho presente en la historia y en la teoría relacionada con la noción de Estado de derecho es la que tiene que ver con la sujeción de los distintos poderes públicos al ordenamiento jurídico.

²⁹ Aceituno Valdéz, Luis Alejandro. **El valor de la seguridad jurídica penal**. Pág. 33.

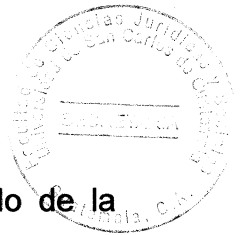


El Estado de derecho es el sometido al mismo, o sea, aquél cuyo poder y actividad se encuentran debidamente regulados y controlados por la ley. Las ideas de control jurídico y de regulación desde el derecho de la actividad estatal, de limitación del poder del Estado se presentan como centrales en el concepto de Estado de derecho siempre en relación al respeto del ser humano, a la persona humana y a sus derechos fundamentales.

Por su parte, la sujeción de los órganos públicos a la legislación se tiene que concretar en el principio de legalidad, el cual difiere al principio de estricta legalidad de acuerdo con el cual las autoridades no únicamente se tienen que encargar de acatar las leyes cualesquiera que sean sus contenidos, sino que es necesario además que todos sus actos incluyendo los mismos actos legislativos estén subordinados a los derechos fundamentales.

Además, la idea relacionada con la seguridad jurídica tiene bastantes vertientes y se concreta en una pluralidad de significados. La división de poderes y el respeto de los derechos fundamentales son los dos elementos claves para alcanzar el desarrollo.

“La seguridad jurídica se encarga de expresar en mandatos de carácter formal la actuación estatal y de sus correspondientes órganos, preservando para el efecto la idea de la división de poderes como sujeción funcional a una serie de reglas con la finalidad de preservar la libertad de las personas que habitan en el mismo Estado. Es por ende,



una dimensión esencial para la cohesión social y para la adhesión y acuerdo de la ciudadanía con su sistema jurídico”.³⁰

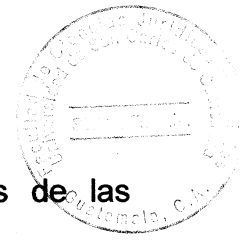
También, cabe indicar que no es difícil advertir que son bastantes las exigencias que tiene que desplegar el principio de seguridad jurídica. Pero, tampoco es difícil intuir que muchas de esas exigencias se llevan a cabo de manera precaria en la mayor parte de los países democráticos del mundo y no se realizan de forma correcta en los países no democráticos.

Las dificultades para la seguridad no se detienen a una incorrecta redacción de las normas jurídicas, sino que crecen por efecto de la velocidad a la cual cambia el ordenamiento legal y por el número de normas jurídicas de todo tipo a las cuales se enfrentan cotidianamente las personas.

4.2. Especies en peligro de extinción

Una especie se toma en consideración en peligro de extinción, sea vegetal o animal cuando todos los integrantes con vida de esa especie se encuentran en peligro de desaparecer. Ello, puede deberse tanto a la depredación directa relacionada con la especie como también por la desaparición de un recurso del cual está dependiendo su vida, tanto por la acción del ser humano, debido a cambios en su hábitat, como producto de desastres naturales o por cambios graduales del clima.

³⁰ Romero Galdámez, José Humberto. **Teoría de la seguridad jurídica penal**. Pág. 39.



Los estados de conservación consisten en los indicadores fundamentales de las probabilidades de que una especie siga existiendo en el corto o mediano plazo, en vista de factores tales como la población y su distribución, su historia biológica, sus depredadores y otros aspectos.

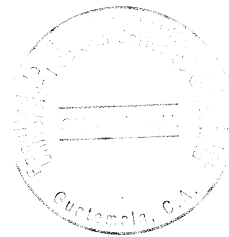
La Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres se encarga de la regulación del comercio de las especies amenazadas, con la finalidad de asegurar su supervivencia.

La misma, consta de tres apéndices, en los cuales estas especies son debidamente clasificadas.

Todas las especies que están en peligro de extinción tienen restricciones y limitan el comercio de estas especies únicamente en casos excepcionales.

4.3. Avifauna en peligro de extinción

Existe un elevado número de especies de aves en peligro crítico de extinción que se encuentran registradas. Las aves al igual que toda la biodiversidad de la Tierra están padeciendo un incremento bastante acelerado de la tasa de extinción por motivaciones humanas, debido a que sólo durante los últimos 30 años se han extinguido 21 especies de aves. Esas especies se han dividido en cuatro categorías que son: especies extintas en la naturaleza, existen especies en peligro crítico, otras especies en peligro.



4.4. Causas del peligro de extinción de las aves

Las causas del peligro de extinción de las aves se debe generalmente a:

- a) **Prácticas agrícolas insostenibles:** las mismas son la causa de mayor importancia en relación a la deforestación, lo cual hace que un elevado número de aves tengan que migrar; y por ende, alejarse de su hábitat corriendo el riesgo de morir y perder su hogar.
- b) **Tala de árboles:** “Es un proceso provocado por lo general por la acción del ser humano, en el que se destruye la superficie forestal. Se encuentra directamente ocasionada por la acción de las personas sobre la naturaleza, principalmente debido a las talas o quemas realizadas por la industria maderera”.³¹
- c) **Especies exóticas invasoras:** las especies invasoras son animales, plantas o bien otros organismos que se llegan a desarrollar fuera de su área de distribución natural, en hábitats que no le son propios o con una abundancia inusual, produciendo alteraciones en la riqueza y diversidad de los ecosistemas.
- d) **Caza y captura de aves:** los seres humanos han explotado las aves y en la mayoría de ocasiones esa explotación ha sido el resultado de la extinción de las mismas. La caza excesiva sucedió con especies ingenuas y no familiarizadas.

³¹ Martínez. **Op. Cit.** Pág. 150.

La situación se ha ido deteriorando y las tendencias se han intensificado. Cada vez existen más especies en peligro y riesgo, motivo por el cual es de urgencia que se tomen medidas para el resguardo y protección de la avifauna del país.

4.5. Importancia de la seguridad jurídica penal para la conservación de las aves en peligro de extinción

La conservación de las aves amenazadas de peligro de extinción en las áreas protegidas del país es fundamental, debido al impacto negativo que ha existido por parte de los seres humanos para su conservación, siendo las actividades humanas las que han permitido en algunos casos a algunas especies expandir dramáticamente su territorio, y en otras especies su área de distribución se ha encontrado disminuida considerablemente, lo cual lleva a un elevado número de extinciones.

“En las áreas protegidas mas de cien especies no cuentan con seguridad jurídica y se han extinguido por la falta de áreas protegidas, aunque las extinciones causadas por el hombre más dramáticas ocurrieron en el Océano Pacífico, muchas poblaciones de aves están declinando en todo el mundo, siendo la causa más frecuentemente citada la pérdida de hábitat”.³²

Las amenazas más frecuentes a las aves son la caza excesiva, la mortalidad accidental por colisiones con edificaciones o debido al enganche por la pesca con sedales largos

³² Quintana Rivera, Héctor Ignacio. **Seguridad jurídica de las áreas protegidas**. Pág. 78.

que les ocasionan la muerte, así como también la contaminación y la utilización de pesticidas.

La amenaza más crítica que enfrentan las aves es la destrucción y la fragmentación de los hábitats, además de la pérdida de bosques y otros ecosistemas de la naturaleza por la agricultura, las minas y el desarrollo urbano y el drenaje de pantanos.

“Extinción es la desaparición de todos los miembros de una especie o un grupo de taxones, considerándose extinta a una especie a partir del instante en que muere el último ser de esta”.³³

La pérdida de la selva es el problema más urgente que afronta la población de aves en el país, debido a que estos bosques albergan el más elevado número de ejemplares en peligro de extinción.

Históricamente la amenaza impuesta por las especies introducidas de aves ha ocasionado probablemente la mayoría de las extinciones de aves, particularmente en las islas.

Los seres humanos han explotado las aves por un elevado tiempo y en la mayoría de ocasiones esa explotación ha sido el resultado de la extinción, siendo la caza excesiva uno de los motivos más alarmantes.

³³ Cabanellas, Guillermo. **Diccionario enciclopédico de derecho usual**. Pág. 315.



La hibridación también puede ser una amenaza para las aves, dañando su acervo genético, siendo los híbridos de aves de caza particularmente comunes y muchos criadores se encargan de producirlos de manera accidental o intencional.

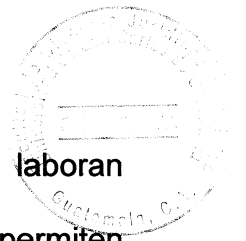
Las aves también se enfrentan a muchas otras amenazas como la contaminación que ha sido la causante de series declinaciones de algunas especies, siendo a su vez las aves marinas vulnerables al derrame de petróleo, que destruye por completo la protección contra el agua del plumaje, ocasionando que el ave se ahogue o muera de hipotermia.

A su vez, las aves marinas también enfrentan otra amenaza debido a las artes de la pesca, cuando son atrapadas por las redes o enganchadas en anzuelos de sedales largos, siendo importante también hacer mención de las aves migratorias que son también amenazadas por los edificios altos, torres de comunicación y aerogeneradores.

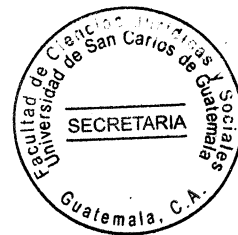
Eventos catastróficos como la erupción de un volcán pueden también extinguir una especie con área de distribución pequeña, así como también huracanes y sequías prolongadas que le dan el impulso final a la extinción de aves en el país.

Los esfuerzos de conservación biológica han conseguido éxito, siendo las crías en cautiverio las empleadas para salvar las especies en extinción con la finalidad de poder criar una población viable de las especies amenazadas para la reintroducción en la naturaleza.

Los gobiernos al lado de numerosas organizaciones de conservación aviaria, laboran para proteger y brindar seguridad jurídica penal a las aves, mediante leyes que permiten protegerlas, preservando y restaurando para el efecto sus hábitats y manteniendo poblaciones en cautiverio para posteriores reintroducciones.







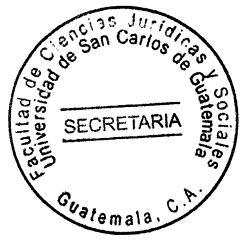
CONCLUSIÓN DISCURSIVA

La protección penal a las áreas protegidas para la conservación y protección de la avifauna en peligro de extinción es esencial. La avifauna es referente al conjunto de aves que viven en una región específica y es de importancia que las mismas tengan el debido resguardo y que quienes pongan en peligro su existencia sean sancionados severamente por la legislación penal vigente.

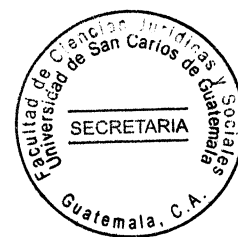
La existencia de zonas de especial protección es otro factor relevante, debiendo ser las mismas referentes a espacios de la naturaleza designados por parte del Estado y de especial utilidad para la conservación de la avifauna que se encuentra amenazada en peligro de extinción. En las mismas, se tiene que prohibir y limitar por completo la caza de aves, así como también señalarse la imperante necesidad de que cuenten con condiciones medioambientales para su reproducción y alimentación.

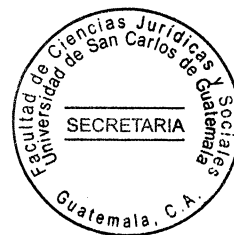
Es necesaria la recuperación de las aves en peligro de extinción y para ello se necesita la colaboración de la ciudadanía guatemalteca y de las instituciones relacionadas con el medio ambiente, para que de esa manera se asegure una gestión adecuada por parte de las mismas. Lo que se recomienda, es garantizar seguridad jurídica mediante sanciones penales a los infractores de los planes de conservación de aves o que infrinjan las campañas de sensibilización para erradicar la caza y comercio de las mismas, no respetando su hábitat o cualquier otra medida en detrimento del mejoramiento de la vida de las aves en peligro de extinción en la sociedad guatemalteca.





ANEXO





PROPUESTA DE REFORMA

DECRETO NÚMERO _____

El Congreso de la República de Guatemala

CONSIDERANDO:

Que es necesaria la conservación, restauración y el resguardo de la avifauna en la sociedad guatemalteca, así como de las especies de aves que han desaparecido y de otras que corren grave riesgo de extinción, debido a su desprotección y a que su comercio ha sobrepasado las fronteras entre los países sin proporcionarles protección alguna para evitar su extinción.

CONSIDERANDO:

Que para la adecuada conservación de aves y mejoramiento del medio ambiente en el que viven las aves es necesaria la creación y organización de diversos sistemas y mecanismos que resguarden la avifauna del país, siendo esencial la coordinación y el manejo de las distintas categorías de áreas protegidas que les garanticen una adecuada seguridad jurídica.



CONSIDERANDO:

Que es fundamental la cooperación ciudadana para que los pueblos y Estados sean los mejores protectores de su avifauna en peligro de extinción, ya que se les tiene que proteger contra la explotación y comercio, permitiéndoles a la vez la conservación de su hábitat natural, sin que el mismo sufra daños que les puedan llegar a perjudicar el entorno que habitan.

POR TANTO:

En ejercicio de las atribuciones que le confiere el Artículo 171, literal a) de la Constitución Política de la República de Guatemala.

DECRETA:

La siguiente:

REFORMA POR ADICIÓN AL ARTÍCULO 347 DEL CÓDIGO PENAL DECRETO 17-73 DEL CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA

Artículo 1. Se reforma por adición el Artículo 347 del Código Penal Decreto 17-73 del Congreso de la República de Guatemala, el cual queda así:



"Artículo 347 "F". "Avifauna en peligro de extinción. Se impondrá prisión de dos a diez años y multa de tres mil a diez mil quetzales a quien con fines comerciales o de otra índole cazare aves y destruyere su hábitat ocasionando su extinción. La pena se aumentará en un tercio si la caza se realizare en área protegida o parque nacional".

Artículo 2. Vigencia. El presente Decreto Ley entrará en vigencia ocho días después de su publicación en el Diario Oficial.

REMÍTASE AL ORGANISMO EJECUTIVO PARA SU SANCIÓN, PROMULGACIÓN Y PUBLICACIÓN.

EMITIDO EN EL PALACIO DEL ORGANISMO LEGISLATIVO, EN LA CIUDAD DE GUATEMALA, EL ____ DE ____ DE ____ MIL ____.

Presidente

Secretario

Secretario





BIBLIOGRAFÍA

ACEITUNO VALDÉZ, Luis Alejandro. **El valor de la seguridad jurídica penal.** 2ª. ed. México, D.F.: Ed. McGraw-Hill, 2003.

AGUILAR GRETHEL, Alejandro. **Manual de derecho ambiental en Centroamérica.** 3ª. ed. San José, Costa Rica: Ed. Jurídico, 1989.

ALFARO ARELLANO, Edgar Rolando. **Introducción al derecho ambiental guatemalteco.** 2ª. ed. Guatemala: Ed. Piedra Santa, 1988.

ÁVILA CASTILLO, Juan Manuel. **Conservación de las aves.** 3ª. ed. Santiago, Chile: Ed. Jurídica de Chile, 1994.

BARREIRO PÉREZ, Juan Andrés. **Colecciones de fauna.** 3ª. ed. Madrid, España: Ed. Aranjuez, 2009.

CABANELLAS, Guillermo. **Diccionario enciclopédico de derecho usual.** 5ª. ed. Buenos Aires, Argentina: Ed. Heliasta, S.R.L., 1984.

CASTAÑEDA SALGUERO, César. **Interacción, medio ambiente y sociedad guatemalteca.** 3ª. ed. Guatemala: Ed. Universitaria, 1996.

FERRATE, Luis Alberto. **La situación ambiental en Guatemala.** 3ª. ed. Guatemala: Ed. ASIES, 1991.

GONZÁLEZ PASTORA, Marco Antonio. **Legislación ambiental y áreas protegidas.** 3ª. ed. Managua, Nicaragua: Ed. Sol, 1993.

HERNÁNDEZ MUNGUÍA, Javier Gonzalo. **Política, derecho y recursos de la naturaleza.** 2ª. ed. México, D.F.: Ed. Editores, 2002.

MARTÍNEZ SOLÓRZANO, Edna Rossana. **Apuntes de derecho ambiental.** 3ª. ed. Guatemala: Ed. Mayté, 2007.



QUINTANA RIVERA, Héctor Ignacio. **Seguridad jurídica de las áreas protegidas. 3ª.**
ed. Barcelona, España: Ed. Dykinson, 2002.

ROMERO GALDÁMEZ, José Humberto. **Teoría de la seguridad jurídica penal. 4ª. ed.**
Madrid, España: Ed. Dosifer, 2013.

SOSA RODRÍGUEZ, Jaime Eduardo. **Anatomía de las aves. 3ª. ed.** Barcelona, España:
Ed. Reus, 2011.

VILLANUEVA MUÑOZ, María Delfina. **Ecología. 2ª. ed.** Madrid, España: Ed. Legal,
2009.

VIVAR CASTILLO, Vinicio Antonio. **Áreas protegidas. 3ª. ed.** Buenos Aires,
Argentina: Ed. Editores, S.A., 2002.

Legislación:

Constitución Política de la República de Guatemala. Asamblea Nacional
Constituyente, 1986.

Código Penal. Decreto número 17-73 del Congreso de la República de Guatemala,
1973.

Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente. Decreto número 68-86 del
Congreso de la República de Guatemala, 1986.

Ley de Áreas Protegidas. Decreto número 4-89 del Congreso de la República de
Guatemala, 1989.