

# EL CRECIENTE DETERIORO AMBIENTAL, UN PANORAMA CRITICO QUE IMPACTA EN LAS AREAS NATURALES PROTEGIDAS EN EL ESTADO DE GUANAJUATO.

*THE GROWING ENVIRONMENTAL DETERIORATION, A CRITICAL LANDSCAPE THAT IMPACTS IN THE PROTECTED NATURAL AREAS IN THE STATE OF GUANAJUATO.*

*Juan Manuel BALTIERRA DOMÍNGUEZ<sup>1</sup>*

## SUMARIO:

*I.INTRODUCCION. II. APROXIMACION JURIDICA DE LAS AREAS NATURALES PROTEGIDAS. III. CARACTERISTICAS Y CLASIFICACION; IV. CRECIENTE DETERIORO Y SU REGULACION JURIDICA; V. ELEMENTOS Y SERVICIOS QUE OFRECEN LAS AREAS NATURALES PROTEGIDAS; VI. CAMBIO CLIMATICO EN AREAS NATURALES PROTEGIDAS; VII. AGENDA JURIDICA: VERDADES Y RETOS; VIII. CONSIDERACIONES FINALES; IX FUENTES.*

**Resumen:** *El Estado de Guanajuato cuenta con una biodiversidad inigualable que ha sido identidad cultural símbolo de arraigo y orgullo, fuente de inspiración artística, cultural y espiritual. Guanajuato a partir de sus áreas naturales protegidas, capturan la belleza de sus dones al establecer un vínculo con la madre tierra, proporcionando escenarios paisajísticos inéditos dignos de conservación, preservación y protección para futuras generaciones. Estos recursos naturales ofrecen a la entidad regulación climática, generación de suelos fértiles, recarga de los mantos acuíferos, polinización de cultivos, control biológico de plagas, espacios de recreación y bienes de consumo para sus habitantes. Las áreas naturales protegidas implican también problemáticas en su actual deterioro ambiental con respecto a la población generada por altos índices demográficos presentados en la entidad; así como conocer y sumarse a la comunidad participativa que involucra al ciudadano común para favorecer el entorno natural y proponer posibles soluciones que impacten favorablemente a las áreas naturales protegidas de la región.*

**Palabras clave:** *Áreas Naturales Protegidas, Biodiversidad, Cambio climático, Deterioro ambiental, Servicios ecológicos, Educación ambiental.*

**Abstract:** *The State of Guanajuato has an unequalled biodiversity that has been a cultural identity, a symbol of roots and pride, a source of artistic, cultural and spiritual inspiration. Guanajuato, through its protected natural areas, capture the beauty of their gifts by establishing a bond with mother earth, providing unprecedented landscapes worthy of conservation, preservation and protection for future generations. These natural resources offer the entity climate regulation, generation of fertile soils, recharge of aquifers, crop pollination, biological pest control, recreational spaces and consumer goods for its inhabitants. Protected natural areas also imply problems in their current environmental deterioration with respect to the population generated by high demographic indices presented in the entity; as well as knowing and joining the participatory community that involves the common citizen to favor the natural environment and propose possible solutions that favorably impact the protected natural areas of the region.*

**Keywords:** *Protected Natural Areas, Biodiversity, Climate change, Environmental deterioration, Ecological services, Environmental education.*

---

<sup>1</sup> Estudiante egresado del Programa de la Licenciatura en Derecho. Universidad de Guanajuato. Investigador de temas ambientales. Contacto: [baldom\\_95@hotmail.com](mailto:baldom_95@hotmail.com).

## ABREVIATURAS:

ANP. Áreas Naturales Protegidas

RANP. Reglamento de Áreas Naturales Protegidas

CONANP. Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas

PAOT. Procuraduría Ambiental y de Ordenamiento Territorial

SMAOT. Secretaria del Medio Ambiente y Ordenamiento Territorial

## I. INTRODUCCION

Las Áreas Naturales Protegidas constituyen una unidad privilegiada en la vida cotidiana del hombre, pues representan ya no solo un derecho de carácter ambiental, sino una huella inherente para la dignidad humana.

En las áreas naturales protegidas existen aproximadamente mil comunidades rurales con las cuales se trabaja para la protección, preservación y uso sustentable de la gran variedad de flora y fauna que habita en ellas y en las que está representada la mayor biodiversidad en el Estado. Se trata de un compromiso conocer e impulsar los dones de la naturaleza que orgullosamente tenemos en el Estado de Guanajuato. <sup>2</sup> Estar comprometido con el medio ambiente es estar en sintonía con el cuidado de las Áreas Naturales Protegidas; las cuales nos brindan una mejor calidad de vida mediante el goce y disfrute de sus áreas verdes y arbustivas. Una parte esencial de las áreas naturales protegidas es la vida silvestre, que nos brinda una diversidad de flora y fauna sin fronteras. A partir del estudio de las ANP, nos asomaremos a una amplia gama de valores que revisten de suma importancia a las ANP, tales como valores escénicos, estéticos, legales y culturales. En virtud de estos valores podremos estimar la verdadera preocupación y necesidad de fortalecer la calidad de nuestro medio ambiente.

Una parte importante de la conservación radica en la percepción de la sociedad sobre esos bienes y servicios. Si se conoce la forma en cómo los individuos responden ante la problemática ambiental, el por qué lo hacen y la forma en la que responden, quizá se pueda entonces influir en sus acciones de una manera más eficiente. Las Áreas Naturales Protegidas (anp) son zonas del territorio en donde los ambientes originales no han sido significativamente alterados por la actividad del ser humano o que son representativas de esos ambientes y que, además, proporcionan servicios ambientales de diferentes tipos, por lo que requieren ser preservadas o restauradas. Conocer la percepción de las comunidades inmersas en las (anp), así como de las personas que hacen uso de sus recursos naturales es fundamental para lograr la conservación y aprovechamiento de los ecosistemas y de los servicios ambientales que proveen.<sup>3</sup>

---

<sup>2</sup> Guanajuato, I. d. (2015). *Áreas Naturales Protegidas del Estado de Guanajuato*. Guanajuato: youtube. En línea. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=M2IpKxcwoHY> (Consultado el 4 de enero de 2021)

<sup>3</sup> BAEZ MONTES, Oscar. y. ESTRADA SILLAS, Yadira F. ((2012)). "Percepciones medioambientales y propuestas de acción en el área natural protegida las Musas, municipio de Manuel Doblado Guanajuato". *La Biodiversidad en Guanajuato*, 436-441.

## II. APROXIMACIÓN JURÍDICA DE LAS AREAS NATURALES PROTEGIDAS

Desde el punto de vista legal, la belleza escénica de un área natural protegida es considerada un bien jurídico. En este sentido partiremos del concepto de áreas naturales protegidas para su estudio y análisis integral.

### 2.1. CONCEPTO DE AREAS NATURALES PROTEGIDAS

Partiendo del marco legal me apego a la siguiente sintonía de instituciones y reglamentos; exceptuando una de carácter federal que más adelante abordaremos para su análisis. La Procuraduría Ambiental y de Ordenamiento Territorial para el Estado de Guanajuato, por sus siglas (PAOT), define a las Áreas Naturales Protegidas como un área natural protegida de competencia estatal. Zona del territorio del estado en la que los ambientes originales no han sido significativamente alterados por la actividad del ser humano o que sus ecosistemas y funciones integrales requieren ser protegidas, conservadas y restauradas.<sup>4</sup> En este sentido, las áreas naturales protegidas constituyen un bien jurídico para la población guanajuatense.

### 2.2. CONCEPTO LEGAL

Empezamos a conocer aspectos sociales y jurídicos de trascendencia amplia para la ciudadanía guanajuatense, en virtud de señalar esferas de competencia estatal y federal para efectos de su regulación.

De conformidad con la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente en su artículo 3º; fracción 2. Se define como: *Áreas naturales protegidas: Las zonas del territorio nacional y aquéllas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción, en donde los ambientes originales no han sido significativamente alterados por la actividad del ser humano o que requieren ser preservadas y restauradas y están sujetas al régimen previsto en la presente Ley.*<sup>5</sup>

Partiendo del Reglamento del Código Territorial para el Estado y los Municipios de Guanajuato en Materia de Áreas Naturales Protegidas competencia estatal y Zonas de Restauración se entiende por *Área natural Protegida de Competencia Estatal* de conformidad a lo señalado en el artículo 2º; fracción 3.º *”Zona del territorio del estado en la que los ambientes originales no han sido significativamente alterados por la actividad del ser humano o que sus ecosistemas y funciones integrales requieren ser protegidas, conservadas y restauradas y están sujetas al régimen previsto en el Código, la Ley General, la Ley y el Reglamento”.*<sup>6</sup>

---

<sup>4</sup> Guanajuato, Procuraduría. Ambiental y de Ordenamiento Territorial . (2020). *Áreas Naturales Protegidas*. En línea. Disponible en : <https://www.youtube.com/watch?v=yS-Pq6JkLQk&t=472s> (consultada el 5 de enero de 2021)

<sup>5</sup> JURIDIEDICIONES. ((2017)). *Ley General del Equilibrio Ecológico*. Ciudad de Mexico, Juridiediciones, p. 2-3.

<sup>6</sup> HUMANO, Secretaria. Desarrollo. (2014). *Reglamento del Código Territorial para el Estado y los Municipios de Guanajuato en Materia de Áreas Naturales Protegidas competencia estatal y Zonas de Restauración*. Obtenido de Periodico Oficial del Gobierno del Estado de Guanajauto. En línea. Disponible en:

A manera de enfatizar jerárquicamente este valor escénico-estético respecto de un paisaje natural implica sumarlo a los derechos humanos de los cuales tenemos acceso, como ejemplo evidente de ello, voy a extraer un párrafo constitucional; así pues tal y como lo señala propiamente la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en su artículo 4º; prescribe que *Toda persona tiene derecho a un medio ambiente sano para su desarrollo y bienestar. El Estado garantizará el respeto a este derecho. El daño y deterioro ambiental generará responsabilidad para quien lo provoque en términos de lo dispuesto por la ley.*

El análisis del anterior enunciado normativo nos abre las pautas para entender los elementos ya no biológicos, sino, sociales y jurídicos que en su conjunto nos brindan la importancia de proteger, conservar y restaurar los espacios naturales que son de suma importancia ecológica. Estos espacios naturales nos brindan enseñanza, nos brinda armonía y conexión con la madre naturaleza; además de que al principio de este capítulo, ya hablamos de *belleza escénica* como un valor cultural, pero debemos abordar dicho valor cultural y asociarlo jurídicamente a un bien jurídico protegido para su efectividad.

### III. CARACTERISTICAS Y CLASIFICACION

#### 3.1. ESQUEMA DE PROTECCION TERRITORIAL

Partiendo de la superficie las áreas naturales protegidas cuentan con un Esquema de Protección territorial que implica bajo decreto estatal una superficie de 1) 371,525.88 hectáreas de superficie Estatal; que sumadas a las 2) 236,882.76 hectáreas de superficie Federal; equivalen al 19.87% del total del territorio del Estado bajo la exposición de este esquema de protección y conservación.

#### 3.2 RECURSOS NATURALES DE LAS AREAS NATURALES PROTEGIDAS

Si bien es importante aludir a la naturaleza misma por su belleza escénica, cabe mencionar, que inmersamente hay unas características muy distintivas de las áreas naturales protegidas. Partiendo de dichas características, nos referimos propiamente a los recursos naturales que emanan de las (anp), en virtud de que ofrecen a la entidad regulación climática, generación de suelos fértiles, recarga pluvial de los mantos acuíferos, polinización de cultivos, control biológico de plagas, espacios de recreación y bienes de consumo para sus habitantes. Se trata pues de aprovechar de manera consciente el consumo y asequibilidad de esos recursos naturales para beneficio de nuestra salud en general.

#### 3.3. CLASIFICACION DE AREAS NATURALES PROTEGIDAS

##### A) RESERVA DE CONSERVACION

Es la categoría con mayor grado de conservación estatal y tiene como objetivo proteger, conservar y mantener fenómenos o procesos naturales inalterados para preservar la diversidad biológica, los ecosistemas y especies.

#### B) AREA DE USO SUSTENTABLE

Busca producir bienes y servicios que respondan a las necesidades económicas sociales y culturales de la población con base en el aprovechamiento sustentable y sus compatibles.

#### C) AREA DE RESTAURACION ECOLOGICA

Su objetivo es restaurar e incrementar las funciones y procesos originales del área, a través de la inversión privada y fomentando la *participación social* a través de la investigación científica y tecnológica que proporciona alternativas para recuperar los ecosistemas.

#### D) MONUMENTO NATURAL

Busca proteger y preservar los rasgos naturales únicos en el Estado, así como los valores arqueológicos y culturales incluidos; fomentar las actividades turísticas y recreativas en lugares aptos; la investigación, la capacitación y la *educación ambiental*.

#### E) PARQUE ECOLÓGICO

Tiene como objetivo brindar oportunidades de recreo y esparcimiento en espacios naturales e instalaciones artificiales que contribuyan a la formación de una *cultura ambiental*; a detener la degradación de los recursos del área y mantener la calidad del paisaje y su superación con la introducción de nuevas variedades de flora y fauna bajo estricto control.<sup>7</sup> Como dato relevante, cabe señalar que en los años 70's se propuso un concepto distinto: *las reservas de la biósfera*. El principal objetivo de este sistema era integrar a las comunidades humanas en la conservación en lugar de excluirlas. El modelo incluye un área núcleo con acceso y usos restringidos rodeada por un área de amortiguamiento en donde las actividades son sustentables.<sup>8</sup>

Aunado a lo anterior las áreas naturales protegidas constituyen un modo de vida donde la interrelación de sus elementos más preciados como los políticos, sociales, culturales, económicos y ecológicos; otorgan tal sentido a la sociedad humana y a su relación con su entorno natural. En su versión más progresista, enmarcada en un pensamiento crítico y asumido sobre todo en América Latina, implica una nueva radicalidad social, en la que la *justicia social* y la equidad económica son dimensiones paralelas y de igual importancia que la ecológica.

---

<sup>7</sup> Guanajuato, I. d. (2015), *op. cit*; nota 1, *Áreas Naturales Protegidas del Estado de Guanajuato*. Guanajuato: youtube. En línea. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=M2IpKxcwoHY> (Consultado el 7 de enero de 2021)

<sup>8</sup> Biodiversidad, Comisión Nacional. (2020). *Áreas Protegidas. Biodiversidad Mexicana*. En línea. Disponible en: <https://www.biodiversidad.gob.mx/region/areasprot>.

#### IV. CRECIENTE DETERIORO Y SU REGULACION JURIDICA

Para efectos de comprender mejor este fenómeno del *deterioro ambiental* inmerso en el tema que nos ocupa, se abordan una serie de pautas de carácter biológicas-naturaleza y posteriormente las jurídicas interrelacionadas para sí, a fin de vislumbrar un sentido más específico, reflejado en las instituciones estatales medioambientales y por ende en la propia impartición de la justicia ambiental.

La problemática del medio ambiente y su degradación tiene dimensiones globales que superan los límites geográficos del propio Estado de Guanajuato, tenemos barreras económicas y posturas políticas e ideológicas. Esto conlleva a la necesidad de interpretar la problemática ambiental no como una suma de problemas, sino como el resultado de la interacción de todos ellos, por lo que su grado de complejidad impide una explicación a través de simples mecanismos acumulativos.

Inclinándome por un concepto particular como antagonista del tema que nos ocupa el *deterioro ambiental* resulta ser una denominación genérica relacionada con cualquier proceso o resultado que afecta negativamente la calidad, la estabilidad e incluso la existencia de un ecosistema, incluyendo el paisaje urbano.

Para conocer mejor este fenómeno natural, procederemos a su definición legal partiendo de la Ley para la Protección y Preservación del Ambiente del Estado de Guanajuato, extrayendo el contenido del artículo 4º; fracción 11. Se entiende por *daño ambiental*: *El perjuicio que se ocasiona o que puede provocarse u ocasionarse a futuro, a los intereses particulares o colectivos, públicos o privados, sobre los elementos naturales que han sido sometidos a los efectos del ambiente deteriorado o en proceso de deterioro, que afectan tanto su calidad de vida como otras formas de vida.* Por otro lado partimos del mismo artículo pero señalando el contenido de la fracción 13. Se entiende por *deterioro ambiental*: *Es la alteración que sufren uno o varios elementos que conforman los ecosistemas, ante la presencia de un elemento ajeno a las características propias de los mismos.*<sup>9</sup>

En este contexto es propicio mencionar que como consecuencia de la extracción minera, aumentó la explotación de los bosques para producir la madera y la leña suficientes para extraer el metal. El paisaje se fue transformando con cada nueva actividad y se dejaron cada vez menos espacios para la vida silvestre en todo el territorio estatal, una tendencia hacia la destrucción y el agotamiento del medio ambiente que ahora debe frenarse.

Como antecedente histórico del creciente deterioro ambiental nos remontaremos a la llegada de los primeros grupos de pobladores españoles en la región y que han marcado tanto las pautas del poblamiento, como las del uso de su territorio para fines de extracción minera. El desarrollo de las actividades agrícolas y ganaderas aumentó aún más el impacto sobre las condiciones de vida de las especies de flora y fauna nativa.<sup>10</sup> El estado de Guanajuato presenta regiones montañosas que comprenden sierras, mesetas y lomeríos, además de valles y llanuras; dentro de este mosaico se encuentra el Bajío Guanajuatense,

---

<sup>9</sup> Guanajuato, Congreso. d. (2004). *Ley para la Protección y Preservación del Ambiente del Estado de Guanajuato*. En línea. Disponible en: <https://docs.mexico.justia.com/estatales/guanajuato/ley-para-la-proteccion-y-preservacion-del-ambiente-del-estado-de-guanajuato.pdf>.

<sup>10</sup> ALMANZA CARRILLO, Ricardo. y JUAREZ E, Laura (2012), *op cit*; nota 2, *El deterioro Ambiental durante la fase inicial de poblamiento*. En I. d. Guanajuato, *La Biodiversidad en Guanajuato*. págs. 91-94. conabio.

que se caracteriza por sus suelos fértiles y profundos, aptos para la producción de alimentos, condiciones que fueron fundamentales para el ganado como uno de los primeros sectores económicos.

La degradación ambiental está ligada o interrelacionada con los cambios del uso del suelo. Ambas son resultado de un conjunto de actividades antropogénicas tales como la deforestación, actividades agrícolas, asentamientos humanos, etcétera. Así también por mencionar fenómenos naturales como: incendios, erosión, inundaciones, sequías, etcétera; que imposibilitan la adecuada utilización o manejo de los *recursos naturales*.

Esto se debe a que el estado carece de un programa de inspección y vigilancia que restrinja estos cambios y sancione aquellos donde se presente una pérdida relativa de valor ecológico o que fragmente un ecosistema relevante. En la búsqueda de un acercamiento para conocer, evitar o aminorar los procesos de degradación se requiere, en primer lugar, el conocimiento del capital y vocación natural del territorio, tanto en el momento actual como en el pasado, ya que tal información da la posibilidad de describir dichos procesos tales como la deforestación, la erosión, pérdida de la diversidad de especies y cambios en el clima y, por lo tanto, evaluar los posibles *impactos* tanto positivos como negativos y establecer así las políticas o programas que ayuden a minimizar los efectos nocivos. Partiendo de los cambios más importantes en el uso del suelo, estos, se presentan en la parte norte del estado, donde los índices de marginación y pobreza son mayores y el sentido de apropiación de los recursos naturales es muy fuerte, cabe mencionar que este es uno de los factores que fundamentalmente incide en esta problemática ambiental, ya que la falta de oportunidades de trabajo y servicios en esta zona hace que los pobladores o dueños de los terrenos donde se alberga el potencial natural del estado sea explotado sin un plan de manejo lo que da poca oportunidad para la regeneración de los ecosistemas.

#### IV.1. MANEJO DE ÁREAS NATURALES Y SOLUCIONES INSTITUCIONALES

##### A) DEGRADACIÓN DE LAS ÁREAS NATURALES

La degradación de las áreas naturales en México puede interpretarse a partir de los problemas ya mencionados de externalización de costos y beneficios, bienes públicos y tasas de descuento altas, pero también es preciso vincularla con la inexistencia de arreglos institucionales locales que propicien la actuación conjunta de los individuos, para regular colectivamente sus interacciones con los ecosistemas y recursos naturales. Sin embargo es notable que algunas autoridades en la materia están ausentes o son ineficaces las instituciones locales de regulación sobre los ecosistemas y los recursos.

En su calidad de soporte biofísico de las actividades productivas, las áreas naturales exhiben una historia co-evolutiva con la sociedad, en la cual los seres humanos han regulado el uso de los ecosistemas por medio de mecanismos diversos que se expresan a través del régimen de propiedad. Cuando la escala de los grupos humanos es relativamente pequeña el mecanismo de regulación es generalmente comunitario.

En circunstancias de libre acceso no hay derechos de propiedad ni de control, sino sólo una relativa posesión y apropiación; ésta se establece a través de una relación física de control sobre el recurso, lo que favorece, por ejemplo, el saqueo, las invasiones, los asentamientos irregulares, los desmontes en señal de posesión; causas, todas ellas, de la destrucción sistemática de los ecosistemas y recursos naturales de México.

Cuando esta situación se presenta, el problema del manejo y conservación de los ecosistemas debe pasar a la esfera de lo público, siendo ineludible la intervención gubernamental. Esta intervención no debe entenderse como la introducción de un régimen de propiedad estatal (pues se ha demostrado que no es eficiente en la mayoría de los casos) sino como una labor coordinadora que restituya a la sociedad su soberanía y capacidad auto reguladora. El decreto representa la infraestructura jurídica necesaria para un cambio en las relaciones de gestión de los *ecosistemas y recursos naturales* y para la organización de las comunidades locales y de los intereses relevantes en favor del desarrollo sustentable.

El decreto que se establece sobre una jurisdicción territorial claramente delimitada, genera una matriz regional para la conservación y el desarrollo sustentable, lo que hace factible promover iniciativas, coordinar actividades y construir sistemas de regulación interna que difícilmente puede adquirir consistencia en el vacío o en la abstracción de lo territorial como dimensión inevitable.

No debe evadir nuestra consideración esa nueva interpretación eco-regional que significa un decreto de áreas naturales. Los ecosistemas y dinámicas regionales no se ajustan a las delimitaciones políticas y administrativas que se tienden sobre el territorio; su manejo integrado demanda un esquema que supere esa fragmentación político-administrativa. Un decreto de áreas naturales reconcilia las estructuras naturales y los procesos regionales con las capacidades de gestión, al establecer un nuevo contexto jurídico e institucional sobre unidades Eco-regionales específicas, con una perspectiva de integralidad en los propósitos y de convergencia y corresponsabilidad entre los actores relevantes (federales, estatales, municipales y civiles).<sup>11</sup> En este contexto es importante señalar que toda área natural protegida decretada por ley, sea cual fuere su régimen de competencia debe contener un programa técnico de manejo que exprese sus estrategias jurídicas operativas. Hay impacto ambiental cuando una acción o actividad produce una alteración, favorable o desfavorable, en el medio natural o en alguno de sus elementos integrales.

## B) FACTOR DEMOGRAFICO: IMPACTO DE LA CONTAMINACION ATMOSFERICA

La demografía constituye un ingrediente clave para afectar en proporciones colosales, ya sea directa o indirectamente mediante el auge de la población, a las áreas naturales protegidas. De manera evidente se asume la parte atmosférica y se atribuye directamente a la calidad del aire guanajuatense que muestra un impacto significativo en la región. Entre las siguientes líneas tenemos lo siguiente.

La contaminación atmosférica es uno de los problemas más importantes de contaminación ambiental derivado del crecimiento acelerado de la población, por sus efectos en la salud, principalmente en los países en vías de desarrollo. El problema de contaminación atmosférica afecta local y globalmente, recordemos que el aire no tiene fronteras, existen contaminantes que permanecen en el aire por periodos largos de tiempo y se trasladan a grandes distancias.

---

<sup>11</sup> CARABIAS LILLO, Julia. y. (coord;1995), *Areas Naturales Protegidas: economia e instituciones*. Mexico: Instituto Nacional de Ecología, p.11-24.



En este sentido, los inventarios de emisiones muestran cómo se están vertiendo los gases a la atmósfera; sin embargo, para conocer el impacto real sobre la salud humana o los ecosistemas, es necesario saber cuánto tiempo permanecen los contaminantes en determinando espacio, con el fin de conocer realmente las concentraciones a que se encuentra expuesta la población y deducir si existe o no algún impacto, sin perder de vista que en la atmósfera existen reacciones con otros elementos presentes. El impacto de la contaminación atmosférica en el estado se ha incrementado principalmente en los municipios ubicados en el corredor industrial. Salamanca y León han requerido atención especial debido a los contaminantes reportados, donde se han implementado los Programas para Mejorar la Calidad del Aire enfocados a la reducción de emisiones.<sup>12</sup> Los impactos sobre las áreas naturales protegidas, emana de las actividades económicas, las guerras o cualquier conflicto de carácter bélico y otras acciones humanas, son potenciados por el *crecimiento demográfico* y económico, dando lugar a un efecto negativo.

### C) MARCO JURIDICO LOCAL E INSTITUCIONES REGULADORAS

Inculcar a la sociedad guanajuatense una cultura cívica de cuidado sobre áreas verdes puede ser el primer ladrillo para poner en marcha el fortalecimiento a escala de nuestras áreas naturales protegidas. Subsecuentemente se discute la esencia de cada uno de los órganos o autoridades en la materia, pues la competencia y atribución de funciones puede encontrarse confusa al no haber un balance en las propias competencias tanto constitucionales como autónomas.

Partiendo de estas líneas despejemos dudas y conozcamos la realidad de las instituciones y autoridades medioambientales a nivel local. Identificamos principalmente a la Secretaría del Medio Ambiente y Ordenamiento Territorial para el Estado de Guanajuato, a la Procuraduría Ambiental y de Ordenamiento Territorial para el Estado de Guanajuato y encontramos que en el ámbito Federal pero con *sede y delegación estatal* esta la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente y la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas; con respecto a estas dos últimas instituciones gubernamentales en el estado de Guanajuato, la Delegación Federal de la SEMARNAT (Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales), atribuye competencia para asentar una sede administrativa dentro de la circunscripción territorial dentro de la entidad guanajuatense. Por tanto, las autoridades ya mencionadas revisten mayor jerarquía y preponderancia para atender la gestión ambiental.

La creciente preocupación por la destrucción de los recursos naturales, por un lado, y el agotamiento de los recursos energéticos, han llevado a las sociedades y los gobiernos a impulsar alternativas orientadas hacia la conservación y aprovechamiento racional de tales recursos. Estas alternativas se pueden clasificar en los siguientes rubros: a) la Protección y conservación de los ecosistemas naturales y su biodiversidad en *Áreas Naturales Protegidas*. b) el uso sostenible y equitativo de los recursos naturales, encaminado a mejorar las condiciones de vida de la población, interviniendo en los ecosistemas naturales de manera adecuada, sin transformarlos. c) la aplicación de tecnologías amigables con el ambiente en los sistemas productivos de áreas transformadoras por el hombre, como la

---

<sup>12</sup> BARCENAS BLANCARTE, Claudia *et al* y otros. (2012), *op.cit*; nota 2. *Impacto de la Contaminacion Atmosferica*. Mexico, conabio, pp. 357-362.

agroecología y los sistemas silvopastorales, la acuicultura y la generación de fuentes alternas de energía. d) la *restauración ecológica de las áreas deterioradas* para mejorar o recuperar sus servicios ambientales. e) la reducción de la tasa de emisión de contaminantes de corta vida y la supresión total de la producción de contaminantes de larga duración. Entre otras estrategias, esto se puede lograr mediante la regla de las tres erres: reducir, reutilizar y reciclar los productos que consumimos diariamente.<sup>13</sup>

Para abrir un panorama legal, partimos de las pautas derivadas de la promulgación de la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (lgeepa), que si bien la mencionada ley es de carácter federal, nos comparte como antecedente crucial que en 1988 se presenta por primera vez un marco jurídico para el sector ambiental en su conjunto. Sin embargo, son las reformas realizadas a esta ley en 1996 las que sustentan la actual legislación en la materia. Entre los avances más importantes de estas reformas estuvieron la incorporación de definiciones que habían adquirido importancia en la década de los noventa, entre ellas la de biodiversidad y la nueva categorización de *áreas naturales protegidas*; un capítulo sobre restauración de ecosistemas degradados; innovaciones en el tema de vida silvestre, así como importantes avances en lo relativo a la descentralización.

Identificamos en este sentido a la Ley de Protección y Preservación del Ambiente del Estado de Guanajuato, Ley de Desarrollo Forestal Sustentable para el Estado y los Municipios de Guanajuato, Reglamento de la Ley para la Protección y Preservación del Ambiente del Estado de Guanajuato, en Materia de Áreas Naturales Protegidas (ranp), y por ultimo tenemos al Código Territorial para el Estado y los municipios de Guanajuato; que implica una regulación interna de las facultades de las dependencias del ejecutivo en la materia. Cabe destacar que una de las pautas más importantes en relación con las (anp), que establece la Ley para la Protección y Preservación del Ambiente del Estado de Guanajuato, señala: *Establecer criterios e instrumentos para la constitución, preservación, protección y administración de áreas naturales.*<sup>14</sup>

La ordenación del territorio, conocida también como ordenamiento ambiental u ordenamiento ecológico, es un proceso de planificación que, a partir de un diagnóstico de las tendencias del *deterioro ambiental*, establece medidas regulatorias o inductivas para favorecer la protección del medio ambiente y el uso sostenible de los recursos naturales.<sup>15</sup>

Aun cuando desde el marco normativo a nivel federal se limitan muchas de las atribuciones estatales, dentro de las posibilidades de acción estatal hay que resaltar que no han sido ampliamente asumidas las atribuciones en las que sí puede comprometerse la entidad en varios aspectos ligados a la conservación y uso sustentable de las (anp), como es el caso de la legislación en materia de vida silvestre, de acuicultura y de diversidad agroecológica. La necesidad de fortalecer la legislación estatal es importante.

---

<sup>13</sup> GOMEZ GOVEA, Ricardo *et al y otros* (coord., 2011)., *Educacion Ambiental*. Guanajuato, Progreso Editorial, pp. 136-139.

<sup>14</sup> CORTINA SEGOVIA, Sofia. y ZORRILLA RAMOS, Maria (2012), *op cit*; nota 2, *Marco Juridico para la Conservacion y el Uso Sustentable de la Biodiversidad en el Estado de Guanajauto*. La Biodiversidad en Guanajuato, pp. 149-156.

<sup>15</sup> BRAÑES BALLESTEROS, Raul (2003-2004), "El Derecho para el desarrollo sostenible en la america latina de nuestros dias", *Revista de Derecho Ambiental*, p. 26.

Surge la interrogativa. ¿Qué hay de la vida silvestre como elemento esencial e indiscutiblemente inmerso dentro de las áreas naturales protegidas? Bueno reiterando una opinión buena y sana sobre tener acceso a un medio ambiente sano para su desarrollo y bienestar, hago énfasis en sostener como la legislación brasileña protege la vida silvestre mediante el uso de la prohibición penal. En virtud de esa prohibición penal, hago énfasis en retomar un fragmento constitucional Brasileño a manera de homologar lo que nuestra Constitución Mexicana prevé en materia del cuidado del medio ambiente.

La justificación de la protección penal en Brasil está basada en el discurso elocuente del legislador constitucional en el artículo 225: *Toda persona tiene derecho a un medio ambiente ecológicamente equilibrado y de uso común y esencial para una calidad de vida saludable, imponiendo al Gobierno y a la colectividad la obligación de defenderla y preservarla para las generaciones presentes y futuras.*<sup>16</sup>

Mientras el Derecho le brinda consistencia a la moral moderna, que, a su vez, le da legitimidad, se puede entender porque la ley penal colabora para la instalación de una sociedad ética para desarrollar las relaciones del hombre con los seres con los que compartimos la vida. Entre el derecho penal mínimo, que se niega a intervenir en los conflictos que puedan ser pacificados por otras ramas del derecho y, por otra parte, que no impone la pena de castigo, y la necesidad de abordar las preocupaciones colectivas, las leyes penales han sido objeto de críticas insensibles y continuas, sobre todo por los criminalistas de la escuela Frankfurt. Ambientalismo y la animalidad, así como el llamado nuevo constitucionalismo latinoamericano, presionan en el sentido de ampliar la protección jurídico penal de la vida de la mayor cantidad de especies además de la humana. El derecho penal vive algunas veces, como se afirmó, influencias contradictorias cuando se ocupa de la vida silvestre, pero estas contradicciones son el reflejo de una relación compleja entre el humano con la naturaleza. En el fundamento de la protección penal del medio ambiente existen rumbos contradictorios que derivan en una relación compleja y conflictiva, especialmente con la fauna. Por lo tanto, en los delitos contra la fauna, el bien jurídico protegido es el medio ambiente, de acuerdo con la ley penal tradicional; la protección de la fauna es subsidiaria e integra a la ley en la medida en que se trata de uno de los elementos que componen el bien jurídico ambiental. El tratamiento de los animales, como un bien jurídico a ser tutelado, se convierte sensible cuando se propugna la cualidad de los animales como sujetos de derecho.<sup>17</sup>

Al margen de las líneas anteriores es importante señalar que en tanto un bien jurídico protegido como lo es el medio ambiente o por su equivalencia la vida silvestre, deja un legado imborrable para las áreas naturales protegidas, pues son estas últimas las que contienen elementos clave de protección jurídica como las plantas inmersas en sus zonas arbustivas o senderos, la flora que se compone de una diversidad de plantas y árboles, cuyas propiedades pueden ser fruto de beneficios para la salud humana y de consumo, con propiedades curativas algunas con respecto a otras, comprende también a la fauna, paisajes escénicos de notable belleza, mantos acuíferos, puesto que el agua es un componente

---

<sup>16</sup> Presidencia de la Republica de Brasil, Casa. Civil. (2016): *Constitucion Federal de Brasil*. En línea. Disponible en: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicaocompilado.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm). (consultada el 13 de enero de 2021).

<sup>17</sup> COSTA, Lucas Gabriel (2016), "La Proteccion Penal de la Vida Silvestre: El Valor Protegido por la Legislacion Brasileña". *Ciencia Juridica*, num. 10, julio-diciembre, pp. 241-246.

sumamente integral de todo sistema de áreas naturales protegidas y por último la clave de la vida: el oxígeno. Generar consciencia sobre el cuidado del medio ambiente, es tomar la iniciativa para empezar actuando desde un pequeño y sencillo jardín que tengamos en casa y a partir de ello, retomar el ejemplo, visualizar un panorama crítico de civilidad y disponer de los elementos que tengamos en mano para dar marcha a ese jardín hermoso y deslumbrante que tanto anhelamos. Para culminar con este capítulo es pertinente reiterar que homologar una legislación extranjera con respecto a la materia que ahora nos concierne, es importante señalar que fortalece en gran medida el conocimiento y herramientas tanto jurídicas como científicas.

## V. ELEMENTOS Y SERVICIOS QUE OFRECEN LAS AREAS NATURALES PROTEGIDAS

Para efectos de alcanzar elementos satisfactorios que evoquen el contexto de decretar un área natural en un área natural protegida como categoría jerárquica, debemos tomar en consideración tantos aspectos que no meramente sean jurídicos o sociales, sino ahondar también en criterios biológicos y zootécnicos para profundizar en los criterios de consideración. Claro está, que un área verde, un área boscosa o un área arbustiva no necesariamente tiene que ser catalogada como protegida mientras no satisfaga criterios técnicos y jurídicos.

Por el momento abordare criterios generales de conformidad con el (RANP), tenemos en su primera categoría los elementos biológicos: a) asociaciones de comunidades, vegetación y zonas arbustivas; b) concentración de fauna; c) especies endémicas, especies en peligro de extinción o especies amenazadas; d) especies migratorias; e) sitios con funciones de corredor biológico y f) representación de sistemas ecológicos, diversidad y riqueza biológica. Cada área natural protegida de competencia estatal debe contener un *Estudio Técnico Justificativo*, el cual aporta: a) información del área propuesta.- nombre del área propuesta; b) justificación que se refiere a las peticiones de origen; c) su localización; d) régimen de propiedad; e) vías de acceso; f) señalar cartografía que se traduce en el trazo de planos y mapas; g) levantar un diagnóstico del área, cuyas características principales sean físicas: comprende la geología, hidrología (cuerpos de agua), clima y tipos de vegetación. Dentro de estas características también se comprende las de carácter biológicas que son: inventario de flora y fauna, incluyendo para cada especie un nombre científico; h) análisis de riesgo que contempla historia y leyendas míticas del lugar de la zona propuesta; i) indicadores sociales que contempla los asentamientos humanos; j) señalar aspectos legales: la Litis, litigio materia de anp o tenencia de la tierra y por ultimo tenemos a la parte de la investigación que se ocupa de *criterios generales* de una posible declaratoria estatal de anp.<sup>18</sup>

Si bien el reglamento no contempla elementos de carácter cultural o social en su caso, si puedo compartir algunos tales como los de carácter estético, escénicos-panorámicos, de apreciación histórica, de apreciación científica y de apreciación recreativa. Con respecto al

---

<sup>18</sup> HUMANO, Secretaria. Desarrollo. (2014), Reglamento del Código Territorial para el Estado y los Municipios de Guanajuato en Materia de Áreas Naturales Protegidas competencia estatal y Zonas de Restauración. "En línea. Disponible en:" [https://portalsocial.guanajuato.gob.mx/sites/default/files/documentos/2014\\_SEDESHU\\_Reglamento.pdf](https://portalsocial.guanajuato.gob.mx/sites/default/files/documentos/2014_SEDESHU_Reglamento.pdf) (consultada el 20 de enero de 2021).

último elemento cuyo contexto refiere al de carácter recreativo, cabe mencionar que hay determinadas áreas naturales protegidas o en su mayoría cuyos elementos se traducen en parques ecológicos que se constituyen sobre elementos naturales de influencia o de suma importancia natural distinguida que revisten *valores recreativos* y ofrecen *educación ambiental* al público en general. En resumidas cuentas las Áreas Naturales Protegidas pueden manifestar valores culturales, científicos, estéticos, filosóficos, escénicos, arqueológicos, recreativos e históricos. Todos los valores en virtud de su contenido son de suma importancia vital para el cuidado, estudio, protección y preservación del medio ambiente en general.

Los servicios ambientales constituyen pues un ingrediente clave para el uso, acceso, aprovechamiento y manejo dentro de las áreas naturales protegidas pues ameritan un sentido de educación, recreación, de visita e incluso de diversión. Uno de los principales objetivos de las áreas naturales protegidas, es precisamente aprovechar de manera óptima los servicios derivados de los propios ecosistemas.

Al conjunto de elementos que el ser humano obtiene de la naturaleza y a las múltiples funciones que desempeñan los ecosistemas naturales proveyendo estabilidad climática, belleza paisajística, equilibrio ecológico, espacios de recreación, entre otros, se les denomina *servicios ambientales o servicios ecosistémicos*. Con la finalidad de comprenderlos, estudiarlos y valorarlos mejor, se clasifican en: a) servicios de aprovisionamiento o de suministro; b) servicios de regulación; c) servicios culturales y d) servicios de soporte.<sup>19</sup>

Para tener una mayor amplitud de los servicios en la materia en cuestión, se desglosa lo siguiente:

- a) *Servicios ecológicos*: los que brinda el medio ambiente de manera natural, tales como la provisión de agua, la captura de carbono, la generación de oxígeno, el amortiguamiento del impacto de los fenómenos naturales, la regulación climática, la protección a la diversidad biológica, la protección y recuperación de los suelos, el paisaje y la recreación, entre otros.<sup>20</sup>
- b) *Servicios ecosistémicos*: son los beneficios que obtiene la sociedad de los recursos naturales y de diversos procesos ecosistémicos. Es el conjunto de organismos, las condiciones abióticas y sus interacciones las que permiten que los seres humanos se vean beneficiados. También se les conoce como servicios ambientales, concepto general según el cual los beneficios son obtenidos del medio ambiente sin particularizar en las relaciones para proveer dichos servicios.
- c) *Servicios de provisión o suministro*: comprenden los productos que la sociedad obtiene de los ecosistemas, tales como el alimento, la provisión y la calidad del agua, combustibles, fibras y recursos genéticos

---

<sup>19</sup> GOMEZ GOVEA, Ricardo (coord., 2011), *op cit.*, nota 12, pp. 43-44.

<sup>20</sup> CARMONA TINOCO, Jorge (coord., 2015), *Cambio Climático y Derechos Humanos*, Mexico, CNDH, p.10.

- d) *Servicios de regulación:* incluye el mantenimiento de la calidad del aire, regulación del clima y su respuesta ante eventos naturales extremos, control de la erosión, regulación de las enfermedades humanas y purificación del agua. Son los beneficios que obtiene la sociedad de la regulación de los procesos ecosistémicos.
- e) *Servicios culturales:* son los beneficios intangibles (no materiales) que son obtenidos de los ecosistemas a través del enriquecimiento espiritual, el desarrollo cognitivo, la reflexión, recreación y aspectos estéticos.
- f) *Servicios de soporte:* son aquellos necesarios para la producción de todos los otros servicios, como la producción primaria, la producción de oxígeno y formación de suelo, entre otros.<sup>21</sup>

Con respecto a los servicios ya revisados con antelación hago énfasis en uno cuya calidad esencial reviste entretenimiento y ofrece inquietudes por experimentar en cuanto a su amplitud, pues se trata de un servicio cuyos fines se traducen en diversión, armonía y educación tanto infantil como turística.

En tal sentido la Secretaria del Medio Ambiente y Ordenamiento Territorial para el Estado de Guanajuato por sus siglas (SMAOT), contempla el *servicio de recreación* en centros ecoturísticos, y lo anuncia al respecto, señala:

*Las Áreas Naturales Protegidas además de tener una amplia diversidad biológica y de los Servicios Ambientales que ofrecen a las poblaciones, poseen atractivos naturales con características muy particulares de cada región del Estado. Actualmente puedes encontrar Centros Ecoturísticos ubicados en Áreas Naturales Protegidas, lo cuales cuentan con áreas de recreación y esparcimiento así como servicios y actividades ecoturísticas para la población de Guanajuato y Estados vecinos.*<sup>22</sup>

Para culminar con este capítulo es oportuno resaltar que los servicios ambientales comparten una relación íntima con la naturaleza pues ha propiciado siempre el desarrollo de las sociedades humanas gracias a los servicios obtenidos de los ecosistemas terrestres o acuáticos, en virtud de ello, sus microorganismos tales como: bacterias, algas, hongos, plantas, animales y la variabilidad genética contenida en ellos. A decir verdad, la humanidad ha dependido siempre de los servicios otorgados por la biosfera y los ecosistemas.

## VI. CAMBIO CLIMATICO EN AREAS NATURALES PROTEGIDAS

En virtud de conocer y repasar los elementos más relevantes de las áreas naturales protegidas, vale la pena preguntarse, ¿debe agregarse el fenómeno del cambio climático a la sopa que conforma toda un área natural protegida?, pues inclusive este fenómeno tan

---

<sup>21</sup> BAEZ MONTES, Oscar *et al.* (2012), *op cit.*, nota 2, CONABIO, pp. 199-203.

<sup>22</sup> Secretaria del Medio Ambiente y de Ordenamiento Territorial de Guanajuato (2020): *Ecoturismo en las Áreas Naturales Protegidas*. "En línea. Disponible en:" <https://smaot.guanajuato.gob.mx/sitio/areas-naturales-protegidas#ecoturismo-en-las-anps> (consultada el 20 de enero de 2021).

complejo constituye un ingrediente clave para el tema que nos ocupa hoy. A partir del estudio relativo al cambio climático no solo se derivan tantas incógnitas al respecto, sino que se deben involucrar de manera exhaustiva las pautas positivas y negativas que impactan precisamente en nuestras áreas naturales protegidas. En virtud de lo anterior, cabe preguntarse además, ¿qué rol o papel desempeña el cambio climático en las anp?, ¿Cómo se conforma el cambio climático?, ¿Qué relación guarda con respecto a los derechos humanos?, ¿Qué posibles soluciones hay en puerta, en virtud de regular este fenómeno tan concentrado en las anp?, etc.

El cambio climático no supone un equilibrio ambiental, no supone una estabilidad, puesto que sus efectos tanto pueden resultar nocivos para un ecosistema determinado, como pueden resultar benéficos para un área natural protegida. Claro está, que sus efectos no se inclinan siempre por un acontecer positivo ni tampoco negativo, su deterioro o mejoramiento en su caso, dependerá mucho de la civilización humana en sintonía con las actividades y hábitos industriales que impacten en el medio ambiente.

Para abrir rumbo a este fenómeno abordemos su concepto. El cambio climático es una variación del clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana, que altera la composición de la atmósfera global y se suma a la variabilidad natural del clima observada durante periodos comparables.<sup>23</sup> Este concepto implica una serie de variantes climatológicas que impactan en la temperatura de los ecosistemas a niveles acelerados, es decir, se trata de un fenómeno que se manifiesta intrínsecamente desde la mancha urbana o civilización hasta el entorno global. Es alarmante su manifestación pues si bien encontramos que la temperatura del Estado de Guanajuato cambia exageradamente de un día para otro, entonces estamos ante una seria problemática que ya no se controla a un nivel jurídico por exponerlo así, sino que debemos sumar esfuerzos de índole científica y biológica en el plano terrenal.

A escala regional, el cambio climático es una realidad debido a la fuerte influencia de la actividad humana en el entorno. En el estado de Guanajuato, algunas actividades como la producción industrial, la expansión urbana y la agricultura se desarrollan con gran intensidad, lo cual genera gran preocupación tanto en los diferentes niveles de gobierno como en la población en general. Con sustento en la convicción de que toda acción para mitigar o prevenir procesos como los descritos aquí debe basarse en el conocimiento, en esta contribución se presenta una descripción general del clima en la entidad y su relación con la biodiversidad. En Guanajuato, como en el resto del mundo, la percepción del calentamiento global es cada día más clara y generalizada, ejemplo de ello es el desarrollo de planes estatales para identificar la vulnerabilidad e iniciar un proceso de adaptación, tomando en cuenta los posibles escenarios de cambio climático. En Guanajuato, la variabilidad climática natural aparentemente es muy fuerte. En el Bajío la agricultura despliega una intensa actividad relacionada con la quema de residuos y la elevada aplicación de fertilizantes nitrogenados que contribuyen significativamente a la emisión de gases invernadero hacia la atmósfera. Por otra parte, la irracional descarga de aguas residuales a los principales ríos del estado promueve la contaminación y destrucción de hábitats naturales a su paso por el estado. En el norte y otras zonas del centro de la entidad, la excesiva explotación de los acuíferos, sobre todo para la producción de hortalizas de exportación, es la mayor amenaza para las coberturas vegetales naturales de esa región. De

---

<sup>23</sup> CARMONA TINOCO, Jorge Ulises (2015), *op. cit.*, nota 19, p. 9.

acuerdo con lo anterior, es importante reconocer que el riesgo mayor para la biodiversidad se relaciona con la alteración e, incluso, con la desaparición de los *hábitats naturales* de una gran cantidad de especies, en ambos casos por efecto de la acción humana descontrolada.<sup>24</sup>

El cambio climático es un fenómeno que se ha manifestado por miles de años, entendido como una serie de anomalías que se presentan en una región específica o en toda la superficie terrestre durante periodos de tiempo, que van desde décadas hasta millones de años, cuyas causas directas e indirectas se atribuyen a diversas actividades humanas, así como a ciertos fenómenos naturales. En cuanto a las acciones ejecutadas, se destaca que nuestro país ha publicado tres estrategias nacionales de cambio climático, así mismo, en materia legislativa expidió en 2012 la Ley General de Cambio Climático (LGCC), posicionando a México como el primer país en desarrollo en promulgar una ley nacional sobre la materia.<sup>25</sup> Hacerle frente al cambio climático no es tarea fácil, pues depende de la suma de cada ciudadano aportar su granito de arena en virtud de su territorio, ya sea este de índole rural o urbano; considero que se puede empezar por emprender pequeñas acciones como generar colectas extraída de cultivos desperdiciados y posteriormente depositar esa materia orgánica en las inmediaciones de áreas naturales de conservación con el fin de florecer las áreas verdes. Considero además, que la materia orgánica derivada de cultivos o de huertos fuesen destinados a sedes como la Dirección General de Recursos Naturales del Estado de Guanajuato., siendo esta la encargada de distribuir a zonas de protección el debido almacenamiento con el fin de incrementar las áreas verdes.

En el plano de lo internacional abro rumbo para destacar lo siguiente y entrar en materia. La *degradación* de la tierra es el resultado de una compleja cadena de causas que dificultan la clara distinción entre impulsores directos e indirectos. En el contexto del *cambio climático*, un aspecto complejo adicional es el de los efectos recíprocos que ambos procesos tienen entre sí, es decir, el cambio climático influye en la degradación de la tierra y viceversa. Los impulsores de la degradación de la tierra son aquellas condiciones indirectas que pueden impulsar procesos de degradación de la tierra y son similares a la noción de "impulsores indirectos" en el marco de la Evaluación de Ecosistemas del Milenio. Ejemplos de impulsores indirectos de la degradación de la tierra son los cambios en la tenencia de la tierra o los precios de los cultivos comerciales, que pueden desencadenar cambios en el uso o la gestión de la tierra que afectan la degradación de la tierra. La sequía y los incendios se describen como impulsores de la degradación de la tierra. En la investigación sobre la degradación de la tierra, el clima y la variabilidad climática suelen ser factores intrínsecos. El cambio climático se entiende como un proceso o un impulsor de la degradación de la tierra y, a veces, ambos.<sup>26</sup> Los derechos a la tierra difieren entre lugares y dependen del

---

<sup>24</sup> QUIJANO CARRANZA, Juan (coord., 2012), *Clima, Cambio Climático y Biodiversidad: La biodiversidad en Guanajuato*, conabio, pp.67-71.

<sup>25</sup> ANGLES HERNANDEZ, Marisol (coord., 2017), *Reforma en Materia de Hidrocarburos: Analisis juridicos, sociales y ambientales en prospectiva*, Mexico, UNAM, Instituto de Investigaciones Juridicas, pp. 104-110.

<sup>26</sup> LENNART, Olsson (2019), "Degradación de la Tierra en el contexto del Cambio Climático", *Revista de Cambio climático y tierra*, El Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático, agosto, pp. 369-370.



contexto político-económico y legal. Esto significa que no existe una mejor disposición de aplicación universal.

El incremento de las temperaturas ocasiona que aves, mosquitos e insectos migren a zonas que poco a poco se están convirtiendo en tropicales. Ahora pueden transmitir enfermedades en latitudes que antes eran más frías y que ya no son zonas hostiles para ellos. Para hacer frente al cambio climático, es necesario estimular las actividades que contribuyen a mejorar la salud del planeta e inhibir las que no lo hacen. El cambio climático también acelera algunos procesos destructivos o amenazas para la biodiversidad. Las olas de calor y los periodos con altas temperaturas prolongan las temporadas de riesgo de incendios, que cada vez son más voraces y destructivos, con la consiguiente pérdida de *ecosistemas forestales*.<sup>27</sup>

Para enfatizar el nivel local, consultare el término *mancha urbana*, del cual recogeré un extracto sobre la problemática en el municipio correspondiente a León, Guanajuato. Las zonas urbanas alteran el paisaje, reemplazando las áreas verdes por la infraestructura citadina, ello impide la infiltración del agua de lluvia e incrementa el calor en la zona. La pérdida de las áreas verdes, las propiedades de los materiales urbanos y la traza urbana son los factores que más contribuyen para aumentar el efecto de las islas de calor. Entre sus consecuencias está el incremento en el consumo de energía en las temporadas cálidas. La naturaleza de los materiales de construcción dificulta la disipación del calor durante la noche., en adición, la falta de áreas verdes sustanciales y cuerpos de agua agudiza el fenómeno.<sup>28</sup> Retomando como ejemplo lo anterior, la huella urbana o el efecto invernadero tienen mucho que ver con la evolución del clima en el Estado, ejemplo claro de ello, el municipio de León., y debo añadir que si bien no se habla de términos jurídicos ni de consultar legislaciones en la materia, si es importante señalar la cooperación de direcciones generales, institutos, organismos autónomos o dependencias de gobierno ajenas al medio ambiente que evalúan el desarrollo que ponen en marcha las obras públicas y que nos guste o no, afectan las áreas verdes dentro de una ciudad y por consiguiente la mala calidad de aire que respiran sus habitantes. Me parece preciso añadir que cercas de la ciudad de León, se encuentra aledaña la Sierra de Lobos, la cual puede llegar a sufrir estos efectos derivados de construcciones en masa. Independientemente de la jerarquía que tengan cada una de las instituciones evaluadoras en materia de proyectos de construcción, se debe acoger como pauta primordial la calidad del aire de los habitantes y por ende, los recursos naturales intrínsecos a las áreas verdes o áreas naturales protegidas.

## VI.1. LOS EFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN LOS DERECHOS HUMANOS

El cambio climático ya está afectando la vida de las personas, el ejercicio de sus derechos y los ecosistemas de los que dependen. Los efectos perjudiciales del cambio climático afectan a todos los derechos humanos. El calentamiento global no solo incide en el derecho a la salud, a la alimentación, al agua, a la cultura, al desarrollo o a una vivienda adecuada, sino que amenaza la supervivencia misma de las personas y su derecho a la vida y a la

---

<sup>27</sup> LANDEROS SANCHEZ, Jorge (2020), "Datos interesantes que debes saber sobre el cambio climático", *Proteger el Medio Ambiente, la mejor manera de prevenir una Pandemia*, Partido Verde Ecologista de México, diciembre, pp. 23-24.

<sup>28</sup> PINEDA , Raul (coord., 2013), *Diagnostico Ambiental Municipio de Leon, Guanajuato*, Instituto Municipal de Planeacion, Leon, p. 432.

integridad física. El cambio climático agravará el problema del acceso al agua potable, al reducir su disponibilidad en algunas regiones y aumentar la frecuencia de las sequías en muchas zonas que ya son áridas. La seguridad alimentaria también podría verse afectada por el cambio climático, debido a las variaciones en la producción de los principales cultivos y en sus precios. Debido a desigualdades e inequidades preexistentes, los grupos más marginalizados y en situaciones vulnerables se ven todavía más afectados y carecen de las condiciones o capacidades necesarias para adaptarse y mitigar sus consecuencias.

## VI. 2. LA NECESIDAD DE INCORPORAR LA PERSPECTIVA DE DERECHOS HUMANOS EN LA LUCHA CONTRA EL CAMBIO CLIMÁTICO

Los Estados tienen la obligación de respetar, proteger, hacer efectivos y promover todos los derechos humanos para todas las personas en condiciones de igualdad y no discriminación. Mientras la mitigación pretende reducir al mínimo el alcance del calentamiento global mediante la reducción de las emisiones y la estabilización de las concentraciones de gases de efecto invernadero, la adaptación busca fortalecer la capacidad de sociedades y ecosistemas para hacer frente y adaptarse a los efectos y riesgos generados por el cambio climático. La integración de los derechos humanos constituye un imperativo legal y ético, por cuanto la acción climática no debe vulnerar los derechos de las personas y los derechos humanos pueden mejorar la efectividad y redundar en mayores beneficios para todos los sectores de la sociedad.<sup>29</sup> Se trata de un área poco explorada por el derecho en todas sus manifestaciones desde su estudio y regulación jurídica, hasta su aplicación. Pese a todas las medidas adoptadas de frenar la tala masiva de árboles en nuestros bosques, Guanajuato presenta también en muchas de sus praderas incendios que culminan con un porcentaje considerable de flora y fauna en la región.

El cambio climático por su parte, se entrelaza con esferas industriales que lo alimentan día a día, así es, hablo del sector minero y automotriz. La trascendencia de un modelo industrial a seguir., considerando que Guanajuato siendo un Estado promotor de la minería e impulsador de importantes agencias internacionales en materia automotriz debería adoptar instrumentos internacionales, tal y como lo señala Sunkel.

De tal consideración, Sunkel,<sup>30</sup> expresa:

*Expuso nada menos que en Foreign Affairs (Relaciones Exteriores), implicaba reformas estructurales que afectaban al aprovechamiento de los recursos naturales y el cuidado del medio ambiente, y, por ello, precisaba el control estatal de las actividades de las multinacionales: i) la reforma agraria; ii) el uso del sector primario, que representa la fuente más importante de acumulación de capital de un país subdesarrollado, para apoyar la expansión de la industria pesada y las industrias de consumo, y iii) la reorganización del sector industrial de modo que pasara “de satisfacer el consumo conspicuo de la minoría a satisfacer*

---

<sup>29</sup> BARRIO, David (coord., 2019), *Cambio Climático y Derechos Humanos: contribuciones desde y para América latina y el Caribe*, Santiago, Comisión Económica para América Latina y el Caribe, pp. 11-12.

<sup>30</sup> SANCHEZ, Jeannette (coord., 2019), *Recursos Naturales, Medio Ambiente y Sostenibilidad: 70 años de pensamiento de la CEPAL*, Santiago, CEPAL-Comisión Económica para América Latina y el Caribe, pp.66-67.

*las necesidades básicas de la mayoría”. En el caso de la reforma agraria y de las exportaciones de productos primarios agrícolas o mineros los intereses de las multinacionales se verían afectados, por la necesidad de controlar estas fuentes fundamentales de financiación externa, lo que implicaría “nacionalizaciones y renegociaciones con los intereses extranjeros”.*

Estos proyectos están encaminados al aprovechamiento de los recursos naturales, sobre todo de aquellos que hasta ahora han sido subutilizados y que pueden representar una opción más rentable para la economía de los habitantes de comunidades guanajuatenses; por ejemplo, el cultivo centrado en regiones serranas o boscosas. La diversidad biológica del estado de Guanajuato ha sido reducida sistemáticamente debido al crecimiento poblacional y económico sin precedentes de la región central del país, a la falta de regulaciones ambientales eficientes, así como a la apatía general de la ciudadanía de participar en temas ambientales. Guanajuato ha tenido históricamente una región rural con áreas naturales de gran relevancia: por poner un ejemplo, la región del Bajío es productora de los alimentos e insumos que cotidianamente utilizan las grandes ciudades razón por la cual es fundamental la atención de ésta para el manejo responsable del medio ambiente en la entidad.

Se trata de ser conscientes de la interdependencia que nos conecta a todos los seres vivos de la tierra; esto es, reconocernos como partes integrantes del ecosistema global -biósfera-, antes que a partir de categorías normativas de dominación, simple explotación o utilidad. Se trata de entender esta nueva realidad sociopolítica con el objetivo de lograr una transformación respetuosa con el mundo natural y su entorno. Ahora es el momento de comenzar a tomar las primeras medidas para proteger de forma eficaz al planeta y a sus recursos antes de que sea demasiado tarde o el daño sea irreversible, no solo para las futuras generaciones sino para la especie humana. El fin jurídico, ético y político es la necesidad improrrogable de crear una fuerte conciencia para proteger el entorno vital para la sobrevivencia del hombre, de conservación del medio ambiente y como lucha una frontal contra la irracionalidad en la relación hombre-naturaleza. Es un esfuerzo por la sensibilización con el medio ambiente, para buscar políticas públicas nacionales, mundiales e institucionales para amilantar toda forma de discriminación y de destrucción del ecosistema y del futuro de la humanidad.<sup>31</sup>

Para culminar estas líneas me interesa añadir que el cambio climático puede resultar verdaderamente irreversible en cuanto a sus severos daños., y no me refiero a lo micro ni a lo macro, me refiero a un daño irreversible en todos los puntos del planeta, sin que medien de por medio barreras jurídicas o demarcaciones geográficas. Nos compete a todos este tema.

## VII. AGENDA JURIDICA: VERDADES Y RETOS

En este capítulo se abordan ideas relevantes cuya manifestación puede significar todo un balance para las áreas naturales protegidas, o bien, este contexto de ideas representa también un desbalance significativo en sus expectativas ambientales. La palabra armonizar por ejemplo, supone estar en sintonía con el medio ambiente, pero que tanto alcance

---

<sup>31</sup> GARCIA PACHON, Maria del pilar *et al.* (2020), *Reconocimiento de la naturaleza y de sus componentes como sujetos de derechos.* Bogota, Universidad Externado de Colombia, pp.98-99.

representa dicha palabra para efectos de concretarla a las áreas naturales protegidas. Se presenta a continuación una serie de verdades no meramente debatidas.

## VII.1. VERDADES

### A) EDUCACION AMBIENTAL

La educación ambiental es una propuesta viable y de carácter profundo que puede contribuir de forma real, a la construcción de nuevos caminos hacia la sustentabilidad. Pero se requiere de una educación ambiental preocupada y ocupada por la transformación de la conciencia humana a partir de una ética ambiental que establezca principios sólidos basados en el bien común, en el respeto y responsabilidad social y ambiental, en la participación y justicia en igualdad, pero sobre todo, en una ética que reconozca que los seres humanos somos parte intrínseca del planeta sin más derechos que el resto de los seres que habitan el planeta. Solo así es posible pensar en un futuro como especie humana, solo así la sustentabilidad tiene posibilidades de reivindicar al ser humano con su medio natural.

### B) LOS 17 OBJETIVOS DEL DESARROLLO SOSTENIBLE

En la cumbre para el desarrollo sostenible, que se llevó a cabo en septiembre de 2015, los Estados Miembros de la ONU aprobaron la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, que incluye un conjunto de 17 objetivos de desarrollo sostenible (ODS) para poner fin a la pobreza, luchar contra la desigualdad y la injusticia, y hacer frente al cambio climático.

## VII.2. RETOS

### A) ACCION POR EL CLIMA

Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos.

### B) VIDA DE ECOSISTEMAS TERRESTRES

Proteger, restablecer y promover el uso sostenible de los ecosistemas terrestres, efectuar una ordenación sostenible de los bosques, luchar contra la desertificación, detener y revertir la degradación de las tierras y poner freno a la pérdida de diversidad biológica.<sup>32</sup>

### C) DEMOGRAFIA

No hay tregua en la población. En consecuencia, el crecimiento masivo de la población acarrea una mayor urbanización en áreas destinadas a su conservación, también acarrea la destrucción de bosques intactos debido a la tala, la minería, la construcción de carreteras en lugares remotos., ocasionando así una desaparición brutal de las especies propias de la

---

<sup>32</sup> ACAL, Dante (2018), " La Educacion Ambiental para la Sustentabilidad", *Sustentabilidad: Responsabilidad Social*, Programa de Manejo Ambiental y Sustentabilidad, pp. 4-7.

región. Sin dudas un reto alarmante que supone una expansión descontrolada de habitantes y de actividades nocivas para el medio ambiente.

Con respecto al párrafo anterior cabe mencionar que en un contexto como la democracia en todas sus dimensiones no podemos evitar que la participación ciudadana constituya un papel fundamental para el diseño y constitución de nuestras áreas naturales protegidas. Por tanto, a partir de un sistema de pesos y contrapesos, se abre la oportunidad de que los habitantes de cada región participen a través de una consulta pública, generando así ante la autoridad encargada de la consulta inquietudes o intereses colectivos para efectos de determinar un área natural común, por así decirlo, a decretarse posteriormente mediante programas de manejo como áreas naturales protegidas.

La participación ciudadana en los procesos de gestión ambiental. Los pueblos y movimientos sociales la han conseguido mediante la lucha contra intereses políticos y corporativos muy influyentes, muchas veces apoyados por los gobiernos. El medio ambiente es una dimensión ética y también política del desarrollo que necesariamente requiere de la activa participación ciudadana. Si bien esto siempre se ha planteado así, la participación ciudadana en los países de la región está lejos de alcanzar niveles de influencia significativa, salvo en el marco de algunos procesos especiales. La colaboración puede proyectarse, a través de una investigación científica que muestre el acervo que poseen estos ecosistemas y, en particular, los comportamientos de sus atributos, así como los efectos que tienen las poblaciones que los utilizan y ocupan. Por otra parte, se debería dar importancia a los instrumentos jurídicos con los que cuenta cada país a la hora de elaborar convenios vinculantes para el buen uso de estos ecosistemas. Se trata de establecer acuerdos de planificación y gestión ambiental conjunta de ecosistemas y espacios compartidos por distintos países: cuencas, ecosistemas de altura, golfos, bahías y cualquier lugar donde ocurran procesos de transformación significativos.<sup>33</sup> Todo un reto desempeña la cúpula de la democracia ante las adversidades que sufre el medio ambiente. No es de extrañar que recientemente se han publicado un sin número de documentales y series televisivas sobre posibles efectos ambientales irreversibles de un futuro muy cercano al nuestro que atañe a nuestro entorno natural.

#### D) ESPECIES INVASORAS Y EN PELIGRO DE EXTINCION

Otro reto a detectar es el alto riesgo de extinción que padecen algunas especies de animales, hábitats o ecosistemas de protección. Como anteriormente lo estudiamos las áreas naturales protegidas constituyen un todo, una sola unidad dividida en múltiples elementos que la conjugan. Hablar de erradicación o mitigación supone un reto, y por ende, una propuesta a implementar.

Aguirre<sup>34</sup>, en cambio, señala:

---

<sup>33</sup> GLIGO, Nicole *et al.* (2020), *La Tragedia Ambiental de America Latina y el Caribe*. Santiago, CEPAL-Comisión Económica para América Latina y el Caribe, pp. 50-101.

<sup>34</sup> AMBROSIO, Maria (coord., 2017), *La Proteccion Juridica de los Animales*, Mexico, UNAM, Instituto de Investigaciones Juridicas, pp. 78-81

Luego de una erradicación es esencial implementar programas permanentes enfocados a prevenir nuevas invasiones. De esta manera, tanto los programas de control como de erradicación, deben seguir cuatro fases esenciales: 1) definición del problema, 2) elaboración del programa, 3) implementación del programa, y 4) evaluación y monitoreo. Hay que tener claro que dada la rápida dispersión de muchas especies introducidas, la erradicación solo resulta económica y ecológicamente viable en ciertas situaciones, como cuando se trata de introducciones recientes.

Debido a que las áreas naturales protegidas (ANP) constituyen el instrumento de conservación de la biodiversidad más consolidado en nuestro país, se ha puesto especial énfasis en mantenerlas libres de especies invasoras, por lo que a partir de su decreto, deben contar con un programa de prevención que incluya acciones de vigilancia y monitoreo continuo, a fin de reducir las introducciones de especies exóticas y detectar de forma oportuna a las especies potencialmente invasoras., de lo contrario, la riqueza del área, inclusive, los servicios ambientales que presta, estaría en riesgo de verse afectado.

El estado se ha abocado a la protección y conservación de las áreas naturales tomando en cuenta las políticas nacionales de conservación. El 2 de septiembre de 1997, el ejecutivo estatal decretó las Bases para la Integración del Sistema de Áreas Naturales Protegidas del Estado de Guanajuato, con el fin de garantizar la preservación, conservación y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales en el estado. A fin de dar mayor especificidad a lo establecido en 1997 y en el marco de la Ley para la Protección y Preservación del Ambiente del Estado de Guanajuato se decretó el 25 de enero de 2002 el Programa que establece el Sistema Estatal de Áreas Naturales Protegidas, con el objeto principal de *proteger las áreas naturales del estado y mantener con el menor grado de perturbación y con posibilidades de uso público las áreas silvestres con ecosistemas valiosos o únicos, recursos genéticos, paisajes y valores naturales o culturales que forman parte del patrimonio estatal*. Con este acto no sólo se dio certeza jurídica al Sistema Estatal de Áreas Naturales Protegidas sino que se precisaron los criterios de Conservación, *participación ciudadana* y financiamiento.<sup>35</sup>

Se han propuesto algunas estrategias para hacer frente a esta *emergencia planetaria*. Una de las más conocidas es la del desarrollo sostenible, la cual fomenta un crecimiento económico y social que sea respetuoso con el medioambiente. El ser humano consume los recursos naturales a tal ritmo que no le permite al planeta recuperarse.<sup>36</sup>El propósito de este artículo no es necesariamente alarmar al lector sobre el catastrófico daño que sufren las áreas naturales, pues incluso ese daño aún está a tiempo de ser paralizado, si y solo si actuamos ahora., en virtud de ello tampoco basta con anteponer estrategias y mucho menos debatirlas, más bien es cuestión de distribuirlas por sectores, equiparlas concretamente unas con respecto a otras y aplicarlas a la brevedad.

Cuando existe degradación de las cubiertas naturales, estas reducen su capacidad de producción de bienes y servicios ambientales, por ejemplo, la modificación, pérdida total o disminución en la densidad en la presencia de especies vegetales, disminuye la capacidad de recarga de mantos acuíferos, aumenta el dióxido de carbono disponible en la atmósfera,

---

<sup>35</sup> DOMINGUEZ RUIZ, Sergio (2012), *op. cit.*, nota 2, p.162.

<sup>36</sup> CAZARES, Carlos (2014), "¿Acabara el hombre con la tierra?", *Revista La Atalaya*, Congregacion Cristiana, p. 4.

disminuye la capacidad de retención de suelos y, desde luego, existe una irreversible pérdida de belleza escénica. En el estado de Guanajuato, las cubiertas vegetales originales han sido transformadas y degradadas de forma importante. La Sierra Gorda de Guanajuato fue decretada como Área Natural Protegida (ANP) con categoría “reserva de la biosfera”, a nivel federal, en el 2007, por la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (Conanp).<sup>37</sup> La explotación no planificada de los recursos forestales (maderables y no maderables), así como la contaminación del suelo y agua son los principales agentes de deterioro de la zona.<sup>38</sup> Entre otras cosas no basta con proponerse retos y aceptar las verdades al respecto, pues nadie ni nada nos garantiza absolutos resultados positivos que impacten significativamente en la naturaleza que nos rodea. La búsqueda de la verdad solo nos lleva a más interrogantes y por consiguiente, no hay fin para el medio ambiente., dado que se trata de un tema muy poco explorado por el derecho y su estudio no es algo efímero, pues esto se traduce en un amplio panorama crítico que impacta en las áreas naturales protegidas de nuestra entidad.

## VIII. CONSIDERACIONES FINALES

Para culminar este capítulo no basta con aceptar la idea de que las Áreas Naturales Protegidas constituyen un bien jurídico tutelado por el derecho, sino que además en sintonía con los derechos humanos, debe ser accesible y benéfico para todo habitante que pretende visitarlas. Se trata de toda una unidad compuesta de varios elementos que se encuentran en armonía con la naturaleza humana, por ello, su tratamiento debe ser con apego a las normas de carácter ambiental, que fomentan entre otras cosas la educación ambiental y ofrecen por consiguiente, servicios ambientales en favor de garantizar su conservación.

El derecho ambiental para el caso de su aplicación en las áreas naturales protegidas, debe ir ligado intrínsecamente con ramas de otra índole como la biología, ecología, geografía incluso., puesto que un activista ambiental no debe asumir meramente lo jurídico, sino en su caso, debe acompañarlo con conocimientos previos de ecología, biología y geografía entre otras ramas inherentes al tema que nos ocupa. Por tanto, las áreas naturales protegidas siendo de interés público, representan además un conjunto de bienes preciados no para la naturaleza, sino para la humanidad misma.

## IX. FUENTES

### BIBLIOGRÁFICAS

ACAL SANCHEZ, Dante (2018). La Educacion Ambiental para la Sustentabilidad. *Sustentabilidad: Responsabilidad Social*.

---

<sup>37</sup> PEREZ VEGA, Azucena (2016), "Distribución espacial del uso, cubierta del suelo y degradacion forestal en la reserva de la biosfera Sierra Gorda de Guanajuato", *Revista de Acta Universitaria*, vol. 26, núm. 2, p. 34

<sup>38</sup> ARRIOLA, Victor (2014), "Deterioro en areas naturales protegidas del centro de Mexico y del Eje Neovolcanico Transversal", *Revista de Investigacion y Ciencia*, Universidad Autonoma de Aguascalientes, vol. 22, núm. 60, marzo, p. 40.

- ALMANZA CARRILLO, Ricardo (2012). EL DETERIORO AMBIENTAL DURANTE LA FASE INICIAL DE POBLAMIENTO. En I. d. Guanajuato, *La Biodiversidad en Guanajuato* (págs. 91-94). conabio.
- AMBROSIO MORALES, Maria Teresa (2017). *La Proteccion Juridica de los Animales*. Mexico.
- ANGLES HERNANDEZ, Marisol. (2017). *Reforma en materia de Hidrocarburos. Analisis juridicos, sociales y ambientales en prospectiva*. Mexico: UNAM.
- ARRIOLA PADILLA, Victor (2014). Deterioro en areas naturales protegidas del centro de Mexico y del Eje Neovolcanico Transversal. *Investigacion y Ciencia*.
- BAEZ MONTES, Oscar (2012). *Los Servicios de los Ecosistemas en Guanajuato*. Guanajuato: conabio.
- ((2012)). "Percepciones medioambientales y propuestas de accion en el area natural protegida las Musas, municipio de Manuel Doblado Guanajuato". *La Biodiversidad en Guanajauto*, 436-441.
- BARCENAS BLANCARTE, Claudia (2012). *Impacto de la Contaminacion Atmosferica*. Mexico: conabio.
- BARRIO LAMARCHE, David (2019). *Cambio Climatico y Derechos Humanos*. Santiago.
- BRAÑES BALLESTEROS, Raul (2003-2004). El Derecho para el desarrollo sostenible en la america latina de nuestros dias. *Revista de Derecho Ambiental*, 26.
- CARABIAS LILLO, Julia (1995). *Areas Naturales Protegidas: economia e instituciones*. Mexico: Instituto Nacional de Ecología.
- CARMONA TINOCO, Jorge (2015). *Cambio Climatico y Derechos Humanos*. Mexico: Comision Nacional Derechos Humanos.
- CAZARES, Carlos. (2014). ¿Acabara el hombre con la tierra? *LA ATALAYA*, 4.
- Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (2020). Áreas Protegidas. Biodiversidad Mexicana. Obtenido de <https://www.biodiversidad.gob.mx/region/areasprot>.
- Congreso del Estado de Guanajuato (2004). Ley para la Protección y Preservación del Ambiente del Estado de Guanajuato. Obtenido de <https://docs.mexico.justia.com/estatales/guanajuato/ley-para-la-proteccion-y-preservacion-del-ambiente-del-estado-de-guanajuato.pdf>.
- CORTINA SEGOVIA, Sofia (2012). Marco Juridico para la Conservacion y el Uso Sustentable de la Biodiversidad en el Estado de Guanajauto. *La Biodiversidad en Guanajuato*, 149-156.
- COSTA, Lucas Gabriel (2016). La Proteccion Penal de la Vida Silvestre: El Valor Protegido por la Legislacion Brasileña. *Ciencia Juridica*, 241-246.
- DOMINGUEZ RUIZ, Sergio (2012). *Políticas Publicas para la Conservacion y el Uso Sustentable de la Biodiversidad en Guanajauto*.



- GARCIA PACHON, Maria del Pilar (2020). *Reconocimiento de la naturaleza y de sus componentes como sujetos de derechos*. Bogota.
- GLIGO, Nicole (2020). *La Tragedia Ambiental de America Latina y el Caribe*. Santiago.
- GOMEZ GOVEA, Ricardo (2011). *Educacion Ambiental*. Guanajuato: PROGRESO EDITORIAL.
- Instituto de Ecologia del Estado de Guanajuato (2015). *Áreas Naturales Protegidas del Estado de Guanajuato*. Guanajuato: youtube.
- JURIDIEDICIONES. ((2017)). *Ley General del Equilibrio Ecologico*. Ciudad de Mexico: Juridiediciones.
- LANDEROS SANCHEZ, Jorge A. (2020). Datos interesantes que debes saber sobre el cambio climatico. *Proteger el Medio Ambiente, la mejor manera de prevenir una Pandemia*, 23-24.
- LENNART, Olsson (2019). Degradacion de la Tierra en el contexto del Cambio Climatico. *Cambio Climático y tierra*, 369-370.
- PEREZ VEGA, Azucena (2016). Distribución espacial del uso, cubierta del suelo y degradacion forestal en la reserva de la biosfera Sierra Gorda de Guanajuato. *Acta Universitaria*.
- PINEDA LOPEZ, Raul (2013). *Diagnostico Ambiental Municipio de Leon, Guanajuato*. Leon.
- Presidencia de la Republica, Casa Civil (s.f.). *Constitucion Federal de Brasil*. Obtenido de [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicaocompilado.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm).
- Procuraduría Ambiental y de Ordenamiento Territorial para el Estado de Guanajuato (2020). *Áreas Naturales Protegidas*.
- QUIJANO CARRANZA, Juan (2012). *Clima, Cambio Climatico y Biodiversidad*. Guanajuato: conabio.
- SANCHEZ, Jeannette (2019). *Recursos Naturales, Medio Ambiente y Sostenibilidad*. Santiago.
- Secretaria de Desarrollo Social y Humano (2014). Reglamento del Código Territorial para el Estado y los Municipios de Guanajuato en Materia de Áreas Naturales Protegidas competencia estatal y Zonas de Restauración. Obtenido de [https://portalsocial.guanajuato.gob.mx/sites/default/files/documentos/2014\\_SEDE\\_Reglamento.pdf](https://portalsocial.guanajuato.gob.mx/sites/default/files/documentos/2014_SEDE_Reglamento.pdf).
- (2014). Reglamento del Código Territorial para el Estado y los Municipios de Guanajuato en Materia de Áreas Naturales Protegidas competencia estatal y Zonas de Restauración. Obtenido de Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Guanajuato.
- Secretaria del Medio Ambiente y Ordenamiento Territorial del Estado de Guanajuato (2020). *Ecoturismo en las Áreas Naturales Protegidas*. Obtenido de <https://smaot.guanajuato.gob.mx/sitio/areas-naturales-protegidas#ecoturismo-en-las-anps>.

