



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA  
DE MÉXICO**

---

---

**FACULTAD DE DERECHO**

**ANÁLISIS JURÍDICO AMBIENTAL DE LA MINERÍA  
EN MÉXICO**

**T E S I S**

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:**

**LICENCIADO EN DERECHO**

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

**ALFREDO DELGADO CERVANTES**



**ASESOR DR. AQUILINO VÁZQUEZ GARCÍA  
CD.MX. FEBRERO 2023**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

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

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



FACULTAD DE DERECHO  
SEMINARIO DE DERECHO AMBIENTAL  
OFICIO FD/SDA/034/2022

**Mtra. Ivonne Ramírez Wence**  
Directora General de Administración  
Escolar de la UNAM  
**PRESENTE**

El pasante de la Licenciatura en Derecho **Alfredo Delgado Cervantes**, alumno de esta Facultad de Derecho con número de cuenta **412103151**, solicitó la inscripción en este Seminario y registró el Tema intitulado:

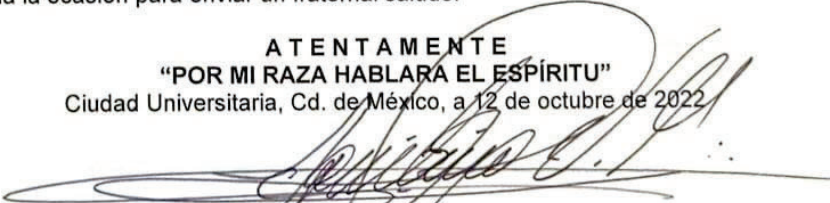
**"Análisis jurídico ambiental de la minería en México"**, la cual fue realizada bajo la dirección y asesoría de su servidor en mi calidad de catedrático de esta Facultad de Derecho.

Al haber llegado a su fin dicho trabajo y después de revisarlo, considerando que reúne con los requisitos reglamentarios y metodológicos que establece el Reglamento de Exámenes Profesionales de esta Máxima Casa de Estudios.

Apoyado en mi revisión y otro Dictamen, firmado por el Profesor Revisor Lic. Ricardo López Barriga, en mi carácter de Director de Seminario, solicito a usted tenga a bien autorizar los trámites necesarios para la realización de dicho Examen Profesional.

Sin otro particular, agradezco la atención que se sirva dar a la presente, haciendo propicia la ocasión para enviar un fraternal saludo.

**ATENTAMENTE**  
**"POR MI RAZA HABLARA EL ESPÍRITU"**  
Ciudad Universitaria, Cd. de México, a 12 de octubre de 2022



**Dr. Aquilino Vázquez García**  
Director del Seminario

*Nota: El interesado deberá iniciar el trámite para su titulación dentro de los seis meses siguientes contados de día a día a quello en que le sea entregado el presente oficio, en el entendido que transcurrido dicho lapso sin haberlo hecho, caducara la autorización que ahora se le concede para someter su tesis a examen profesional, misma autorización que no podrá otorgarse nuevamente sino en el caso de que el trabajo recepcional conserve su actualidad y siempre que la oportuna iniciación del trámite para la celebración del examen haya sido impedida por circunstancia grave, todo lo cual calificara la Secretaría General de la Facultad.*

## AGRADECIMIENTOS

*“Tenemos que obligar a la realidad a que responda a nuestros sueños. Hay que seguir soñando hasta abolir la falsa frontera entre lo ilusorio y lo tangible, hasta realizarnos y descubrirnos que el paraíso estaba ahí, a la vuelta de todas las esquinas.”*

Julio Cortázar.

A mis queridos padres, Rebeca y Alfredo; porque al darme la vida me dieron la oportunidad de soñar.

A mi inquebrantable madre; por legarme su sueño y hacerme consciente de mi capacidad de cumplirlo.

A mi admirable hermana, Shadi; por su insuperable ejemplo académico, desde niños, tal vez sin saberlo me enseñaste lo que era ser un buen estudiante.

A mi primo Willy, por acompañarme y saberme capaz de ingresar a la mejor Universidad de México, parece que fue ayer cuando abrí el correo contigo donde me informaban ser un “aspirante seleccionado”.

A mi gran amiga Olga por ser de pronto mis manos, de pronto mis ganas, cuando la voluntad flaqueaba.

A mis revolucionarias amigas y amigos, que con mil batallas a costas siempre me motivaron a creer y a luchar.

A mi tío Armando, por siempre haberse sentido orgulloso y a mi querido hermano Enrique, quien fue clave para que este día llegase, que su luz siga brillando en el eterno oriente.

A mi guía y consejero, Javier Villacaña, por darme mi primera oportunidad, pero sobretodo la segunda.

A ti, S. I. M. L, por darme mi último cargador, por siempre creer en mis sueños y recordarme que los grandes planes no se cancelan, sólo se posponen. Llevo tu recuerdo conmigo cada día.

A mis entusiastas compañeros, mis respetables maestros y comprensivos asesores, son cada centímetro de este camino académico.

A mi alma máter, la Universidad Nacional Autónoma de México, como toda nuestra nación siempre estaré en deuda contigo, por tanto.

“Por mi raza hablará mi espíritu”.

## INDICE

AGRADECIMIENTOS .....	2
INDICE .....	3
INTRODUCCIÓN .....	4
CAPÍTULO 1 MARCO TEÓRICO DEL MEDIO AMBIENTE .....	15
1.1 Aspectos Generales.....	15
1.2 Minería y Medio Ambiente .....	33
CAPÍTULO 2 EL MEDIO AMBIENTE EN LA HISTORIA DE MÉXICO .....	42
2.1 México prehispánico .....	42
2.2 México colonial .....	47
2.3 México Independiente.....	54
2.4 México en el Porfiriato. ....	61
2.5 México durante la Revolución .....	68
2.6 México contemporáneo.....	72
CAPÍTULO 3 MEDIO AMBIENTE Y MINERÍA .....	88
3.1 Legislación ambiental y minera.....	88
3.1.1 Ley Minera .....	92
3.1.2 Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. (LGEEPA).....	99
3.1.3 Ley Federal de Responsabilidad Ambiental (LFRA) .....	109
3.1.4 Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable .....	114
3.1.5 Ley de Desarrollo Rural Sustentable .....	118
3.1.6 Reforma Energética 2014 .....	122
3.1.7 Tratados y Convenios Internacionales.....	125
CAPÍTULO 4 Análisis de la problemática de la minería aplicada al caso concreto de San Pedro Quiatoni en el estado de Oaxaca. ....	133
4.1 Antecedentes del Proyecto; Oaxaca.....	133
4.2 Implicaciones en materia ambiental sobre el desarrollo del proyecto.....	137
4.3 Situación actual del proyecto .....	140
CONCLUSIONES.....	152
REFERENCIAS.....	156
Documentación Oficial .....	156
Documentación Académica .....	162
Artículos periodísticos.....	167

## INTRODUCCIÓN

¿Por qué es importante realizar un análisis jurídico ambiental de la minería en México? Sin lugar a duda, fue una de las principales dudas o cuestionamientos que tuve al iniciar mi proceso de titulación, al culminar la carrera de derecho. Una vez que tuve la oportunidad de ingresar al seminario de derecho ambiental de la Máxima Casa de Estudios en nuestro país, descubrí un sinnúmero de temas versadas en la materia que, son de vital importancia en nuestro país, no sólo para la actualidad, sino para las próximas generaciones a las cuales vamos a heredar este mundo y con ello, lo más importante que tenemos como seres vivos, el medio ambiente.

Al buscar problemas ambientales con los cuales nos enfrentamos, llegue a la revisión de uno que tiene serios problemas en la parte económica, social y ambiental. La minería es donde se encuentran englobadas gran parte de las problemáticas enunciadas, impactando gran parte de nuestra historia como humanidad, como nación y como sociedad. Hablar de la minería es hablar de una de las principales actividades que definió y marcó el rumbo de nuestro país hasta nuestros tiempos, a pesar de que, en últimas fechas, no ha cobrado la misma relevancia que otras actividades económicas representan, se mantiene en los titulares de noticias; desafortunadamente, con más reclamos que beneficios, sobre todo en materia ambiental.

Cientos de años como parte del antecedente histórico acerca de las repercusiones que dicha actividad ha generado, aunado al evidente beneficio económico de los cuales unos cuantos se pueden aprovechar, al realizar la presente investigación nos encontramos con una problemática legal latente, que se inclina a favorecer históricamente el beneficio pecuniario, por encima de derechos fundamentales, como lo es el derecho a un medio ambiente sano, apegándose a legislaciones que excusa en lugar de sancionar dichas acciones.

Se requiere iniciar con las nociones fundamentales, por lo que el presente análisis inicia con los aspectos generales que se deben conocer a manera de familiarizarse con el tema. Desde el origen en latín de la palabra que nos reseña a lo que “está en todos lados” por sus bases “médium” y “ambientis”, llegamos a la definición que refiere a “lo que rodea a un ser vivo”. Diferenciando, posteriormente, entre definición y concepto, ya que el sentido literal de la palabra si bien nos puede dar la idea, será bajo el estudio que llegamos al concepto intrínseco del mismo, para lo cual ha de hacerse una reseña histórica, legal y académica de lo que se ha concebido por medio ambiente hasta llegar al “Derecho Ambiental” y la “Ecología”.

Tras reflexionar sobre diversas definiciones que van desde autores como Raúl Brañes, Tansley, Steward, entre otros, llegamos al Materialismo Cultural propuesto por Morgan como teoría antropológica, donde nos encontramos 3 formas de sistemas de sociedad en los cuales el ser humano busca satisfacer sus necesidades. Éstas van, desde las más básicas, hasta el estudio de los elementos que la componen, sólo para aterrizar en el análisis que las ideas hasta el momento se han generado de manera antropocentristas, dejando muy de lado al medio ambiente. Continuando con los diversos conceptos que servirán a la comprensión más adelante de las consecuencias que la actividad humana genera en su entorno, se considera prudente relacionar a la naturaleza, la ecología y al medio ambiente con la biocapacidad, la huella ecológica y recursos naturales, siendo estos últimos, materia de análisis de paradigmas que Michael Colby enunció en 1991.

Con la globalización, las consecuencias que el impacto ambiental representan a nuestro planeta fueron cada vez más evidentes. Permeando en diversas ciencias sociales y económicas, la creación o delimitación del Derecho Ambiental como una rama inter y multidisciplinaria fue cada vez más necesaria, auxiliándose de nociones conocidas en economía, sociología, historia, biología, geología, politología, entre otras. Al vincularse con otras disciplinas, nos encontramos con la

externalidad de los bienes, que el economista y ecólogo español Antonio Pulido nos auxilia a desmenuzar, junto con otros autores, en su interrelación con definiciones como bienes públicos, bienes naturales, así como los vínculos que se encuentran a crecimientos exponenciales de población y explotación de la naturaleza, la cual también fue percibida por el economista Adam Smith.

El hablar de la relación que tiene el hombre con el ecosistema nos lleva forzosamente a crear normas y legislaciones que nos garanticen la protección de los bienes jurídicos que, en este caso, se encontramos en la naturaleza, como parte de un mecanismo de desarrollo sustentable al cual se aspira como sociedad. El ambiente es también un bien inmaterial, pues no sólo se habla de elementos tangibles, sino de su función en los ciclos y equilibrios que representan. Es importante recordar que gran parte de las normas son materia de estudio del Derecho Internacional Ambiental y que, al ser ciencia, responden a diversos principios generales del derecho ambiental, los cuales se basan en muchos aspectos de su actuar al “Soft Law”, como mecanismo utilizado por Organizaciones Internacionales en Convenios y Acuerdos para la protección, en general, de los Derechos Humanos.

Lo antes expuesto, servirá como marco de referencia para entrar a la materia de Minería, donde igualmente se expondrán las nociones básicas de conceptos e historia con relación a la actividad humana, así como su relación en actividades sociales y económicas que lo llevan a ser un punto de suma relevancia en las legislaciones ambientales vigentes en nuestro país, regulados a través de los principios de Desarrollo Sostenible como eje principal, el Principio de Prevención, el Principio de Precaución y el Principio del que Contamina Paga. Una vez conociendo la terminología y conceptos principales, nos hemos de remontar a las principales etapas y eventos que definirán la relación del medio ambiente y la minería en nuestro país.



En el México Prehispánico encontramos que diversas culturas inculcaban a la sociedad el aprecio y respeto a los elementos naturales que los rodeaban, no sorprende que la mayoría de las deidades fueran personificaciones de elementos naturales, encontrados en las culturas zapotecas, mayas, mixtecas y aztecas; incluso existieron gobernantes como Nezahualcoyotl que al día de hoy encontramos en sus poemas el enaltecimiento de las dadas que la naturaleza nos brindaba. Sin embargo, poco se sabía que dentro de estas civilizaciones existían ya castigos para quienes no tuvieran el debido cuidado en sus acciones y que con ello generaran desajustes en el ambiente, como en Chiapas donde ya se presentaban quema de árboles para ampliar los terrenos de agricultura. Se promulgó en estos tiempos principios de reforestación, restauración y cuidado al agua, promociones echas por gobernantes como Moctezuma Ilhuicamina, Ahuizotl y Moctezuma Xocoyotzin. En esta misma época, se encuentran vestigios de actividad minera, retratadas en diversos Códices en los cuales encontramos ubicaciones de diversas minas de oro, obsidiana y cobre, por enunciar algunos, así como descripción de conocimientos y técnicas de minería más avanzada como la torrefacción, aun cuando las diversas culturas europeas suponían que las culturas prehispánicas no contaban con conocimientos del uso y manipulación del hierro, sabemos que lo conocían como “Tliltic Tepuztli” o cosa negra.

Se suele creer que los conquistadores no tenían formas de preservación al medio ambiente, pues su hambre por destruir todo a su paso para la explotación de recursos era evidente. Sin embargo, se aprecia que en España, por un lado, su mitología contemplaba a una naturaleza vengativa y cuidadosa, como en los Montes Pirineos, donde se creía que si los bosques se molestaban por la venta de sus recursos, muy probablemente caería un árbol a la persona en su siguiente visita; por el otro, diversos regentes igualmente vieron necesaria la regulación a partir de decretos acerca del uso desmedido de recursos en bosques y sembradíos, como lo hicieron Alfonso X, así como los reyes Fernando e Isabel.

A su llegada y establecimiento en Nueva España, aparentemente olvidaron sus propias leyes y costumbres, pues al encontrar una tierra fértil y abundante, se confiaron en que esto sería inagotable, excediendo el uso de las tierras a su paso, llegando a abusar incluso de la población indígena al propiciar que fueran ellos quienes destruyeran a la flora y fauna silvestre, como lo fue en Baja California. Al encontrarse con que en Nueva España había toneladas de oro y plata sin explotarse, llegaron a erosionar las tierras ya que, por citar un ejemplo, tan sólo en la mina “La Valenciana” se explotaban 300 mil marcos de plata, muy por encima de su rival europea “Jimmels-Fürt” que producía 10 mil marcos en el mismo periodo de tiempo.

Si bien, la corona española intentó unificar la Ley de Indias con los Códigos Legales vigentes en España en donde se buscaba regular las acciones que se producían alrededor de diversas actividades económicas en Nueva España, principalmente la minera, sus esfuerzos se desvanecieron ante la avaricia de los conquistadores y ello, aunado a una terrible administración de recursos y abusos evidentes a la población indígena, llevaron a la lucha de independencia en 1810.

En el texto se profundizará sobre las consecuencias sociales y económicas que trajeron consigo la lucha de independencia. En un país nuevo y con una población de más del 85% de población indígena a la cual se le suman los problemas al introducir en ciertas zonas urbanas la industria y el carbón, las modificaciones al medio ambiente empezaron a ser más notorias para todos. A nivel Norteamérica, México fue precursor en legislar en favor al medio ambiente en la promulgación de leyes de conservación de bosques, 30 años antes que Estados Unidos, siendo que en nuestro país se buscaba un conservacionismo natural en el siglo XVII, principalmente en la preservación de la flora y fauna del país. Encabezados por la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística, en México se levantó la voz hacia países industrializados conforme a la repercusión de sus acciones al medio ambiente, mientras que en casa propiciaba la educación para poder mitigar el uso irracional de los bosques.

Por su parte, la minería había reducido su actividad, puesto que con las nuevas administraciones y en una búsqueda de autonomía económica, la inversión de capital extranjera se redujo y la inversión local no era suficiente para sostenerse. En la Constitución de 1824 se legisló en favor de la minería, generando, en 1843, el Colegio de Minería en la búsqueda de la profesionalización de dicho sector económico. En 1877 da inicio la época del Porfiriato y, con ello, un auge económico con la explotación minera, industrial y agraria. Esto trajo consigo repercusiones importantes en el entorno ambiental pues, al agredir el ecosistema, sobre todo en los bosques, ante la necesidad de extraer toneladas de madera para el crecimiento de estaciones, túneles, durmientes ferroviarios, entre otros, aunado al exceso en el uso del agua para las industrias, los “anticonservacionistas” pusieron primero las necesidades económicas en, lo que ellos expusieron, “terrenos baldíos”, justificando con ello la destrucción de bosques y pantanos. Con estas acciones, las consecuencias fueron observadas por varios expositores que encontraron posteriormente respuesta a sus peticiones de detener o subsanar las actividades destructivas; siendo que es en esta época que inician los trabajos del reconocido naturalista Miguel Ángel de Quevedo, mismo que tendrá su apogeo en los principios de los años 1900 como propulsor de la reforestación de la Ciudad de México y a quien hoy le debemos los “Viveros de Coyoacán”.

En cuanto a la minería, nos encontramos en el “boom” de la actividad minera en la década de 1870, al abrir la inversión extranjera y con la apertura de nuevas minas, principalmente en el norte y sureste del país. Para la década de 1900 y 1910, ya consolidada el auge minero en México, se generan cientos de empleos y se crea la necesidad de expansión ferroviaria, llevando de igual forma problemas sociales, explotando la más importante, la huelga de la mina en Cananea en 1906, una lucha social que marca el inicio del término de la época Porfirista.

Tras la remoción del General Díaz del poder, la Guerra Civil trajo consigo transformaciones radicales en la estructura social y política del país, mismas que se mencionarán en la investigación. Mientras el país vivía dichos cambios, el conservacionista Miguel Ángel de Quevedo junto con sus investigadores, perciben que la revolución trajo una mayor tala de bosques por la necesidad de los soldados, siendo que, al aliarse con Francisco I. Madero, se genera una agenda ambiental para mitigar los daños que se han causado en el medio ambiente, aliado que perdería con la traición de Victoriano Huerta.

Gracias a una nueva alianza con el Secretario de Obras Públicas, y diversos actores políticos, Quevedo puede continuar con su agenda ambiental en la búsqueda de preservar los bosques y, además, se logra legislar en materia de conservación del agua, convirtiéndola en un derecho social garantizada su protección por parte del Estado, mediante la reforma a los artículos constitucionales 4, 25, 27, 73, 115 y 122. En cuanto a la minería y consecuencia de la Segunda Guerra Mundial, la actividad minera continuó pues en la Constitución de 1917 se permiten las concesiones para la explotación a extranjeros, permitiendo aún más inversión. Estos beneficios se perderían con la administración del Presidente Lázaro Cárdenas en su política económica nacionalista, con la expulsión de empresas extranjeras y hostigamiento a las mismas, promoviendo conflictos laborales con sus empleados.

Al entrar al México Contemporáneo, encontramos dos factores que benefician a la inclusión de legislaciones ambientales a nuestro país. Con la promulgación de la Constitución de 1917, en la cual se garantizan elementos ambientales como derechos humanos, se consolidan los mecanismos de protección de aguas, bosques, flora y fauna; igualmente, la continuidad de los estudios de los conservacionistas se concretan en la creación de organismos gubernamentales para la protección del medio ambiente, como lo fue el Departamento Forestal de Caza y Pesca en 1940, el Departamento de Conservación del Suelo en 1946, el Instituto Mexicano de Recursos Naturales Renovables en 1952, el Instituto

Nacional para la Investigación de los Recursos Bióticos en 1975, hasta llegar a 1982 con la creación de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología, elevando de rango al organismo encargado de generar las políticas públicas en materia medioambientalista.

A partir de la Constitución de 1917, y con la globalización, es a partir de los años setenta que el movimiento conservacionista encuentra su apogeo para la legislación en materia ambiental. A través del segundo capítulo encontramos que la preservación ambiental ha sido mencionada desde épocas prehispánicas, es a partir de estos años que dicha regulación encuentra los procesos y mecanismos de orden, prevención, vigilancia y castigo que nos regirán hoy en día; dichas normativas encuentran en la historia, así como en los tratados internacionales como convenios, convenciones y tratados, las bases legislativas que sirven al entendimiento de lo que serán las legislaciones vigentes.

Para 2020, la Secretaría de Economía contempla en competencia de las actividades mineras diversas legislaciones que, teniendo como base la propia Ley Minera, reafirman la interdisciplinariedad de la materia. La presente investigación busca ahondar en la relación que guarda esta actividad económica con el medio ambiente, es necesario entender y unificar el contenido que la engloba, siendo uno de los principales ejes económicos de la actualidad.

Iniciando con la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en sus numerales 4, para referir al medio ambiente, y 27, enunciando a la minería, así como en su artículo 73 que establece las facultades del Congreso para legislar en dichas materias, se analizarán los ordenamientos de la Ley Minera, la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, la Ley Federal de Responsabilidad Ambiental, la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y la Ley de Desarrollo Rural Sustentable, así como sus reglamentos.

Las normas que se dirigen más a la parte administrativa de la función pública, en organismos especializados para la regulación y vigilancia de las actividades económicas, se considera de suma importancia conocer lo que en ellos se establece en cuanto a los procesos y mecanismos de control. En la Ley Minera, por ejemplo, hallamos la delimitación que tiene la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales para la creación de normas que permitan la preservación y restauración del medio ambiente, mientras que corresponderá a la Secretaría de Economía las facultades administrativas para el ejercicio de concesiones, asignaciones y contrataciones, igualmente contempla el derecho de los pueblos indígenas sobre consultas y preferencia sobre el terreno expropiado; dejando en claro que la interrelaciones institucionales que requiere la minería en México para su ejercicio son fundamentales para un correcto funcionamiento.

Por su parte, la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente faculta a la Federación para generar los lineamientos, programas y acciones encaminadas a la preservación y restauración del equilibrio ecológico, así como a la protección al ambiente. En dicho ordenamiento encontraremos la obligación conjunta del Gobierno con las empresas para salvaguardar el ecosistema, facultando a los organismos institucionales para la vigilancia de cumplimiento de aquellas disposiciones establecidas al sector privado.

Ya en la Ley Federal de Responsabilidad Ambiental se encontraran las medidas de prevención y sanciones para la reparación y compensación de los daños que se generen por las diversas actividades económicas. Aquí encontramos que dicha normativa no enuncia de manera literal a la actividad minera, dejando a interpretación de dicha ley, aunado a lo establecido en el Código Penal Federal, las sanciones pueden aplicar a dicha actividad, siendo que en el caso concreto de la minería, el problema de identificar plenamente a un “autor del delito” cuando nos encontramos figuras como persona moral y representante legal, se vuelve cada vez más complicado.

El análisis legislativo termina con la lectura de los principales puntos que competen en medio ambiente y minería en la Reforma Energética de 2014, encontrando nuevamente mayores beneficios a la inversión que a la consulta, y cerraremos con enunciar los tratados, convenios y acuerdos internacionales a los que suscriben México en materia de Medio Ambiente. Dichos lineamientos internacionales van de la mano o son accesorios de, nuevamente, actividades económicas en aras de un beneficio pecuniario, por lo que nuevamente lo que recae en materia ambiental queda con una baja obligatoriedad, siendo más sugerencias o compromisos futuros.

Habiendo comprendido la complejidad que representan los conceptos, historia y legislación que engloba el actuar de la minera, así como la preservación y protección al medio ambiente en nuestro país, podemos aterrizar al caso concreto de estudio sobre la Minera Cuzcatlán, ubicada en el estado de Oaxaca. Como parte de la empresa minera canadiense Fortuna Silver Mine y con actividades iniciadas desde 2011, la Compañía Minera Cuzcatlán con su mina denominada “San José” ha generado diversos conflictos en las comunidades a las cuales han alterado de manera social, económica y ambiental. Con casos de manifestaciones de parte de las comunidades, principalmente, Ocotlán, San José del Progreso y Magdalena Apasco, ante una evidente falta de participación gubernamental para la realización de las consultas comunitarias; de la mano de una evidente desigualdad económica y social pues la minera fuera de generar suficientes empleos, subcontrata extranjeros o foráneos en las principales posiciones de poder dentro de la compañía; todo en contexto de varias, y documentadas, acciones de parte de la minera que han generado contaminación a los principales accesos de agua de las localidades, así como alteraciones en el ecosistema de uno de los estados con mayor biodiversidad del país.

El caso de dicha minera sirve como reflejo de lo que es la actividad en el país, un desbalance. Por un lado, nos encontramos con una de las principales actividades económicas primarias que generan centenas de empleos directos e indirectos, así

como participación de inversión de capital extranjero para las obras comerciales y sociales. Por otro lado, los beneficios económicos directos recaen principalmente en las cúpulas empresariales y gubernamentales que generan las concesiones, en vez de generar beneficios sobre las comunidades. Ambos casos propician tanto en sociedad como en gobierno, la permisibilidad que la propia ley contempla, para la aplicación de sanciones y multas predecibles y cuantificables para las empresas, dejando que sean ellos juez y parte de dichos medios de apremio, quedando entonces la pregunta ¿a quién beneficia la legislación?



# CAPÍTULO 1

## MARCO TEÓRICO DEL MEDIO AMBIENTE

### 1.1 Aspectos Generales

Debemos partir de la pregunta ¿qué es el medio ambiente?, la palabra *medio* procede del latín *medium* (forma neutra); como adjetivo, del latín *medius* (forma masculina); mientras que la palabra ambiente procede del latín *ambiens*, -*ambientis*, y ésta de *ambere*, “rodear”, “estar a ambos lados” y si bien la expresión “medio ambiente” podría ser considerada un pleonasma, ambas palabras por separado tienen otras acepciones y es el contexto el que permite su comprensión. De acuerdo con el Diccionario de la Real Academia de la Lengua Española, es el “conjunto de situaciones exteriores a un ser vivo”<sup>1</sup>; y es muy precisa al señalar que es un conjunto de situaciones exteriores, es decir, todo lo que rodea a un ser humano, empezando por el lugar en el que habita, las condiciones de este, los factores que modifican su entorno, entre otros.

En 1972, durante la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Humano (celebrada en Estocolmo, Suecia)<sup>2</sup>, fue incorporada la expresión “Medio Ambiente” que, si bien al momento no existía una claridad como la que existe hoy en día sobre lo que implica definirlo, se adoptó un concepto algo redundante, pero que comprendía el entorno del ser vivo en medios naturales en general, no necesariamente enfocado al ser humano.

Desde lo jurídico, la palabra “ambiente” más adecuada es la acuñada por la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente que la define como “El

---

<sup>1</sup> REAL ACADEMIA ESPAÑOLA: *Diccionario de la lengua española*, 23.<sup>a</sup> ed., [versión 23.4 en línea]. <https://dle.rae.es> consultado el 3 julio 2021.

<sup>2</sup> Jackson, Peter, *De Estocolmo a Kyoto: Breve historia del cambio climático*, <https://www.un.org/es/chronicle/article/de-estocolmo-kyotobreve-historia-del-cambio-climatico> (3 Julio 2021)

conjunto de elementos naturales y artificiales o inducidos por el hombre que hacen posible la existencia y desarrollo de los seres humanos y demás organismos vivos que interactúan en un espacio y tiempo determinados” en su artículo tercero. La definición, no alejada a la anterior, es más atinada al indicar que la incidencia del hombre en el desarrollo de un espacio y tiempo determinado es la que hace posible su acepción.

Para la existencia del vínculo entre el derecho y el medio ambiente ha sido fundamental el desarrollo de tecnologías que crean la necesidad de regular el aprovechamiento de recursos naturales y, del mismo modo, calificar y cuantificar el daño que este pueda ocasionar a nuestro entorno, en específico al medio ambiente y los elementos naturales, en la búsqueda de satisfacer las necesidades de los humanos.

Por lo anterior, Raúl Brañes en tiempos modernos, define al Derecho Ambiental como *“conjunto de normas jurídicas que regulan las conductas humanas que pueden influir de una manera relevante en los procesos de interacción que tienen lugar entre los sistemas de organismos vivos y sus sistemas de ambiente mediante la generación de efectos de los que se espera una modificación significativa de las condiciones de existencia de dichos organismos”*.<sup>3</sup>

En los conceptos anteriores, es menester, aunar el concepto de ecología que, etimológicamente se entiende como *estudio del hogar* (oikos, casa; logos, estudio), definido por la Real Academia de la Lengua Española (RAE) como “ciencia que estudia los seres vivos como habitantes de un medio, y las relaciones que mantienen entre sí y con el propio medio”<sup>4</sup>. Ernest Haeckel en su calidad de

---

<sup>3</sup> BRAÑES, Raúl: *Derecho Ambiental*

<https://sites.google.com/site/derechoambientalvirtual/contenido-1> (3 julio 2021)

<sup>4</sup> REAL ACADEMIA ESPAÑOLA: *Diccionario de la lengua española*, 23.<sup>a</sup> ed., [versión 23.4 en línea]. <https://dle.rae.es> consultado el 3 julio 2021.

naturalista y filósofo alemán lo define como “el estudio de las relaciones totales de los animales al medio orgánico e inorgánico.”<sup>5</sup>

La evolución del concepto de ecología se ha manifestado por sus etapas en donde la primera se remonta a la historia natural y origen de las civilizaciones, la segunda en relación al crecimiento de las poblaciones y necesidades alimenticias, la siguiente etapa relacionada al concepto de ecosistema atribuido al botánico A. Tansley en 1935 y que lo percibe como un sistema total que incluye no sólo los complejos orgánicos sino también al complejo total de factores que constituyen lo que llamamos medio ambiente y, la última etapa como vinculación de las ciencias naturales con las sociales<sup>6</sup>.

Si bien fue en 1972 que se emplea el término “medio ambiente”, es en 1869 que la “ecología” hace su aparición en la historia del ser humano, indicio de la evolución del razonamiento del hombre, así como la apreciación real que los efectos de un mal uso de recursos naturales a partir de la revolución industrial pueden generarle a nuestro medio<sup>7</sup>. Podemos deducir que el hombre ha buscado satisfacer sus necesidades primarias conservando un equilibrio con el medio ambiente y también, por la evolución social el hombre se ha vuelto cada vez más egoísta y más allá de satisfacer necesidades ha llegado a un punto de ambición y, con ello, ha deteriorado gravemente su entorno sin considerar los efectos que su búsqueda de comodidad y satisfacción generen al medio ambiente.

Con base a la ecología humana de Steward, el materialismo histórico de Marx, la evolución cultural de White y el comportamiento psicológico de Skinner, Marvin

---

<sup>5</sup> Tena Morelos, Carlos, ECOLOGÍA <https://www.sabermas.umich.mx/archivo/la-ciencia-en-pocas-palabras/143-numero-18106/287-ecologia.html> (20 julio 2021)

<sup>6</sup> Carmona Lara, María del Carmen, *Derechos en Relación con el Medio Ambiente*, 2ª edición, Instituto de Investigaciones Jurídicas, UNAM, Colección Nuestros Derechos, México 2007, página 24.

<sup>7</sup> Tena Morelos, Carlos, ECOLOGÍA <https://www.sabermas.umich.mx/archivo/la-ciencia-en-pocas-palabras/143-numero-18106/287-ecologia.html> (20 julio 2021)

Harris llega con aportaciones que brindan de los últimos episodios de la teoría antropológica de Morgan<sup>8</sup>.

El materialismo cultural establece que existen 3 formas de sistemas de sociedad:

1. La infraestructura, con subdivisiones de producción y reproducción, en la que se habla de las necesidades más básicas de la sociedad y la forma en la que se están satisfaciendo.
2. La estructura, en la que una vez satisfecho lo más básico, se establece en la forma de organizarse, enfocándose en las relaciones entre diferentes grupos o sociedades, las formas de interacción económica y política.
3. La superestructura como más alto nivel de análisis de la sociedad y que analiza los elementos como la ideología del grupo humano al que se está estudiando, así como los elementos simbólicos que utilizan.

En el análisis social producto de Harris, advertimos que este sistema es demasiado reduccionista y que pone todo el peso en el contexto ambiental y en las formas de tecnología<sup>9</sup>; sin embargo, como modelo científico y teniendo al hombre como centro del estudio, permite también descubrir cómo históricamente el hombre en esta jerarquización se antepone al ambiente.

La lista de consecuencias sobre este antropocentrismo es basta; entendamos por antropocentrismo a la Teoría que afirma que el hombre es el centro del universo<sup>10</sup>.

---

<sup>8</sup> Luis Martínez-Casasola Hernández. (2020). *Materialismo cultural: qué es y cómo funciona este enfoque de investigación*, Psicología y Mente

<https://psicologiymente.com/social/materialismo-cultural> (09 julio 2021)

<sup>9</sup> Luis Martínez-Casasola Hernández. (2020). *Materialismo cultural: qué es y cómo funciona este enfoque de investigación*, Psicología y Mente

<https://psicologiymente.com/social/materialismo-cultural> (09 julio 2021)

<sup>10</sup> REAL ACADEMIA ESPAÑOLA: *Diccionario de la lengua española*, 23.ª ed., [versión 23.4 en línea]. <https://dle.rae.es> consultado el 20 julio 2021.

Por enunciar las principales, el calentamiento global como el incremento de la temperatura de la tierra en zonas específicas al promedio de la superficie terrestre, y el cambio climático como las alteraciones meteorológicas anormales por periodos prolongados de tiempo.<sup>11</sup>

En conjunto, ambas son consecuencias reales y visibles de un efecto invernadero, que es la creación de un efecto de contención de componentes en la atmosfera, el cual permite en mayor medida la incursión de rayos ultravioleta a la superficie terrestre, incorporando gases que resultan de la actividad humana como lo es la actividad minera, que conforme al Informe de actualización de emisiones de gases de efecto invernadero directos en la minería del cobre al año 2015 el 89% de ellos fueron por combustión de Diesel en maquinaria destinada a la explotación de minas<sup>12</sup>, y que son principalmente:

- Bióxido de carbono
- Metano
- Óxido nitroso
- Hidrofluorocarbonos<sup>13</sup>

Como se mencionó antes, no fue hasta que los efectos de la actividad humana fueron evidentes en el medio ambiente a manera de deterioro por el daño causado que fue necesario para el hombre acuñar conceptos que permitieran estudiarlos pues, si bien se tenía claro que era la naturaleza, la ecología y el medio ambiente, éstas pasaban a segundo término, aunque para contextualizar un poco más, sí habría que analizar otros conceptos relacionados.

---

<sup>11</sup> UN Climate Change, Curso de Introducción al Cambio Climático, Marzo 2016, <https://unccelearn.org/course/view.php>

<sup>12</sup> Fundación Chile, Impactos del cambio climático en el sector minero, 05/06/2018, [https://www.cepal.org/sites/default/files/events/files/angela\\_oblasser.pdf](https://www.cepal.org/sites/default/files/events/files/angela_oblasser.pdf) 20 julio 2021

<sup>13</sup> Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático, *Inventario Nacional de Emisiones de Gases y Compuestos de Efecto Invernadero*, Autor Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático, México 2018. <https://www.gob.mx/inecc/acciones-y-programas/inventario-nacional-de-emisiones-de-gases-y-compuestos-de-efecto-invernadero>, (3 de julio 2021)

Uno de estos es el de biocapacidad, empleado para definir la disponibilidad de superficie biológicamente productiva en un territorio determinado que contempla superficies productivas o superficies de ecosistemas marinos productivos y superficies degradadas por las actividades humanas<sup>14</sup>. También el concepto de huella ecológica, permite hacer referencia a un instrumento de la contabilidad de recursos y servicios ecológicos que compara la demanda humana sobre recursos y servicios de absorción de desechos con la capacidad regenerativa de los ecosistemas <sup>15</sup>; así como la sobrecapacidad que es el cálculo de la biocapacidad de la tierra con la huella ecológica de la humanidad, siendo un tema que se estima que cuanto más grande sea este déficit, más próximo se ubica la fecha en que la humanidad agote los recursos que en teoría dispone para ese año<sup>16</sup>.

Para el ser humano, la renovación de recursos naturales era intrínseco y sencillo, por lo que no alcanzó a ver el daño irreversible hasta que los efectos fueron perceptibles, en 1991 Michael Colby enuncia sobre ello los paradigmas de la relación del ambiente con el desarrollo, los cuales enunciaremos brevemente:

- La economía de Frontera: se agrupan los enfoques económicos dominantes que se presentaban a finales de los años 60 en el cual el proceso económico es un sistema cerrado entre producción y consumo dejando a la naturaleza y las consecuencias de las acciones humanas fuera de la ecuación viéndolo como una fuente inagotable de recursos, como bienes gratuitos y de libre acceso.

---

<sup>14</sup> Laura Fernández Roldán. (27 marzo 2020). Biocapacidad: qué es y ejemplos. Ecología Verde, 1, <https://www.ecologiaverde.com/biocapacidad-que-es-y-ejemplos-2626.html>

<sup>15</sup> Global Footprint Network, Metodología de la Huella Ecológica y la Biocapacidad, [https://www.footprintnetwork.org/content/images/uploads/CAN\\_Teaser\\_ES\\_2009.pdf](https://www.footprintnetwork.org/content/images/uploads/CAN_Teaser_ES_2009.pdf) (09 julio 2021)

<sup>16</sup> Global Footprint Network. (27 marzo 2021). ¿Qué es el Día de la Sobrecapacidad de la Tierra?, El Orden Mundial Sitio web: <https://elordenmundial.com/que-es-el-dia-de-la-sobrecapacidad-de-la-tierra/> (09 julio 2021)

- Ecología profunda: en contraposición, y con una fuerte crítica al consumismo occidental con énfasis en la ética, la cultura e incluso la espiritualidad de la relación del hombre con la naturaleza, nacido en los años setenta como un movimiento radical en base a un sistema de valores, rompiendo con la noción del hombre como centro de las actividades y con implicaciones de cambios profundos en los sistemas jurídicos, económicos y políticos buscando términos de sustentabilidad.
  
- Protección ambiental: A finales de los años setenta con los países industrializados presentando graves problemas ambientales y que trae, por consecuencia, que el paradigma de Economía de Frontera se debilitara. Se buscó la economización de los recursos naturales con una adaptación de diversas medidas de política ambiental con esquemas básicos de costo – beneficio, instituyendo además estudios de impacto ambiental como mecanismo legal para la evaluación de costos al deterioro ambiental.
  
- Administración de los recursos: con la llegada de diversos movimientos ecologistas internacionales y los primeros acuerdos internacionales se buscó una administración de recursos, apostando por un enfoque que buscaba reconocer que el deterioro de la naturaleza perjudica a la economía y, por ende, a la sociedad, en aras de ir tras un desarrollo sustentable en vez de un crecimiento económico con una reducción en el consumo y la estabilización del crecimiento demográfico.
  
- Ecodesarrollo: con un enfoque por primera vez viendo a la ecología como base de las acciones y en el cual el hombre no está por encima ni por debajo de la naturaleza y que busca acomodar a la actividad humana en sinergias a los procesos y servicios de los ecosistemas, abriendo a la economía de un sistema cerrado a un modelo de economía como un sistema abierto y anclado al ecosistema en el cual

los recursos naturales fluyan en los diversos sistemas, encontrando soluciones que permitirían hacer compatible la relación entre el ambiente y la sociedad<sup>17</sup>.

Con ello, la premisa por la cual se regía tuvo que cambiar para poner nombre a aquellos elementos que se encontraban amenazados, que debían restaurarse, controlarse o erradicarse para tener una actuación ante los actos que amenazaban su calidad de vida y de la satisfacción de sus necesidades, alcanzando el entendimiento de lo que hoy en día conocemos como Derecho Ambiental. Esta rama del derecho, aún joven, ha encontrado en nuestro país experiencias nuevas en cuanto a su integración y adaptación y surge tal cual, en el año 1971 como resultado de lo tratado en la Conferencia de Naciones Unidas sobre el Medio Humano, puesto que en el mismo año en México se integró la Ley Federal para Prevenir y Controlar la Contaminación Ambiental<sup>18</sup>.

Cabe mencionar, que el Derecho Ambiental no es una rama aislada a las demás áreas sociales al ser, por sus características generales, una materia multidisciplinaria e interdisciplinaria, pues su estudio se hace acompañar de conceptos de economía, sociología, historia, biología, geología, politología, entre otras; a su vez que su adaptación interviene a la formación del marco jurídico en materia ambiental, por lo que a continuación revisaremos algunas de estas ciencias.

Una ciencia de relevancia a su estudio es la economía, que se define por la RAE como la ciencia social que estudia los métodos más eficaces para satisfacer las

---

<sup>17</sup> Colby, Michael E., La administración ambiental en el desarrollo: Evolución de los paradigmas, Fondo de Cultura Económica, México 1991, [https://www.researchgate.net/publication/46548007\\_La\\_administracion\\_ambiental\\_en\\_el\\_desarrollo\\_Evolucion\\_de\\_los\\_paradigmas](https://www.researchgate.net/publication/46548007_La_administracion_ambiental_en_el_desarrollo_Evolucion_de_los_paradigmas) 20 julio 2021

<sup>18</sup> Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático, Marco Jurídico e Institucional de la Regulación Ambiental de la Industria, <http://www2.inecc.gob.mx/publicaciones2/libros/259/marcojur.html> 20 julio 2021



necesidades humanas materiales, mediante el empleo de bienes escasos<sup>19</sup>. Lo más interesante de la definición lo encontramos en el empleo de bienes, inferidos como recursos naturales, por lo que se sobre entiende que el hombre ha dispuesto de dichos elementos para su beneficio sin medir las consecuencias que las acciones tengan.

Por lo anterior, distingamos entonces para una mayor comprensión los conceptos básicos emanados de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en su artículo tercero, que enuncia como elemento natural aquellos elementos físicos, químicos y biológicos que se presentan en un tiempo y espacio determinado sin inducción del hombre, por otro lado los recursos naturales en específico son aquellos elementos naturales susceptibles de ser aprovechados en beneficio del hombre; mientras que los servicios ambientales son los beneficios tangibles e intangibles, generados por los ecosistemas, necesarios para la supervivencia del sistema natural y biológico en su conjunto, y para que proporcionen beneficios al ser humano, distinguiéndose del capital natural acuñado en los años noventa como los excedentes de la naturaleza y que dan lugar a un flujo de bienes y servicios valiosos y útiles que resulta ser sostenible, entendido también como una renta natural a largo plazo<sup>20</sup>, esta última señalada por Sandra Roperó Portillo.

Deducimos entonces que la economía y el medio ambiente, para el hombre, van de la mano, por su nexo en la necesidad de empatar el desarrollo económico con el ambiental y, a su vez, tutelar los bienes naturales, como apunta el economista ecólogo español Antonio Pulido que el vínculo establecido entre la economía y el medio ambiente se encuentra plasmado en el desarrollo sustentable, en hacer

---

<sup>19</sup> REAL ACADEMIA ESPAÑOLA: *Diccionario de la lengua española*, 23.ª ed., [versión 23.4 en línea]. <https://dle.rae.es> consultado el 3 julio 2021.

<sup>20</sup> Roperó Portillo, Sandra. (9 noviembre 2020). Capital Natural: qué es y ejemplos. *Ecología Verde*, 1, <https://www.ecologiaverde.com/capital-natural-que-es-y-ejemplos-3106.html> (5 julio 2021)

compatibles las externalidades con los bienes públicos<sup>21</sup>; siendo importante explicar que la externalidad es como el efecto no buscado producido por una acción<sup>22</sup> y que, en contexto, las externalidades que menciona el autor pueden ser efectos positivos o negativos, pero indirectos, como lo puede ser que el desarrollo sustentable tenga como objetivo el mantener el curso de actividades económicas, pero, externamente positivas con reducción al impacto negativo en los bienes públicos, entendidos como aquellos de uso de todos, que se encuentran sujetos a las leyes y normas reglamentarias y que son inalienables, inembargables e imprescriptibles<sup>23</sup> , y que por supuesto, forman parte de lo que denominamos medio ambiente.

Señalaba el famoso economista Adam Smith que “el trabajo de la naturaleza se paga no porque produzca mucho, sino porque produce poco; en la misma medida en que se hace más mezquina de sus dones, exige un mayor precio por su trabajo”<sup>24</sup> , como una observación entre la oferta y la demanda aplicada a recursos naturales, sumado a Thomas Malthus y la ley de población, y replanteado por Tania García López, con el principio de crecimiento exponencial poblacional frente al principio del crecimiento lineal de los alimentos<sup>25</sup>.

Las teorías mencionadas, si bien antiguas, pero aún vigentes, se han mantenido toda vez que el crecimiento de la población ha sido exponencial, desencadenando eventos principalmente negativos y que han comprobado los análisis de Malthus y Smith como consecuencia que la demanda de alimentos se ha mermado por la sobrepoblación en la actualidad y ha requerido al hombre explotar y explorar

---

<sup>21</sup> Pulido San Román, Antonio, Relaciones entre economía y medio ambiente, p.6, <http://www.antonipulido.es/documentos/con080102.pdf>

<sup>22</sup> REAL ACADEMIA ESPAÑOLA: *Diccionario panhispánico del español jurídico*, <https://dpej.rae.es/lema/externalidad> (9 julio 2021).

<sup>23</sup> Jiménez Murillo, Roberto. Régimen de la propiedad estatal en nuestro sistema jurídico nacional. THEMIS 39. 1999. P. 205.

<sup>24</sup> Smith, Adam, La Riqueza de las Naciones, Edición de Carlos Rodríguez Braun, ed, Titivillus, p. 63

<https://www.memoriapoliticademexico.org/Textos/1Independencia/Imag/1776-AS-LRN.pdf>

<sup>25</sup> García López, Tania. Op. Cit. P. 21

nuevos recursos en la búsqueda de satisfacer las necesidades que se han vuelto imposibles de cubrir como se abordó en 1972 por El Club de Roma poco antes de la primer crisis del petróleo donde se exponían los resultados que traería la economía y en medio ambiente mundial con factores como la industrialización, población, alimentación, uso de recursos o la misma contaminación<sup>26</sup>.

Como un eje fundamental para la solución de la problemática ambiental actual se encuentra el desarrollo sustentable, enunciado en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente como “El proceso evaluable mediante criterios e indicadores del carácter ambiental, económico y social que tiende a mejorar la calidad de vida y la productividad de las personas, que se funda en medidas apropiadas de preservación del equilibrio ecológico, protección del ambiente y aprovechamiento de recursos naturales, de manera que no se comprometa la satisfacción de las necesidades de las generaciones futuras” y, una vez entendida la definición y su importancia de este instrumento, se abordará más adelante para su análisis a fondo.

Durante la presente investigación hemos incursionado en diversos temas, pero en este punto es importante que se reflexione sobre la importancia que tiene la política ambiental, esta como la creación de legislación e implementación de medidas rectoras desde una perspectiva social y principalmente jurídica para la salvaguarda del medio ambiente y los recursos naturales por vía de los organismos competentes, a diferencia de la economía ambiental, que contempla fundamentalmente las externalidades de las medidas interpuestas y busca que el resultado de las políticas ambientales sean externalidades positivas<sup>27</sup>, por lo que se infiere que si bien la legislación a través de la política ambiental busca también un equilibrio con el desarrollo económico, su objetivo principal no está enfocado en ello.

---

<sup>26</sup> Meadows, Dennis L., Los informes al Club de Roma, P.73

[http://www.clubderoma.net/memorias/cecor\\_memoria\\_2002anexos.pdf](http://www.clubderoma.net/memorias/cecor_memoria_2002anexos.pdf) 9 julio 2021.

<sup>27</sup> *Ibidem*, página 77 a 81.

El derecho está en constante actualización, siendo que el esquema ambiental considerado de nueva creación se ha incorporado de tal forma que sea cada vez más completo y eficiente en la búsqueda de la tutela de los bienes jurídicos naturales<sup>28</sup> establecidos en el derecho ambiental, encargado de que en el paso del tiempo se integren en un esquema idóneo y adaptado a la realidad de la sociedad a través de legislaciones basadas en la experiencia y recursos de nuestro país; tal como lo establece el autor González Márquez, el bien jurídico tutelado es aquel bien fundamental que para la sociedad alcanza el rango de “jurídico tutelado” cuando se describe en la ley penal la conducta que lo lesiona o lo pone en peligro y que, a su vez, dispone una pena o medida a imponer a quien la realiza<sup>29</sup>.

Por otro lado, y conforme al mismo autor, el hablar del ambiente como bien jurídico tutelado ha sido una tarea complicada pues podría categorizarse como un conjunto de bienes distintos (recursos naturales, paisaje natural, etc), mientras que en una visión más global, el ambiente es percibido como un bien jurídico inmaterial unitario donde el bien jurídico no se limita a bienes ambientales, sino que también la función que desempeñan como ciclos y equilibrios naturales el cual su mantenimiento es esencial para la biósfera. Con lo anterior se infiere que es un bien toda vez que “el derecho ambiental es del derecho que tiene que ver con la prevención de daños al bien jurídico medio ambiente, así como con el establecimiento de los mecanismos jurídicos que permiten la restauración del mismo cuando ha sido dañado.”<sup>30</sup>

---

<sup>28</sup> Carmona Lara, María del Carmen, *Derechos en Relación con el Medio Ambiente*, 2ª edición, Instituto de Investigaciones Jurídicas, UNAM, Colección Nuestros Derechos, México 2007

<sup>29</sup> Díaz Aranda, Enrique, Lecciones de Derecho Penal (para el nuevo sistema de justicia en México), Publicación Electrónica núm 12, 2014, Instituto de Investigaciones Jurídicas, UNAM, P.27 <https://archivos.juridicas.unam.mx/www/bjv/libros/8/3805/7.pdf> (9 julio 2021)

<sup>30</sup> González Márquez, José Juan, El ambiente como bien jurídico, Revista Alegatos Num. 45, <http://alegatos.azc.uam.mx/index.php/ra/article/view/1537/1514> (20 julio 2021)

El objetivo primordial de cualquier marco jurídico ambiental nacional es el buscar un equilibrio entre el crecimiento económico sin menoscabar el desarrollo del medio ambiente y, por ello, la legislación ambiental debe apoyarse en los factores externos del ambiente contemplando efectos tanto positivos como negativos de las actividades económico-ambientales y, delimitar el campo de acción de esta rama del derecho no es sencillo pues relaciona directa e indirectamente diversas áreas del derecho y, aunque sea reiterativo, la creación tan reciente del Derecho Ambiental complica aún más su inclusión y delimitación.

Debido al avance tan veloz que ha tenido desde su origen, también debemos analizar definiciones emanadas de los derechos humanos, sociales e internacionales. Delimitemos pues que, según la autora Tania García López “el Derecho Internacional Ambiental tiene como objetivo principal la protección de un interés común de la humanidad por encima de los intereses particulares de los Estados: el medio ambiente”<sup>31</sup>. Y cabe mencionar, que el derecho internacional ambiental se ha desarrollado entre dos principios aparentemente contradictorios; el primero, dicta que los estados tienen derechos soberanos sobre sus recursos, pero, en un segundo punto, los estados no deben causar daño al medio ambiente.<sup>32</sup>

La misma autora nos enuncia los principios generales de derecho internacional del medio ambiente como:

1. Soberanía y Responsabilidad
2. Principios de Buena Vecindad y de Cooperación Internacional
3. Principios de Acción preventiva.
4. Principio de Precaución

---

<sup>31</sup> García López, Dra. Tania, Derecho ambiental mexicano. Editorial J.M. Bosch Editor, 2013, p. 40

<sup>32</sup> López Zamarripa, Norka, Principios Generales de Derecho Internacional del Medio, Revista Amicus Curiae, [http://www.derecho.duad.unam.mx/amicus-curiae/descargas/vol2\\_num1/dra\\_norka\\_lopez.pdf](http://www.derecho.duad.unam.mx/amicus-curiae/descargas/vol2_num1/dra_norka_lopez.pdf)

5. Obligación de Indemnizar por Daños
6. Principio de Responsabilidad común, aunque Diferenciada
7. El Principio de Desarrollo Sostenible<sup>33</sup>

Haciendo una pausa necesaria, cabe mencionar que la autora López Zamarripa inicia la enunciación de los principios antes que nada diferenciando a los principios generales del derecho con los principios de derecho internacional ya que son los segundos los que emanan de tratados, acuerdos y costumbre internacional enfocado al medio ambiente y, por ello, se deben diferenciar<sup>34</sup>.

Una práctica sumamente común en el Derecho Internacional Ambiental es el basado en el *Soft Law*, definida como acuerdos y tratados firmados por los Estados que carecen de carácter vinculante<sup>35</sup> por lo que son fácilmente obviados, pero su uso ha hecho que Organizaciones Internacionales establezcan categorías para definir acuerdos en que los estados puedan suscribir, “la categorización a continuación señalada, ha servido para facilitar la participación de los Estados en la suscripción de tratados, así como la sujeción a la coercitividad de los mismos”<sup>36</sup>

1. Aquellos que tratan temas que los Estados inicialmente deseaban estampar en un tratado internacional pero solo pudieron llegar a acuerdos sobre un instrumento no vinculante como un marco final de acción común.

---

<sup>33</sup> López Zamarripa, Norka, Principios Generales de Derecho Internacional del Medio, Revista Amicus Curiae, [http://www.derecho.duad.unam.mx/amicus-curiae/descargas/vol2\\_num1/dra\\_norka\\_lopez.pdf](http://www.derecho.duad.unam.mx/amicus-curiae/descargas/vol2_num1/dra_norka_lopez.pdf)

<sup>34</sup> López Zamarripa, Norka, Principios Generales de Derecho Internacional del Medio, Revista Amicus Curiae, [http://www.derecho.duad.unam.mx/amicus-curiae/descargas/vol2\\_num1/dra\\_norka\\_lopez.pdf](http://www.derecho.duad.unam.mx/amicus-curiae/descargas/vol2_num1/dra_norka_lopez.pdf)

<sup>35</sup> REAL ACADEMIA ESPAÑOLA: *Diccionario panhispánico del español jurídico*, <https://dpej.rae.es/lema/soft-law> consultado el 3 julio 2021.

<sup>36</sup> García López, Tania, Derecho ambiental mexicano. Editorial J.M. Bosch Editor, 2013, p. 40, 41.

2. Aquellos originalmente concebidos y producidos como lineamientos para que los Estados tomasen en cuenta al negociar tratados, promulgar legislaciones o formular políticas.
3. Aquellos producidos como lineamientos para la aplicación de un tratado existente.
4. Aquellos producidos como lineamientos para la aplicación de disposiciones reglamentarias o constitucionales de una Organización Internacional.
5. Aquellos producidos en forma de directivas, decisiones, regulaciones o recomendaciones de órganos formuladores de políticas dentro de las Organizaciones Internacionales.
6. Declaraciones firmadas por los Jefes de Estado y de Gobierno promoviendo ciertos principios relacionados con los temas de medio ambiente y desarrollo.

Abarcado grosso modo el ámbito internacional y que se abordará a mayor profundidad posteriormente, revisando los principales tratados y convenios internacionales relacionados con la materia ambiental y las actividades mineras. Corresponde enunciar ahora que los Derechos Humanos son “aquellos derechos que tienen todas las personas por el sólo hecho de ser tal, y que les permite su máxima realización material y espiritual, con responsabilidad para su propia comunidad”<sup>37</sup>. Con relación a lo anterior podemos comprender que su importancia radica por ser intrínsecos de la persona.

Ahora bien, la relación del Derecho Ambiental con los Derechos Humanos y, a su vez, con los Derechos de los Pueblos Indígenas la encontramos desde la

---

<sup>37</sup> Witker Velásquez, Jorge Alberto, Juicios Orales y Derechos Humanos, P.1, <https://archivos.juridicas.unam.mx/www/bjv/libros/9/4262/12.pdf> 9 julio 2021

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, que establece al derecho a un medio ambiente sano como un derecho fundamental, irrenunciable, intransferible e intransigible, garantizando su protección en el artículo cuarto y que debe prevalecer por cualquier prerrogativa pública o privada.

En segundo término, los Derechos de los Pueblos Indígenas y Derechos Humanos a un Medio Ambiente Sano se vinculan estrechamente desde una perspectiva ambiental ya que, si bien conforme a la jurisprudencia emanada de la SCJN en la cual enuncia *“El derecho a vivir en un medio ambiente sano es un auténtico derecho humano que entraña la facultad de toda persona, como parte de una colectividad, de exigir la protección efectiva del medio ambiente en el que se desarrolla, pero además protege a la naturaleza por el valor que tiene en sí misma, lo que implica que su núcleo esencial de protección incluso va más allá de los objetivos más inmediatos de los seres humanos. En este sentido, este derecho humano se fundamenta en la idea de solidaridad que entraña un análisis de interés legítimo y no de derechos subjetivos y de libertades, incluso, en este contexto, la idea de obligación prevalece sobre la de derecho, pues estamos ante responsabilidades colectivas más que prerrogativas individuales.”*<sup>38</sup> También, por otro lado, se considera como derecho humano el de consultar a las personas y pueblos indígenas en salvaguarda del medio ambiente, tal como lo indica la siguiente Tesis: “DERECHO HUMANO A LA CONSULTA PREVIA A LAS PERSONAS Y PUEBLOS INDÍGENAS. SU FUNDAMENTO CONSTITUCIONAL Y CONVENCIONAL EN MATERIA DE BIODIVERSIDAD, CONSERVACIÓN Y SUSTENTABILIDAD ECOLÓGICAS.

Los artículos 2o., apartado B, fracciones II y IX, de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; 1, 6, numeral 1, 15, numeral 2, 22, numeral 3, 27, numeral 3 y 28 del Convenio 169 sobre Pueblos Indígenas y Tribales en Países Independientes, de la Organización Internacional del Trabajo, prevén el derecho

---

<sup>38</sup> Tesis 1a. CCLXXXIX/2018 (10a.) Gaceta del Semanario Judicial de la Federación. Libro 61, Diciembre de 2018, Tomo I, página 309, <https://sjf2.scjn.gob.mx/detalle/tesis/2018636>



humano a la consulta previa a las personas y pueblos indígenas, cuyo contenido supraindividual y de naturaleza objetiva persigue garantizar a una colectividad o grupo social –pueblo indígena– mediante procedimientos culturalmente adecuados, informados, de buena fe, la oportunidad de que manifiesten sus opiniones, dudas e inquietudes ante la autoridad pública, antes de que se adopte una medida administrativa o legislativa susceptible de afectar a dicho grupo vulnerable, con lo cual, se combate la exclusión social a la que históricamente se han visto sometidos.

Aunado a dichas fuentes primarias, en materia de biodiversidad, conservación y sustentabilidad ecológicas, debe considerarse también como integrante del espectro protector de fuente convencional, el artículo 7, numeral 4, del propio Convenio 169 y los diversos numerales 1, 2, in fine, y 8, incisos a), e), f) y j), del Convenio sobre la Diversidad Biológica, de cuyo contenido se advierte la obligación general de los gobiernos de tomar medidas de cooperación con los pueblos interesados, para proteger y preservar el medio ambiente de los territorios que habitan, y la protección al valor medioambiental, cultural y de subsistencia de los pueblos indígenas, así como la obligación de las autoridades nacionales de respetar, preservar y mantener, entre otras cuestiones, la participación de los miembros de esas comunidades, quienes son los que poseen los conocimientos, innovación y prácticas para la conservación y utilización sostenible de la diversidad biológica.”<sup>39</sup> Lo anterior nos demuestra que la protección de los intereses de una colectividad indígena cuya identidad cultural y ambiental se pone en peligro por la propuesta y aprobación de desarrollos mineros que no cuentan con validación de sus habitantes.

No hay parámetro en donde los conceptos sean más tangibles y vinculativos en un sólo supuesto, toda vez que las autoridades, los organismos internacionales y los

---

<sup>39</sup> Tesis XXVII.3o.19 CS (10a.), Gaceta del Semanario Judicial de la Federación. Libro 62, Enero de 2019, Tomo IV, página 2268 <https://sjf2.scjn.gob.mx/detalle/tesis/2019078> 9 julio 2021

particulares, deberían desempeñar las funciones para resolución de conflictos ante los bienes jurídicos tutelados, en un balance de desarrollo económico, protección ambiental y, a su vez, la identidad cultural de las comunidades indígenas, sin embargo, en la práctica estas acciones discrepan.

Sólo por citar unos ejemplos, en noviembre de 2013 emanó del Gobierno Federal un Programa de medidas preventivas y de mitigación de sequía para el rescate de la Cuenca del río Yaqui-Mátape ya que la demanda de agua para la extracción minera, sumado a otros factores, llevaban a la zona a un desbalance en su punto de equilibrio<sup>40</sup>. Por enunciar otro ejemplo, actualmente en Oaxaca la comunidad de San Pedro Quiatoni interpuso un amparo contra 10 concesiones mineras en favor de empresas canadienses por no haberse consultado, aún cuando llevan ya 10 años de explotación de recursos sin haber, además, realizado una restauración de daños<sup>41</sup>.

Expuesto ya y en el sobre entendido que existe el derecho humano a un ambiente sano, el cual protege al bien jurídico fundamental y su papel indiscutible para la realización de una vida digna y con condiciones óptimas de entorno<sup>42</sup>, la realidad es que se encuentra agraviado por diversas instancias y, si el objetivo de la presente investigación es vincular los conceptos con las actividades mineras, se debe tener esto presente por la violación de derechos humanos ante la jerarquización de prioridades en las agendas legislativas.

---

<sup>40</sup> PRONACOSE, *Programa de medidas preventivas y de mitigación de la sequía*, [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/99957/PMPMS\\_CC\\_R\\_o\\_Yaqui-Matap\\_.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/99957/PMPMS_CC_R_o_Yaqui-Matap_.pdf) 9 julio 2021

<sup>41</sup> Zavala, Juan Carlos, (13 febrero 2021). Marcha Quiatoni para exigir la cancelación de proyectos mineros. El Universal Oaxaca, <https://oaxaca.eluniversal.com.mx/municipios/13-02-2020/marcha-quiatooni-para-exigir-la-cancelacion-de-proyectos-mineros>. 9 julio 2021

<sup>42</sup> Tejado Gallegos, Mariana, *El derecho humano al medio ambiente sano para el desarrollo y bienestar*, Ed. Corporativo Prográfico, <https://www.cndh.org.mx/sites/all/doc/cartillas/2015-2016/22-DH-alMedioAmbSano.pdf> 20 julio 2020

Actualmente, el equilibrio para obtener beneficios económicos, atropellando derechos fundamentales ambientales, de incidencia colectiva y difusa, hasta individuales, como el derecho a la salud, a la alimentación, en la sobreexplotación de recursos mineros es latente en nuestro país, donde se afectan el derecho a una vida digna, aun cuando hoy es sabido que esto no es necesario para la elaboración y ejecución de un proyecto minero.

## 1.2 Minería y Medio Ambiente

La palabra *minería*, conforme a la Real Academia de la Lengua Española significa “trabajo de extracción de minerales de las minas” con origen en el sufijo *ia*, conjunto o cualidad, y *mina*, del griego y latín mina como unidad de peso y moneda formada de que se usaban para pesar plata u oro<sup>43</sup>. En la actualidad es una actividad completamente económica por lo que su administración es regulada por la Secretaría de Economía como un indicador externo, ya que desde la época del Porfiriato ha sido capitalizada principalmente por extranjeros<sup>44</sup>.

Si bien la economía nacional se ha visto beneficiada ante la sesión de derechos establecidos desde esa época, ha existido controversia en cuanto a la inconformidad que se genera en los sectores y comunidades involucradas ante dicha permisividad y, con base en ello, se establece el principal vínculo entre la minería y el medio ambiente, fundamentado en las inconformidades sociales y ambientales presentadas.

La minería, por lo tanto, e independiente al beneficio económico, causa estragos ambientales en los ecosistemas cercanos a sus actividades, principalmente en el

---

<sup>43</sup> REAL ACADEMIA ESPAÑOLA: Diccionario de la lengua española, 23.ª ed., [versión 23.4 en línea]. <https://dle.rae.es> consultado el 3 julio 2021.

<sup>44</sup> von Mentz, B. (2001). Trabajo minero y control social durante el porfiriato. Los operarios de dos poblaciones contrastantes. *Historia Mexicana*, 50(3), 555–607. Recuperado a partir de <https://historiamexicana.colmex.mx/index.php/RHM/article/view/1347>

agua, suelo y aire. La vinculación se realiza toda vez que, si se respetaran y velaran los intereses de las comunidades de manera honesta y dando cabal cumplimiento a los ordenamientos jurídicos, el enfoque real de la relación en la cotidianidad mexicana tendría una apreciación totalmente diversa a la que se vive hoy en día, a efecto de proceder asertivamente ante las inconformidades.

Si bien, entendemos que el Derecho Ambiental es un estudio de nueva creación y de contenido predominantemente social, es también considerado un derecho personal, siendo pues de naturaleza compleja por intereses difusos (o incidencia colectiva) que lo lleva a encasillarse en situaciones que recaen en intereses simples o legítimos. Lo anterior se vincula a través de diversos principios ambientales que concretamente establecen un punto de partida en concreto para la generación de nuevas legislaciones<sup>45</sup>.

Como prefacio, en la actualidad la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente respecto a la Política Ambiental enuncia en su artículo 15 veinte principios que servirán para la formulación y conducción de la gestión y la expedición de normatividad, siendo que nos enfocaremos a continuación en aquellos que sirven de rectores para la minería en particular: el Principio de Desarrollo Sostenible como eje principal, el Principio de Prevención, el Principio de Precaución y el Principio del que Contamina Paga.

### **Principio de Desarrollo Sostenible.**

Originalmente postulado en 1987, por la ex Primer Ministro de Noruega, Gro Harlem Brundtland la cual fungió como Ministro por tres periodos; 1981, 1986-1989, 1990-1996<sup>46</sup> y que presidió la comisión que estudió alternativas para el

---

<sup>45</sup> Cafferatta, Nestor, Introducción al Derecho Ambiental, Instituto Nacional de Ecología, 1ª Edición, p. 17 a 24

<sup>46</sup> Ortíz de Zárate, Roberto, Barcelona Centre for International Affairs, Biografías de Líderes Políticos, [https://www.cidob.org/biografias\\_lideres\\_politicos/europa/noruega/gro\\_harlem\\_brundtland](https://www.cidob.org/biografias_lideres_politicos/europa/noruega/gro_harlem_brundtland)

desarrollo sustentable, emanando el Informe Brundtland y que opta por un desarrollo que garantice las necesidades del presente sin arriesgar la satisfacción del futuro; sus objetivos son:

“Proponer estrategias a largo plazo para lograr el desarrollo sustentable para el año 2000 y posterior recomendar formas de protección al ambiente que puedan traducirse en cooperación entre países en desarrollo y de otros niveles económicos y sociales para lograr apoyo mutuo en objetivos que tomen en cuenta las relaciones entre personas, recursos, ambiente y desarrollo.

Considerar formas y conceptos para que la comunidad internacional pueda manejar de forma más efectiva la protección al ambiente. Ayudar a definir percepciones compartidas a largo plazo sobre problemas ambientales y los esfuerzos necesarios para enfrenar exitosamente los problemas de protección al ambiente en las décadas posteriores y establecer metas para la comunidad mundial”<sup>47</sup>

Como acotación, el desarrollo sostenible, tal como se refleja en los acuerdos internacionales, abarca al menos tres elementos:

A. Equidad intergeneracional: La equidad intergeneracional es la responsabilidad de cada generación de dejar a las nuevas generaciones una herencia de riquezas que no sea menos que lo que ellas mismas heredaron. La generación actual tiene la responsabilidad de administrar el cuidado de los recursos naturales para las nuevas generaciones. Tanto los primeros tratados en el tema como los tratados más recientes se refieren a este principio.

---

<sup>47</sup> Harlem Brundtland, Gro, “Nuestro futuro común”, P. 10  
[http://www.ecominga.ugam.ca/PDF/BIBLIOGRAPHIE/GUIDE\\_LECTURE\\_1/CMMAD-Informe-Comision-Brundtland-sobre-Medio-Ambiente-Desarrollo.pdf](http://www.ecominga.ugam.ca/PDF/BIBLIOGRAPHIE/GUIDE_LECTURE_1/CMMAD-Informe-Comision-Brundtland-sobre-Medio-Ambiente-Desarrollo.pdf) (3 julio 2021)

B. Uso sostenible de los recursos naturales: Los orígenes de este principio de uso sostenible de los recursos humanos se remontan a 1893, cuando Estados Unidos proclamó el derecho de garantizar el uso adecuado de las focas para salvarlas de la extinción. El término se ha utilizado en los convenios sobre conservación. Si bien se ha intentado definir el principio del uso sostenible de los recursos naturales, no existe una definición general. Se usan términos tales como: apropiado, uso prudente, explotación sensata, gestión ambientalmente sana, ecológicamente sana y utilización racional, intercambiándose sin definiciones.

C. Integración del medio ambiente y desarrollo: “A fin de alcanzar el desarrollo sostenible, la protección del medio ambiente deberá constituir parte integrante del proceso de desarrollo y no podrá considerarse en forma aislada.” Por lo tanto, al poner en práctica las obligaciones ambientales, es necesario tener en cuenta el desarrollo económico y social y viceversa. Si bien las organizaciones internacionales tales como el Banco Mundial y la Organización Mundial del Comercio no solían abordar el tema del medio ambiente, hoy en día se están dirigiendo gradualmente hacia ello.<sup>48</sup>

A finales de la década de 1980 era evidente que existía una genuina preocupación por el medio ambiente y su protección, así como la inclusión de todos los países a esta, sin importar el nivel económico que tuvieran pues la cultura ambientalista no debería distinguir entre países más necesitados a aquellos en vías de desarrollo; sin embargo, el desarrollo e implementación de tecnologías y procesos sustentables limitaban el acceso a dichos conocimientos, sólo en México el lograr que las empresas locales e internacionales adoptaran formas de producción sustentables es más complicado que en los preceptos y, como se mencionó anteriormente, esta forma de vida es relativamente nueva; sin embargo y como lo indican los Objetivos del Desarrollo Sostenible de 2015 como los principales

---

<sup>48</sup> Gallopín, Gilberto, Sostenibilidad y desarrollo Sostenible: un enfoque sistémico, CEPAL, p. 22- 30 [https://repositorio.cepal.org/handle/S033120\\_es](https://repositorio.cepal.org/handle/S033120_es) 20 julio 2021

objetivos mundiales de la Agenda 2030 que, entre otras cosas, apuntan “a poner fin a la pobreza y el hambre en todo el mundo (...), a combatir las desigualdades dentro de los países y entre ellos, a construir sociedades pacíficas e inclusivas, a proteger los derechos humanos y promover la igualdad de género y el empoderamiento de las mujeres y las niñas, y a garantizar una protección duradera del planeta y sus recursos naturales (...) a crear las condiciones necesarias para un crecimiento económico sostenible, inclusivo y sostenido, una prosperidad compartida y el trabajo decente para todos, teniendo en cuenta los diferentes niveles nacionales de desarrollo y capacidad.<sup>49</sup>”

Si observamos que México como país ha tenido problemas en incluirse en un modo de vida sustentable, el sector minero está todavía más alejado de adoptar dichas medidas, por ende, la presente investigación ahondará en la necesidad de dar prioridad en la administración pública de generar, no sólo beneficios económicos, sino realizarlo sin afectación a los elementos naturales en donde se desarrollan.

Será mediante la inclusión de políticas públicas efectivas sobre manejo de residuos y el reto de aplicar en los procesos mineros los mecanismos menos invasivos posibles, así como una adecuada utilización de recursos acuíferos, siendo la actividad minera quien utiliza cantidades incuantificables de agua obtenida de zonas donde se realizan los proyectos, devolviendo al medio ambiente contaminantes en cantidades elevadas exponiendo a poblaciones cercanas; sólo así podría garantizarse el cumplimiento de este mecanismo de Desarrollo Sustentable en la minería de nuestro país.

---

<sup>49</sup> Objetivos de Desarrollo Sostenible, Manual de referencia Sindical sobre la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, [https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed\\_dialogue/---actrav/documents/publication/wcms\\_569914.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_dialogue/---actrav/documents/publication/wcms_569914.pdf) 9 julio 2021

### **Principio el que contamina paga.**

El principio surge en 1974 cuando los estados miembros de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo (OCDE) lo adoptaron en función a que “el desarrollo que hace crecer una economía que además de potenciar recursos, satisfaga objetivos económicos y eleve la calidad de vida, respetando el equilibrio de ecosistemas”.<sup>50</sup> y posteriormente reafirmando el interés por el desarrollo sostenible y la protección ambiental, a través de la Declaración e Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo<sup>51</sup>.

Refiriendo a la misma Declaración y en su principio 16 lo enuncia como “Las autoridades nacionales deberían procurar fomentar la internalización de los costos ambientales y el uso de instrumentos económicos, teniendo en cuenta el criterio de que el que contamina debe, en principio, cargar con los costos de la contaminación, teniendo debidamente en cuenta el interés público y sin distorsionar el comercio ni las inversiones internacionales.”<sup>52</sup>

En México este principio se encuentra contemplado en nuestra legislación, pero en la interpretación de este, no se ejecuta como debería pues los particulares que cuentan con el derecho de concesión sobre los bienes de la nación contemplan una reparación económica que no suple en ningún sentido al daño ambiental generado ni al progreso económico.

El tema se abordará con mayor profundidad más adelante, pues se necesita desarrollar aún más los catálogos de sanciones que consideramos inapropiadas para la ponderación de recursos naturales y económicos.

---

<sup>50</sup> Rojas Orozco, Cornelio, *El Desarrollo Sustentable: Nuevo Paradigma para la Administración Pública*, p. 67, <https://www.inap.mx/portal/images/pdf/book/14936.pdf>

<sup>51</sup> Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, <https://www.un.org/spanish/esa/sustdev/agenda21/riodeclaration.htm> (3 julio 2021)

<sup>52</sup> Departamento de Asuntos Económicos y Sociales, DECLARACIÓN DE RIO SOBRE ELMEDIO AMBIENTE Y EL DESARROLLO, <https://www.un.org/spanish/esa/sustdev/agenda21/riodeclaration.htm> 9 julio 2021



### **Principio de prevención**

Principio que se encuentra íntimamente ligado al de desarrollo sostenible y se entiende como requisito para alcanzar el mismo. El principio de prevención ha sido respaldado por instrumentos internacionales que previenen la introducción de contaminantes y también por acuerdos en el campo del derecho económico internacional. También ha sido amparado por la jurisprudencia internacional, a diferencia del principio de precaución que se abordará más detalladamente en el siguiente punto, que es aquel que, una vez existente la legislación, se pueda reservar el derecho a autorizar la ejecución de la acción perjudicial, basado en un criterio adecuado que tome en cuenta el grado de deterioro que podría ocasionar al ambiente, y que se enuncia en 1992 por la Convención de Río.<sup>53</sup>

### **Principio de precaución**

Su aplicación se realiza con la exposición directa del criterio de la autoridad competente que está facultada implícitamente por simple reflexión racional en beneficio del medio ambiente y es definido como “un criterio que debe ser ampliamente trabajado y que conlleva importantes consecuencias prácticas al exigir que se adopten las medidas de acción o abstención que son necesarias para conjurar los peligros de un daño grave e irreversible, incluso a falta de evidencia científica este concepto da la pauta a un criterio fundamental de acciones o abstenciones en beneficio del medio ambiente, teniendo pruebas concretas de las consecuencias o simplemente mediante un proceso deductivo”<sup>54</sup>.

Como se indica también en la Declaración de Río de 1992 en su Principio 15, y que con el objetivo de proteger al medio ambiente se deberán aplicar criterios cuando exista un peligro grave o irreversible y que por ningún motivo la falta de

---

<sup>53</sup> Gaceta Parlamentaria, Número 4379-III, jueves 8 de octubre de 2015,

<sup>54</sup> García López, Tania, Derecho ambiental mexicano. Editorial J.M. Bosch Editor, 2013, p. 85

conocimiento servirá de justificación para adoptar medidas efectivas para impedir el deterioro al medio ambiente.<sup>55</sup>

En la realidad dicho principio no opera así, pues aún cuando la “Carta Mundial de la Naturaleza” señale en el principio 11 que se deberán controlar las actividades que pueden tener consecuencias sobre la naturaleza y se utilizaran las mejores técnicas disponibles que reduzcan al mínimo los peligros graves para la naturaleza y otros efectos perjudiciales, de igual forma se evitaran actividades que puedan causar daños irreversibles a la naturaleza”<sup>56</sup>. Podemos observar que sigue operando con base al criterio de priorizar el interés económico sobre el interés ecológico.

### **Principio de Restauración Efectiva.**

Conforme al artículo 203 de la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, el cual a la letra apunta: “sin perjuicio de las sanciones penales o administrativas que procedan, toda persona que contamine o deteriore el ambiente o afecte los recursos naturales o la biodiversidad, será responsable y estará obligada a reparar los daños causados, de conformidad con la legislación civil aplicable”, y el artículo 10 de la Ley Federal de Responsabilidad Ambiental en el mismo sentido y también, el Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático, como parte de la SEMARNAT, contempla en los Principios y Bases para una Política Nacional de Manejo Integral de Residuos Sólidos y Prevención y Control de la Contaminación del Suelo que “En el ejercicio de las atribuciones que las leyes confieren al Estado, para regular, promover, restringir, prohibir, orientar y, en general, inducir las acciones de los particulares en los campos económico y social,

---

<sup>55</sup> Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, <https://www.un.org/spanish/esa/sustdev/documents/declaracionrio.htm>, 20 julio 2021

<sup>56</sup> Carta Mundial de la Naturaleza, <https://www.gob.mx/semarnat/articulos/carta-mundial-de-la-naturaleza>

se considerarán los criterios de preservación y restauración del equilibrio ecológico.<sup>57</sup>”

Conforme a lo anterior, observamos que está contemplado negativamente, ya que es la forma de justificación que deja a consideración del ofendido la restitución del daño que, si bien debe ser obligatorio, esta restitución es a una colectividad, siendo el caso de la minería con base al otorgamiento de la concesión para desarrollar el proyecto, y que puede generar daños, que serán irreparables, desde la etapa de exploración al incorporar elementos tóxicos al ambiente.

Establecidos los lineamientos de la presente investigación, podemos adentrarnos a la idea fundamental para proceder a la integración de forma metodológica y concreta a cada punto que lo conforman, combinando conocimientos de diversas ramas como lo son el Derecho Económico, Derecho Penal, Derecho Internacional, Derechos Indígena y los Derechos Humanos con lineamientos del Derecho Ambiental, encontrando un punto de encuentro hacia los proyectos mineros y las consecuencias, resultados y vínculos directos (positivos y negativos) con la materia ambiental, buscando el enfoque real más apegado a las disposiciones legales dirigidos a la tutela jurídica de los bienes afectados, principalmente el medio ambiente, y el derecho de la persona a un ambiente sano.

---

<sup>57</sup> INECC, SEMARNAT, Principios y bases para una política nacional de manejo integral de residuos sólidos y prevención y control de la contaminación del suelo <http://www2.inecc.gob.mx/publicaciones2/libros/345/princip.html> 9 JULIO 2021

## CAPÍTULO 2

### EL MEDIO AMBIENTE EN LA HISTORIA DE MÉXICO

#### 2.1 México prehispánico

La evolución sobre la noción del medio ambiente y su cuidado tiene un desarrollo histórico en la minería dentro de nuestro país. Desde tiempos antiguos, las culturas prehispánicas inculcaban y contaban con un aprecio y respeto hacia lo que la naturaleza les brindaba, procurando comprender, aprovechar y además proteger los recursos naturales de los ecosistemas en los que se asentaron. Esta conceptualización y educación los llevo a personificar deidades basadas en los elementos naturales que conocían y respetaban, como en el caso de la cultura azteca, estos adoraban a Tlaloc (dios de la lluvia), Tonatiuh (dios del sol), Coatlicue (dios de la fertilidad o abundancia de la tierra) o, por ejemplo, en la cultura zapoteca que predominaba en Oaxaca, el dios Pitao Copiycha, dios del maíz<sup>58</sup>.

La veneración a la naturaleza llevó a que las culturas prehispánicas edificaran para su protección los jardines Pet-koot o Kal-hoot de la cultura maya, como un vestigio físico del arraigo, veneración, contemplación y respeto hacia la naturaleza. Además, los códices y escritos como el Chilam-Balam de la misma cultura mencionan los diferentes usos de plantas, yerbas, árboles y fauna de la región en la ya conocida herbolaria medicinal.<sup>59</sup>

Históricamente, en las culturas prehispánicas, el principal elemento en el cual centran sus creencias religiosas parte del maíz, desarrollando a través de este una cultura donde era visto como “el milagro cósmico de la eterna renovación de la

---

<sup>58</sup> Pacheco Arias, Leobardo D., DIOSES ZAPOTECOS, [https://www.inah.gob.mx/images/interactivos/20200413\\_dioseszapotecos/dioses\\_zapotecos.pdf](https://www.inah.gob.mx/images/interactivos/20200413_dioseszapotecos/dioses_zapotecos.pdf)

<sup>59</sup> Calderón Córdova, Francisco, La Tierra del Cenzontle, historia del medio ambiente en México, <http://www.diversidadambiental.org/articulos/tierracenzontle.html>

vida”<sup>60</sup> idea que el autor Paul Westheim relaciona en su obra a la noción de dichas culturas con el ciclo de la vida observado en las plantas. Esta analogía propuesta radicaba sobre la idea que todo ser vivo cumplirá en algún momento con este ciclo, fortaleciendo la percepción acerca de que dichas culturas tenían muy en claro que el ser humano coexistía con plantas, animales. Es el entorno donde estaban vivos y por ello formaban parte de un todo místico, del mismo modo contemplaban a los ríos, montañas y mares que si bien no los percibían como entes con vida, tenían claro que estaban interrelacionados y como hombres no eran ajenos a ellos<sup>61</sup>.

Gracias a diversos mitos, cuentos y leyendas que se nos heredaron como tradiciones y costumbres transmitidas de generación en generación podemos tener una apreciación sobre la forma en que nuestros antepasados percibían al medio ambiente, en ejemplos como los poemas de Nezahualcóyotl en donde enaltecían a la naturaleza y procuraban su protección ante una conciencia de la necesidad de coexistir. Dicha protección fue promovida igualmente por emperadores como Moctezuma Ilhuicamina, Ahuizotl y Moctezuma Xocoyotzin quienes entre sus acciones más conocidas encontramos la conservación del Bosque de Chapultepec, la elaboración de uno de los primeros albardones en el Lago de México para la protección del agua dulce ante el agua salada del Lago de Texcoco, así como la protección y cuidado de los jardines del volcán Popocatepetl y Oaxtepec<sup>62</sup>.

Sabemos que, previo a la colonización española, en los Altos de Chiapas al sur del país ya existía la quema de bosques para la agricultura; en el norte del país,

---

<sup>60</sup> Westheim, Paul, Ideas fundamentales del arte prehispánico en México, México, Alianza Editorial Era, 1991.

<sup>61</sup> Morales Damian, Manuel Alberto, Hombre y medio ambiente en el pensamiento prehispánico, Área académica de Historia y antropología, Universidad autónoma del estado de Hidalgo, [https://www.uaeh.edu.mx/investigacion/icshu/LI\\_HistAntro/Alber\\_Mora/hombre.pdf](https://www.uaeh.edu.mx/investigacion/icshu/LI_HistAntro/Alber_Mora/hombre.pdf)

<sup>62</sup> Calderón Córdova, Francisco, La Tierra del Cenzontle, historia del medio ambiente en México, <http://www.diversidadambiental.org/articulos/tierracenzontle.html>

en zonas áridas, diversos grupos de agricultores indígenas, como los Hohokam, creaban canales de irrigación para llevar agua a las zonas más áridas del desierto, creando cambios en la humedad y precipitación en el área por la evaporación, influyendo en los comportamientos de migración de diversas aves y otros animales. Igualmente y ante el crecimiento de las culturas Maya, Azteca y Zapoteca, y a pesar de contar con diversos vestigios acerca del respeto y sentido de conservación al medio ambiente en sus códices y tradiciones, también afectaron en su momento al medio ambiente en la búsqueda de la urbanización y crecimiento de la agricultura mediante actividades de deforestación y erosión del suelo, disminuyendo con ello flora y fauna silvestre de la región; por citar un ejemplo, la cultura de los Nahuas en Puebla al momento de la colonización, destinaban aproximadamente 15% de tierra de la meseta central en agricultura, zona que naturalmente se encontraba arbolada y que fue afectada por la deforestación<sup>63</sup>.

En cuanto a la minería hay autores que identifican, en la época prehispánica, una actividad a pequeña escala que entró ya tarde en la cultura de la región que hoy ocupa el territorio mexicano, llegando en los siglos X d.C y XI d.C. Existen otros estudios que minimizan o incluso omiten los conocimientos acerca de la metalurgia con la cual contaban nuestros indígenas, o que bien no existía una metalurgia formalmente establecida previo a la llegada de los colonos europeos al territorio mexicano.

En el Códice Mendocino que, junto a la matrícula de tributos del emperador Moctezuma, señalan 18 provincias tributarias de productos minerales; igualmente, en los estudios de Tarayse en 1869 y Orozco y Berra en 1873, se mencionan los depósitos de obsidianas en el Cerro Navajas en Hidalgo y la extracción de cobre

---

<sup>63</sup> Simonian, Lane, La defensa de la tierra del jaguar. Una historia de la conservación en México, Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), Instituto Nacional de Ecología-SEMARNAP, 1998.  
[http://centro.paot.org.mx/documentos/semarnat/defensa\\_jaguar.pdf](http://centro.paot.org.mx/documentos/semarnat/defensa_jaguar.pdf)

del Cerro del Águila en el estado de Guerrero<sup>64</sup>. También hay otros textos que realizan menciones acerca de la actividad minera en el territorio mexicano, contamos con los libros de Anáhuac, el Códice Florentino, el Códice de Azoyú, el Códice Flotzin, el Códice Xólotl y el Lienzo de Jucutacato<sup>65</sup>.

Dichos textos nos permiten identificar que los metales y minerales extraídos en explotaciones mineras, no solamente existían en el periodo prehispánico, sino que, además los indígenas contaban con los conocimientos y técnicas necesarias para su uso y desarrollo, mismos que se presumía se habían adquirido con la llegada de los europeos. Durante este periodo, era ya empleado el método de “torrefacción”, calentando la pared rocosa y fracturándola por medio del enfriamiento súbito con agua, método de explotación empleado en todo el mundo hasta la introducción de la pólvora.

Gracias a los escritos de Sahagún, sabemos que, entre la tribu de nahoas, los nativos contaban con mecanismos para identificar los lugares de los que emanaban los diversos minerales y piedras preciosas, describiéndolo “el oro se encuentra en la tierra; descansa en la tierra, se le ve de esta manera: en donde está, esa es la madre. En donde aparece esta madre, cuando llueve su agua — como ellos dicen— su orina, mancha profundamente. En donde está amarillo en la superficie, en donde está descolorido como si fuera verde brillante, ella mancha profundamente y así se aparece...”<sup>66</sup> siendo este un claro ejemplo de técnicas de identificación de colores que se conocen hoy en la geoquímica.

---

<sup>64</sup> Muñoz, Joaquín. La minería en México, Bosquejo histórico, Revista “Quinto Centenario” Año 1986, Número 10, Universidad Complutense de Madrid.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=80373>

<sup>65</sup> Época Prehispánica, ANTECEDENTES DE LA MINERÍA, Palacio de Minería, UNAM,

<https://www.palaciomineria.unam.mx/historia/prehispanica.php>

<sup>66</sup> Muñoz, Joaquín. La minería en México, Bosquejo histórico, Revista “Quinto Centenario” Año 1986, Número 10, Universidad Complutense de Madrid.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=80373>

De los conocimientos y métodos de extracción de metales y minerales en la naturaleza, hoy sabemos que en su mayoría estos eran utilizados en la elaboración de objetos religiosos, adornos, joyería para los más altos estratos sociales, consumo o incluso comercio. En cuanto a la ubicación geográfica en los que se desarrollaba la actividad minera encontramos, en los diversos textos previamente mencionados, la extracción de oro en los ríos y minas en zonas de Guerrero y Oaxaca; la plata provenía de “vetas” de Taxco, Zupango y Cohusco, igualmente de Guerrero y Oaxaca<sup>67</sup>; por su parte, el cobre era de la región zapoteca de Guerrero y Michoacán; mientras que el plomo se obtenía de minas en Hidalgo<sup>68</sup>.

En las zonas costeras de los litorales como el de Yucatán y las salinas del Valle de México como Texcoco, Iztapalapa y la región Tarasca y Zapoteca se brindaba la sal para el comercio y consumo. Mientras que la explotación de piedras semipreciosas como el jade, jaspe, ágata y las turquesas con uso en joyería, orfebrería o para comercio, eran obtenidas de zonas como Zacatecas y Oaxaca<sup>69</sup>.

Si bien la cultura europea suponía que los indígenas no tenían conocimiento acerca del hierro y su manipulación, y aun cuando no se podía afirmar que lo emplearan en su vida cotidiana, sabemos por escritos de Molina que sí lo conocían y lo denominaban “y por ello, sabemos que también conocían y realizaban métodos de fundición por lo que, y como bien describe el famoso ingeniero mexicano Antonio del Castillo, “se encuentra en todos la descripción de las riquezas que los vencidos poseían, pero en ninguno (la de) las artes que les

---

<sup>67</sup> Ídem, ANTECEDENTES DE LA MINERÍA

<sup>68</sup> Coll-Hurtado, María Teresa, LA MINERÍA EN MÉXICO, Instituto de Geografía, UNAM, 2002, <http://www.publicaciones.igg.unam.mx/index.php/ig/catalog/view/82/83/252-1>

<sup>69</sup> Ídem, LA MINERÍA EN MÉXICO



habían servido para adquirirlas” como se observa en diversos textos de autores españoles en la época de la conquista.<sup>70</sup>

## 2.2 México colonial

Así como en la etapa histórica antes abordada se hizo referencia sobre el prejuicio que existía acerca de la supuesta falta de conocimiento de los indígenas en metalurgia, también es común errar en la idea sobre la naturaleza destructiva de los colonizadores que llegaban a las américas, pues se consideraba que no contaban con una cultura de protección al medio ambiente, ya que se sabe que al momento de llegar al Nuevo Mundo priorizaban los beneficios económicos por encima de los recursos naturales, más al realizar un análisis sobre la propia historia de la cultura en la península ibérica, encontramos que, originalmente, los pobladores de España igualmente contaban con un gran respeto, e incluso, temor, a efectuar daños hacia la naturaleza.

Tal es el caso de la región del Vasco en donde, previo a realizar sus actividades, los leñadores pedían permiso antes de cortar un árbol en respeto a su vida; en Asturias aseguraban que una criatura con forma de sátiro defendía a la flora y fauna de los bosques, asustando a cazadores y leñadores para alejarlos y, vecinos de los montes Pirineos, creían que el bosque se enojaba si vendían sus recursos, y que, si se pasaba nuevamente por la zona, un árbol al caer podría aplastarlos.<sup>71</sup>

En España no sólo sabían y reconocían el impacto que las actividades económicas generaban a la naturaleza, legislaban y promulgaban normas para su protección. Después de un uso desmedido de recursos, por citar ejemplos, en el

---

<sup>70</sup> Muñoz, Joaquín. La minería en México, Bosquejo histórico, Revista “Quinto Centenario” Año 1986, Número 10, Universidad Complutense de Madrid.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=80373>

<sup>71</sup> Simonian, Lane, La defensa de la tierra del jaguar. Una historia de la conservación en México, Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), Instituto Nacional de Ecología-SEMARNAP, 1998.

[http://centro.paot.org.mx/documentos/semarnat/defensa\\_jaguar.pdf](http://centro.paot.org.mx/documentos/semarnat/defensa_jaguar.pdf)

siglo XIII se limitó el uso de bosques para cultivo, y Alfonso X prohíbe el uso del fuego para la quema de bosques, castigando hasta con pena de muerte a quien lo desacatara.<sup>72</sup>

Al llegar los europeos a territorio americano, vieron una oportunidad de obtener de la naturaleza una mayor cantidad de recursos, aparentemente olvidando lo que habían aprendido ya en su propia tierra. Con una cultura más encaminada a los hechos que a los mitos, los españoles habían quitado de su psique cualquier relación espiritual o emocional hacia lo natural, confiados en su habilidad para alterar y usar los recursos de la naturaleza sin afectarse a ellos mismos, priorizaron en esta etapa de colonización los beneficios económicos que pudieran extraer de las riquezas naturales por encima de la degradación de los ecosistemas. Esta forma de actuar fue una de las causas principales de la crisis económica que los orilló a buscar nuevas rutas de comercio y, posteriormente, la invasión al actual continente americano.

Por mencionar un ejemplo, en materia de protección a la flora y fauna, fue tal la falta de prevención, ante una falsa percepción de recursos naturales inagotables en la Nueva España que, los colonizadores fomentaban entre los indígenas de Baja California el uso de perros para ahuyentar a los pumas y obligarlos a subir a los árboles para, de ahí, matarlos por representar un gran peligro para el ganado y los seres humanos, logrando desmitificar los elementos naturales a cambio de una recompensa económica para que fueran los indígenas quienes mataran a la fauna silvestre; y con la introducción de las armas de fuego, lograron desestabilizar la

---

<sup>72</sup> Barros, Carlos, La humanización de la naturaleza en la edad media, Universidad de Santiago de Compostela, EM 1999, [https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwjD78qT\\_bT0AhVLnWoFHQMB0sQFnoECAMQAQ&url=https%3A%2F%2Fdia.net.unirioja.es%2Fdescarga%2Farticulo%2F197011.pdf&usg=AOvVaw3YuRCm-4Z5EW3OgGQhORf-](https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwjD78qT_bT0AhVLnWoFHQMB0sQFnoECAMQAQ&url=https%3A%2F%2Fdia.net.unirioja.es%2Fdescarga%2Farticulo%2F197011.pdf&usg=AOvVaw3YuRCm-4Z5EW3OgGQhORf-)

cacería habitual de los indígenas, como lo fue en el Valle de México que para finales del siglo XVIII se cazaban anualmente 120 mil patos.<sup>73</sup>

Con la introducción de la cría de animales con fines de uso humano como alimento o herramientas de trabajo, en la Nueva España se genera un cambio radical en la economía con la cual se contaba hasta entonces ya que, al introducir al ganado también se obtenían nuevas formas de arar la tierra para una cosecha más veloz y, además, en cultivos en donde únicamente se producía maíz, granos, pimientos y cacao, ahora se encontraban caña de azúcar, arroz, trigo y uvas<sup>74</sup>.

Un gran ejemplo acerca de estos problemas originados por las nuevas industrias como el ganado fue con la industria ovejera. En 1273 y con la autorización legal del rey Alfonso X, se constituye en España “La Mesta” como una asociación nacional para la protección de los beneficios que la cría de dichos animales pudieran traer consigo; sin embargo y como mecanismo de protección a las tierras, dentro del mismo código legal que permitió su creación, se sancionaba también a los daños que pudiesen generarse por deforestación para pastar a los animales, o restitución en los daños que pudieran generar los animales sobre cultivos, pero al encontrarnos con una actividad que redituaba a la Corona esta se volvió flexible e incrementó los beneficios de esta asociación al tiempo que garantizó mayores terrenos para el ganado ovino. Con estos nuevos permisos, los ovejeros aumentaron sus rebaños de 2.5 a 3.5 millones de cabezas entre 1516 y 1526.<sup>75</sup>

---

<sup>73</sup> Simonian, Lane, La defensa de la tierra del jaguar. Una historia de la conservación en México, Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), Instituto Nacional de Ecología-SEMARNAP, 1998.  
[http://centro.paot.org.mx/documentos/semarnat/defensa\\_jaguar.pdf](http://centro.paot.org.mx/documentos/semarnat/defensa_jaguar.pdf)

<sup>74</sup> Cajal, Alberto, Ganadería en la Nueva España: características y animales, LIFIDER, <https://www.lifeder.com/ganaderia-en-la-nueva-espana/>

<sup>75</sup> Simonian, Lane, La defensa de la tierra del jaguar. Una historia de la conservación en México, Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), Instituto Nacional de Ecología-SEMARNAP, 1998.  
[http://centro.paot.org.mx/documentos/semarnat/defensa\\_jaguar.pdf](http://centro.paot.org.mx/documentos/semarnat/defensa_jaguar.pdf)

Con el creciente interés en la actividad minera del Nuevo Mundo, con la explotación de las tierras para la obtención de metales y piedras preciosas, y por consiguiente la riqueza que ello le generaba a la Corona Española, la dependencia que se tenía hacia la ganadería de su país fue decreciendo, por lo que el poder que La Mesta tenía en España fue decayendo, para cuando las inversiones hacia el ganado ovino por parte de la monarquía fueron disminuyendo, los permisos y cesiones previas ya habían dañado los bosques y suelos de su país, con ello los reyes Fernando e Isabel comenzaron a ver los problemas que las prácticas de crianza podrían ocasionar, promulgando la primera ley forestal en 1496 en la cual se prohibía la tala sin permiso y, en 1518, el rey Carlos y la reina Juana ordenaron la plantación de árboles para mitigar los daños que la deforestación pudiera traer consigo.<sup>76</sup>

Como podemos apreciar en los primeros párrafos, la introducción de nuevos elementos y mecanismos de producción trajeron consigo beneficios económicos para los peninsulares. Estos cambios es necesario mencionar que también perjudicaron al territorio de la Nueva España, ya que a pesar de que presentaban problemas por deforestación y erosión de tierras, con lo anterior se exacerbaron y si bien unos cuantos españoles advirtieron que el derroche en el uso de las tierras sería un problema, como lo fue originalmente en España, el beneficio económico que representaba era mayor, por lo que se limitaron a regular de forma discreta sobre las actividades que pudiesen causar daños ambientales.

Con el desarrollo del mercantilismo europeo y su consiguiente política expansionista el interés de la corona española en el territorio americano radica principalmente en las riquezas de metales como el oro y la plata que se obtuvieron de los primeros viajes. La explotación minera fue justamente la que acarrearía

---

<sup>76</sup> Simonian, Lane, La defensa de la tierra del jaguar. Una historia de la conservación en México, Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), Instituto Nacional de Ecología-SEMARNAP, 1998. [http://centro.paot.org.mx/documentos/semarnat/defensa\\_jaguar.pdf](http://centro.paot.org.mx/documentos/semarnat/defensa_jaguar.pdf)

consigo diversos problemas en la tala desmedida, la erosión del suelo y el desabasto de agua para las tierras de pueblos indígenas.

Los beneficios económicos de la Nueva España hacia la corona se basaban en la actividad minera, haciendo que las poblaciones más importantes y las familias más adineradas se asentaran alrededor de estas zonas, llegando a un auge económico en el siglo XIX con un valor de 3 850 millones de pesos producto de la minería. En este mismo siglo, y desde el punto de vista económico, Nueva España se destaca principalmente por la extracción de metales preciosos, casi exclusivamente refiriendo a la plata dejando en segundo lugar al oro; haciendo que la regulación sobre las vetas fuera prácticamente escasa ya que era abundante la cantidad de minas para su explotación. En esta época la mina “La Valenciana” en lo que hoy es el territorio mexicano, producía por sí sola 300 mil marcos de plata, mientras que una de las minas más abundante de plata en Europa, la Jimmels-Fürt de Sajonia, únicamente producía 10 mil en el mismo periodo de tiempo.<sup>77</sup>

La explotación minera en Nueva España fue de tal magnitud que rebasó a otras potencias europeas como Francia que de 1811 a 1820, y con base a estimaciones del Dr. Adolf Sotbeer, su monto de producción fue de 10 710 kg de oro y 3 120 000 kg de plata, haciendo un estimado de \$540 millones de pesos; cruzando el océano, en Nueva España, la producción de oro y plata correspondiente al mismo periodo de tiempo fue de \$11 400 millones de pesos.<sup>78</sup>

---

<sup>77</sup> Muñoz, Joaquin. La minería en México. Un bosquejo histórico. Quinto Centenario, UNAM. 1986.

[https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwibksWa\\_770AhVSI2oFHSRWAvQFnoECAIQAQ&url=https%3A%2F%2Frevistas.ucm.es%2Findex.php%2FQUCE%2Farticle%2FviewFile%2FQUCE8686220145A%2F1787&usg=AOvVaw1mjOSrcp7ISrIKVma5S-iZ](https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwibksWa_770AhVSI2oFHSRWAvQFnoECAIQAQ&url=https%3A%2F%2Frevistas.ucm.es%2Findex.php%2FQUCE%2Farticle%2FviewFile%2FQUCE8686220145A%2F1787&usg=AOvVaw1mjOSrcp7ISrIKVma5S-iZ) \*

\*Precios actualizados a la moneda actual conforme a cifras del Banco de México.

<sup>78</sup> Muñoz, Joaquin. La minería en México. Un bosquejo histórico. Quinto Centenario, UNAM. 1986.

<https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwib>

A finales del siglo XVI, la minería en la Nueva España abarcaba desde Mapimí en el norte del país hasta el Istmo de Tehuantepec en el sur; la costa del pacífico, los altiplanos y al sur del Cinturón Volcánico eran ya explotados ante su gran riqueza en metales, pasando por asentamientos en Taxco, Zumpango, Temascaltepec, Pachuca y Guanajuato a tan sólo veinticinco años de la conquista y, para la segunda mitad del siglo XVI, Zacatecas se había convertido ya en el punto minero más importante del norte, descubriendo diversos yacimientos en Fresnillo, Sombrerete, San Martín Chalchihuites, Cerro del Mercado y Topia hacia el noroeste; y con la fundación de San Luis Potosí al noreste, sumándose Pinos y Santillo. Continuando con el norte del país, y durante el siglo XVIII se funda el real de minas de Santa Eulalia, dando origen a la actual ciudad de Chihuahua, con minas a su alrededor como Parral, Urique y Batopilas.<sup>79</sup>

A finales del siglo XVIII y principios del XIX, la media anual sobre extracción minera alcanzaba los dos millones y medio de marcos de plata y, si bien se mencionaron algunos asentamientos, cabe recalcar que el 50 por ciento de la obtención de este recurso venía principalmente de Guanajuato, Real del Catorce, Zacatecas, Sombrerete y Fresnillo; la demás provenía de Guarisamey, Taxco, Bolaños, Real del Monte y Zimapán.<sup>80</sup>

---

[ksWa\\_770AhVSI2oFHSRWAvOQFnoECAIQAQ&url=https%3A%2F%2Frevistas.ucm.es%2Findex.php%2FQUCE%2Farticle%2FviewFile%2FQUCE8686220145A%2F1787&usg=AOvVaw1mjOSrcp7ISrIKVma5S-iZ](https://www.frevistas.ucm.es/Fin dex.php%2FQUCE%2Farticle%2FviewFile%2FQUCE8686220145A%2F1787&usg=AOvVaw1mjOSrcp7ISrIKVma5S-iZ) \*

\*Precios actualizados a la moneda actual conforme a cifras del Banco de México.

<sup>79</sup> Coll-Hurtado, Atlantida; Sánchez-Salazar, María Teresa; Morales, Josefina; La Minería en México, Temas Selectos de Geografía en México, UNAM 2002. <https://www.igeograf.unam.mx>

<sup>80</sup> Muñoz, Joaquín. La minería en México. Un bosquejo histórico. Quinto Centenario, UNAM. 1986. [https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKewibksWa\\_770AhVSI2oFHSRWAvOQFnoECAIQAQ&url=https%3A%2F%2Frevistas.ucm.es%2Findex.php%2FQUCE%2Farticle%2FviewFile%2FQUCE8686220145A%2F1787&usg=AOvVaw1mjOSrcp7ISrIKVma5S-iZ](https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKewibksWa_770AhVSI2oFHSRWAvOQFnoECAIQAQ&url=https%3A%2F%2Frevistas.ucm.es%2Findex.php%2FQUCE%2Farticle%2FviewFile%2FQUCE8686220145A%2F1787&usg=AOvVaw1mjOSrcp7ISrIKVma5S-iZ)

Con tales ganancias económicas y con una expectativa de abundancia inagotable, tanto en recursos naturales como en productos de la actividad minera, por parte de los españoles, era evidente que el cuidado de las tierras como del medio ambiente era prácticamente inexistente, siendo los bosques los primeros afectados en esta época, debido a la importancia del uso de madera en las diversas actividades mineras, así como su uso como combustible en el proceso de extracción de metales y piedras preciosas.

Consecuentemente y ante la tala desmedida, no sólo por la actividad minera, sino por la edificación de ciudades y la fabricación de barcos, la Corona Española intentó a través de una serie de decretos, imponer restricciones a la explotación de bosques y uso de madera, pero al afectar dichas ordenanzas directamente a la actividad minera, al menos para estas actividades, fueron exentas dichas restricciones. Si bien la Ley de Indias, código legal de España a sus colonias, establecía las limitaciones anteriores, e incluso legislaba sobre el aprovechamiento del agua, al ser obviadas por los peninsulares en Nueva España, como el mismo Hernán Cortés que propició prácticamente la desaparición del Bosque de Chapultepec, fue el primer virrey, Don Antonio de Mendoza, quien decreta la prohibición de cortar árboles para convertirlos en leña o carbón, siendo que sólo se permitía el uso de ramas y esquilmos para este fin.<sup>81</sup>

Este tipo de acciones, la mala administración de la Corona sobre la riqueza producida por la actividad minera, los abusos hacia los indígenas, la distinción de castas que involucraba incluso los derechos para hacer uso de los recursos naturales, entre muchas otras causas, generó una lucha de independencia (1810-1821) que nos abrirá paso a una nueva etapa histórica: un México independiente.

---

<sup>81</sup> Calderón Córdova, Francisco, La Tierra del Cenizote, historia del medio ambiente en México, <http://www.diversidadambiental.org/articulos/tierracenzote.html>

### 2.3 México Independiente

Como resultado de múltiples inconformidades por parte de los habitantes de la Nueva España en su calidad de subordinados a la corona española, el 16 de septiembre de 1810 se realiza el ya conocido “Grito de Dolores”, mismo que da inicio a las acciones para la independencia de México. Cabe mencionar que este hecho tuvo en si dos movimientos sumamente importantes: el primero encabezado por Hidalgo y Morelos, quienes son estandarte del movimiento social, político y popular que contaba con trabajadores, jornaleros, mineros y pueblos indígenas que fue, además, sumamente violento; por otro lado, contamos con un movimiento que en 1821 consuma la independencia a través del liderazgo de Vicente Guerrero y Guadalupe Victoria que en alianza a Agustín de Iturbide y al Ejército Trigarante, mismo que fue fundamental para la ejecución del Plan de Iguala, logrando el autogobierno de México con su entrada triunfal a la Ciudad de México el 27 de septiembre de 1821<sup>82</sup>.

En esta búsqueda de autonomía, tres siglos de reglamentos para la protección del suelo cayeron. Nuevamente, ante una búsqueda de estabilidad económica y el establecimiento de su propio control político, el desarrollo y orden fueron prioridad, viendo a la conservación como una traba o como una filosofía que tenía como fuente al romanticismo y al trascendentalismo europeo, enfatizando únicamente las cualidades estéticas y espirituales de la naturaleza siendo considerada únicamente como una moda pasada adoptada por los intelectuales durante el siglo XIX. Hasta cierto punto es comprensible esta priorización de objetivos nacionales y la falta de empatía hacia los dos movimientos antes mencionados, ya que, con

---

<sup>82</sup> Castillo, Naix’ieli, Independencia de México. Lo más relevante de la lucha que inició el 16 de septiembre de 1810, Ciencia UNAM-DGDC, 2020. <http://ciencia.unam.mx/leer/1039/independencia-de-mexico-lo-mas-relevante-de-la-lucha-que-inicio-el-16-de-septiembre-de-1810>



una población 88% rural, el ala progresista apostaba más a la industrialización alejada de la naturaleza<sup>83</sup>.

Por otro lado, existieron varias voces quienes encontraban en este llamado “progreso” un evidente deterioro hacia la naturaleza; el cazador deportivo mexicano Pedro Blázquez observó que en el campo existía aire puro como una fuente de salud, mientras que en la ciudad y con la contaminación de estufas de carbón, materia fecal y fábricas, el aire era precursor de enfermedad y muerte; el Coahuilense José Santos Coy y el ingeniero José M. Romero enfatizaban la belleza del paisaje rural como el único lugar para reconfortar el alma acosada. En ambos casos, se tenía a la naturaleza con valores terapéuticos y, si bien no formaron parte de un movimiento para la preservación, si son conocidos ejemplos de la minoría del país que pedía por la conservación de los recursos naturales<sup>84</sup>.

No fue sino hasta que la explotación de recursos naturales escaló a consecuencias económicas negativas que la conservación de la naturaleza pasó de un plano espiritual a uno de materia legislativa. La mayoría de los conservacionistas abogaban la protección bajo dos primicias: en primer lugar, el agotamiento de recursos naturales ante una continua tala de bosques del país, siendo estos de suma importancia para la prosperidad económica; en segundo lugar, el bienestar humano, pues el papel que los bosques tenían en la regulación de ciclos naturales y su función de mantener un medio ambiente estable que propiciara la salud y seguridad del ser humano, cobraban relevancia desde un punto de vista biológico<sup>85</sup>.

---

<sup>83</sup> Simonian, Lane, La defensa de la tierra del jaguar. Una historia de la conservación en México, Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), Instituto Nacional de Ecología-SEMARNAP, 1998.  
[http://centro.paot.org.mx/documentos/semarnat/defensa\\_jaguar.pdf](http://centro.paot.org.mx/documentos/semarnat/defensa_jaguar.pdf)

<sup>84</sup> Ídem.

<sup>85</sup> Ídem.

A pesar de tener una preferencia hacia la industrialización, en Norteamérica, México fue precursor de la visión y legislación para la protección de la naturaleza. En 1861 el gobierno mexicano promulga la ley para conservar los bosques y tres décadas después, en 1891, Estados Unidos aprueba la Forestry Act, legislando sobre el mismo sentido. No sólo esto, veinticinco años antes que George Perkins Marsh expusiera sus clásicos *Man and Nature* o *Physical Geography as Modified by Human Action* en 1864, un ministro de gobierno en México había identificado ya la relación que existía entre la deforestación y las sequías<sup>86</sup>.

Cronológicamente, encontramos diversos momentos de relevancia histórica para el conservacionismo natural en este periodo del México Independiente: en 1824 se prohíbe por parte del gobierno mexicano la cacería y captura de animales de piel, en 1826, el gobernador de California José María Echeandía incluye en las licencias de cacería una cláusula que prohíbe la matanza de cachorros de nutria marina y diez años después la comisión territorial de California prohíbe la exportación de madera, exigiendo un permiso para la tala y transporte de puerto a puerto. En 1839 el ministro del interior José Antonio Romero exhorta a los gobernadores para proteger los bosques de la región y restaurar aquellos que se hubieran destruido, en 1845 en Veracruz, y a través de su Gobernador, Antonio María Salonio, se ejecuta en su territorio dicho exhorto a través de juntas para protección y, en el mismo año, funcionarios de Los Ángeles ordenan que toda madera cortada de terrenos públicos se utilizaría únicamente para obras de bien público. En 1853 se crea el Ministerio de Obras Públicas, al año siguiente, este prohíbe matar aves costeras o isleñas a tripulantes que cargaran guano en barcos nacionales o extranjeros; el mismo año, exigió permisos para la exportación, en barcos, de maderas que se usaran para la construcción o la fabricación de muebles; en 1856, el gobierno designa al Desierto de Carmelitas, conocido posteriormente como Desierto de los Leones, como reserva forestal. Para 1861 el

---

<sup>86</sup> Simonian, Lane, La defensa de la tierra del jaguar. Una historia de la conservación en México, Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), Instituto Nacional de Ecología-SEMARNAP, 1998. [http://centro.paot.org.mx/documentos/semarnat/defensa\\_jaguar.pdf](http://centro.paot.org.mx/documentos/semarnat/defensa_jaguar.pdf)

Presidente Benito Juárez promulga la primera ley forestal nacional y, en continuidad a ello, en 1866 el emperador Maximiliano ordena la plantación de árboles en todos los caminos de la Ciudad de México, continuando en 1868 con el establecimiento de la Sociedad Mexicana de Historia Natural.<sup>87</sup>

Una de las principales voces en la época para la conservación forestal como un tema de carácter privado y no de orden público vino de la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística, creada en 1833 y que en 1870 crea una comisión, conformada por Ignacio Ramírez, Gumercindo Mendoza, Luis Malanco e Ignacio Cornejo, para evaluar el estado de los bosques en México, dando recomendaciones sobre su protección y restauración imitando a aquellos países “civilizados” como Francia, Alemania, Inglaterra y Estados Unidos; haciendo una severa crítica a la legislación mexicana que consideraba el uso de pastos, aguas y montes para los indígenas, así como la ambigüedad de ciertas disposiciones jurídicas que permitían el uso de elementos naturales por parte de pueblos como herencia del ordenamiento colonial; concluían en que se debía persuadir a los agricultores a la restauración de árboles a la par del cultivo respetando el modo de explotación que tuvieran los particulares pues alegaban que no era necesario reglamentar sino la educación ante el interés privado sin atacar derechos, a través del respeto. La élite mexicana consideraba a los indígenas como causantes del problema sobre el uso irracional de los bosques y que deberían ser ellos quienes recibieran educación para la conservación de los recursos naturales.<sup>88</sup>

En el cuerpo colegiado antes mencionado, conocido como la Comisión Ramírez, se rechazó la petición que diversos gobiernos locales solicitaban para obtener el

---

<sup>87</sup> Simonian, Lane, La defensa de la tierra del jaguar. Una historia de la conservación en México, Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), Instituto Nacional de Ecología-SEMARNAP, 1998.  
[http://centro.paot.org.mx/documentos/semarnat/defensa\\_jaguar.pdf](http://centro.paot.org.mx/documentos/semarnat/defensa_jaguar.pdf)

<sup>88</sup> Boletín de la SMGE, 1870, 1a época, t.I, p. 14-24.  
[https://repositorio.unam.mx/contenidos/boletin-de-la-sociedad-de-geografia-y-estadistica-de-la-republica-mexicana-6275?c=BoZIMd&d=false&q=\\*. \\*&i=1&v=1&t=search\\_0&as=0](https://repositorio.unam.mx/contenidos/boletin-de-la-sociedad-de-geografia-y-estadistica-de-la-republica-mexicana-6275?c=BoZIMd&d=false&q=*. *&i=1&v=1&t=search_0&as=0)

control sobre los bosques en su jurisdicción, argumentando incluso que las funciones biológicas atribuidas a los bosques eran falsas sosteniendo que estos eran resultado de las lluvias, no la causa. Aun cuando aceptaban que los bosques reducían la evaporación, alegaban que cualquier otro tipo de planta podría emular dicha función, concluyendo que para tener una efectiva utilización del agua se deberían crear canales y pozos más que proteger los bosques y plantar árboles, viendo la conservación de los bosques como forma de tener una economía estable, no un medio ambiente estable; predominando el interés económico al ambiental, la comisión concluyó que la preservación de los bosques debería tenerse para una prosperidad económica, mostrando así sus simpatías liberales proveyendo de esta forma una cercana visión del rol del gobierno en la difusión de la conservación y enfocándose casi exclusivamente en la importancia económica de los bosques.<sup>89</sup>

Más adelante, como parte de sus compromisos, la comisión examinó políticas forestales en Europa Occidental, causó admiración en ellos por distintas medidas forestales que habían tomado, al ver los avances de distintas naciones de esta región, en base a esta investigación la Comisión Ramírez expuso su preocupación dominante, México estaba perdiendo un recurso de inestimable valor, y llegó a la conclusión de que era imperativo para nuestro país conservar sus bosques y plantar árboles, en aras del bien y la prosperidad económica, argumentando que la mayor herramienta para la protección de este recurso se basaba en la educación y la investigación.<sup>90</sup>

En la actividad minera y después de la guerra de independencia, si bien decayó, tampoco fue del todo despreciable gracias a la amplia inversión extranjera y su interés en la explotación de dichos recursos. Aún sin inversión de capital privado

---

<sup>89</sup> Simonian, Lane, La defensa de la tierra del jaguar. Una historia de la conservación en México, Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), Instituto Nacional de Ecología-SEMARNAP, 1998.  
[http://centro.paot.org.mx/documentos/semarnat/defensa\\_jaguar.pdf](http://centro.paot.org.mx/documentos/semarnat/defensa_jaguar.pdf)

<sup>90</sup> Ídem

mexicano, de 1821 a 1831 se obtuvo una extracción de 9 760 kg de oro y 2 648 000 kg de plata; la década siguiente aumentó la producción a 19 940 kg de oro y 4 203 100 kg de plata y para el periodo de 1851 a 1856 se extrajo 10 050 kg de oro y 2 330 500 kg de plata.<sup>91</sup>

Es importante recalcar la falta de inversión local, pues si bien desde los primeros gobiernos se buscó impulsarlo a través de la promulgación de leyes sobre estímulos fiscales y reducción de impuestos, es en 1823 que se autoriza la entrada de capital extranjero para rehabilitación y explotación de viejas minas, mismas que fueron abandonadas temporalmente causando derrumbes e inundaciones; y en 1824 se formaría la primera compañía minera con capital británico que incidió en la actividad minera hasta aproximadamente 1850. Durante esta época se continuaron los trabajos de extracción de plata y se abren minas de hierro y cobre en Real del Monte, Bolaños, Tlalpujahua y Real de Catorce<sup>92</sup>.

Para 1824 la Bolsa de Londres, a través de la explotación de minerales en México, aparece como la Compañía Anglo-Mexicana y con un capital de 1 000 000 libras esterlinas, seguido por la Compañía Unida de Minas con 240 000 libras esterlinas en acciones operando activamente. Estas actividades mineras se vieron beneficiadas por los avances tecnológicos traídos de la inversión extranjera, ayudando a la expectativa de desarrollo con el cual el país contaba, siendo uno de los más importantes el proceso de Concentración por Flotación, permitiendo la separación de minerales valiosos y haciendo posible el aprovechamiento de otros minerales considerados menos valiosos<sup>93</sup>.

---

<sup>91</sup> Muñoz, Joaquín. La minería en México, Bosquejo histórico, Revista "Quinto Centenario" Año 1986, Número 10, Universidad Complutense de Madrid. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=80373>

<sup>92</sup> Coll-Hurtado, María Teresa, LA MINERÍA EN MÉXICO, Instituto de Geografía, UNAM, 2002, <http://www.publicaciones.igg.unam.mx/index.php/ig/catalog/view/82/83/252-1>

<sup>93</sup> Muñoz, Joaquín. La minería en México, Bosquejo histórico, Revista "Quinto Centenario" Año 1986, Número 10, Universidad Complutense de Madrid. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=80373>

Una de los principales cambios que trajo consigo la independencia de México, recae directamente tras la promulgación de la Constitución de 1824 al ser necesario realizar cambios en la matrícula de estudios del seminario de Minería de la Universidad de México a través del Tribunal de Minería, creado en 1774, y que en 1826 es sustituido por el Establecimiento de Minería quienes en 1833 reforman para que en dicho seminario se enseñara no únicamente ciencias relacionadas con la minería, implementando igualmente cátedras de Matemáticas, Física, Historia Natural, Química, Cosmografía, Astronomía y Geografía, Geología, Mineralogía, Francés y Alemán<sup>94</sup>.

Diez años después del cambio en la curricula y con la reforma de 1843, además de ampliar las materias que se impartirían al interior del Colegio de minería, se establecen igualmente las nuevas carreras de Agrimensor, Ensayador, Apartador de Oro y Plata, Beneficiador de Metales, Ingeniero de Minas, Geógrafo y Naturalista.<sup>95</sup>

Consecuencia de la inestabilidad política tras las guerras de reformas y las invasiones extranjeras, así como inestabilidad económica se provoca la fuga de inversores extranjeros, para 1867 encontramos en las actividades mineras el nivel más bajo de explotación, permaneciendo en funcionamiento únicamente las minas de plata que surtían a las casas de moneda mexicanas, siendo las más importantes: Zacatecas, que producía el 20%; Guanajuato, con un 18%; Real del Monte en Hidalgo con un 16%; y Real de Catorce con un 11%, sólo seguidas por minas aisladas en Jalisco, Sonora, Michoacán, Chihuahua, entre otros<sup>96</sup>.

---

<sup>94</sup> Época Independiente, Actividades Académicas y Reforma Educativa 1833, Palacio de Minería, UNAM, <https://www.palaciomineria.unam.mx/historia.php>

<sup>95</sup> Época Independiente, Reforma Educativa 1833, Palacio de Minería, UNAM, <https://www.palaciomineria.unam.mx/historia/reforma1843.php>

<sup>96</sup> Coll-Hurtado, Maria Teresa, LA MINERÍA EN MÉXICO, Instituto de Geografía, UNAM, 2002, <http://www.publicaciones.igg.unam.mx/index.php/ig/catalog/view/82/83/252-1>

## 2.4 México en el Porfiriato.

Después de la caída del Segundo Imperio Mexicano en 1867, con la reelección de Benito Juárez hasta 1876, aún con la primer rebelión para impedirlo mediante el Plan de la Noria de 1871, una contienda electoral extraordinaria de 1872 por haber dejado Juárez el poder a causas de problemas de salud, y con reelecciones de Lerdo de Tejada desde 1872; en 1877 el General Porfirio Díaz asume la presidencia de México tras levantarse en armas desde enero de 1876, concretando su victoria el 23 de noviembre de 1877 con la Batalla de Tecoác y la proclamación oficial del Plan de Tuxtepec. Díaz asumiría el poder desde esta fecha, con una pausa oficial con la presidencia de Manuel Flores de 1880 a 1884, y hasta mayo de 1911, reestructurando al Ejército Mexicano, impulsando la educación mediante un sistema educativo riguroso con el establecimiento de escuelas primarias así como escuelas de artes y oficios; propició igualmente la modernización y desarrollo del país con un progreso económico indiscutible y desarrolló la construcción de vías férreas facilitando el intercambio comercial, incentivando igualmente a la industria, minería y agricultura para fines de explotación<sup>97</sup>.

Si bien se observa esta época como de gran crecimiento económico, también se destacó como la más grande agresión hacia los bosques mexicanos desde la época colonial. Ante una acelerada explotación de las tierras, durante esta administración, la expansión del sistema ferroviario devastó una gran cantidad de bosques por la necesidad de extraer grandes cantidades de madera para la creación de estaciones, postes, durmientes y combustibles; a la par de ello, la industria minera e industrial requería la creación de túneles y edificios para su crecimiento.<sup>98</sup>

---

<sup>97</sup> El porfiriato, El periodo del Porfiriato, SEDENA, Gobierno de México. <https://www.gob.mx/sedena/documentos/el-porfiriato>

<sup>98</sup> Simonian, Lane, La defensa de la tierra del jaguar. Una historia de la conservación en México, Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO),

El crecimiento de la industria ferroviaria contribuyó a la afectación de la fauna silvestre gracias a la expansión de la cacería, ya que las presas tenían menos lugares para ocultarse de sus predadores con la destrucción de sus hábitats naturales; para 1880, México tenía 800 km de vías de ferrocarril, y para 1911 se expandió aproximadamente a 25 mil kilómetros. Sobre todo en Chihuahua, la línea ferrocarrilera que conectaba Río Grande, Sierra Madre y Pacífico, ante un amplio crecimiento de las actividades mineras, madereras y ganaderas, abrió paso a una cacería desmedida, generando el declive de una abundante fauna silvestre que alguna vez tuvo apogeo en el norte del país.<sup>99</sup>

En esta época y propiciado por el grupo de científicos, o aliados de Díaz, encontramos dos filosofías anticonservacionistas: apatía a las “tierras baldías”, que eran terrenos públicos y porciones de territorio considerado ocioso y que resultaban indeseables por ser improductivos, y el positivismo. La primera toma su origen en una tradición occidental con base a preceptos bíblicos practicados en la Edad Media cuando los europeos del norte destruían bosques y secaban pantanos con el objetivo de expandir la agricultura; acciones respaldadas por los liberales ante la creencia de usar dichas tierras en miras al desarrollo, siendo la liquidación de dichas tierras una forma de operar de el régimen porfirista. El positivismo, por su parte, fue la otra corriente de pensamiento adoptada por Porfirio Díaz; como su fundador Augusto Comte señaló, el progreso venía de la mano de la evolución del conocimiento y la sociedad de uno basado en la religión, a uno basado en la ciencia; enfatizando así la importancia de una educación científica para el desarrollo de una sociedad con conocimiento racional, y en busca de una religión

---

Instituto Nacional de Ecología-SEMARNAP, 1998.  
[http://centro.paot.org.mx/documentos/semarnat/defensa\\_jaguar.pdf](http://centro.paot.org.mx/documentos/semarnat/defensa_jaguar.pdf)

<sup>99</sup> Calderón Córdova, Francisco, La Tierra del Cenzontle, historia del medio ambiente en México, <http://www.diversidadambiental.org/articulos/tierracenzontle.html>



de la humanidad para excluir revueltas revolucionarias, mejorando el bienestar de la población, resumido en un lema de “amor, orden y progreso”<sup>100</sup>.

Si bien ante las actividades destructivas hacia los bosques, y la aparentemente, nula o poca atención hacia el uso de los elementos naturales en general, así como las repercusiones que estas pudieran traer al ecosistema, este periodo motivó, paradójicamente, a diversos expositores que encontraron en estos excesos un auténtico interés para la protección de la naturaleza. Si bien de origen fueron observados para salvaguardar diversos beneficios económicos, la fundamentación científica que la solventó permitió que posteriormente pudiera legislarse en favor del medio ambiente. Siendo pionero y uno de los más grandes expositores en el tema desde esta época histórica y hasta los inicios del México contemporáneo, Miguel Ángel de Quevedo.

En virtud de la atracción de una mayor inversión extranjera, diversos funcionarios mexicanos vieron en la conservación de recursos un mecanismo para garantizar una mejor provisión de materias primas ante extranjeros que veían preocupados la disponibilidad de madera para la construcción de ferrocarriles. Por ejemplificar lo anterior, en 1866, el ingeniero ferrocarrilero Alfred Mordecai, trabajador del tren Veracruz- México, y de inversión inglesa, percibe que los bosques de pino en Veracruz son la única fuente de madera para dicha línea; y en 1872, directivos de la empresa norteamericana Ferrocarril Nacional Mexicano notan una escasez en la madera, sin embargo observan una población densa y una gran actividad minera, por lo que debería haber más bosques o fuentes de recursos, sintiendo un alivio a su inversión por encontrar material en dicha ruta<sup>101</sup>.

---

<sup>100</sup> Simonian, Lane, La defensa de la tierra del jaguar. Una historia de la conservación en México, Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), Instituto Nacional de Ecología-SEMARNAP, 1998.  
[http://centro.paot.org.mx/documentos/semarnat/defensa\\_jaguar.pdf](http://centro.paot.org.mx/documentos/semarnat/defensa_jaguar.pdf)

<sup>101</sup> Simonian, Lane, La defensa de la tierra del jaguar. Una historia de la conservación en México, Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), Instituto Nacional de Ecología-SEMARNAP, 1998.  
[http://centro.paot.org.mx/documentos/semarnat/defensa\\_jaguar.pdf](http://centro.paot.org.mx/documentos/semarnat/defensa_jaguar.pdf)

Como principales esfuerzos del gobierno de Díaz para la conservación de recursos naturales encontramos que en 1894 el Ministerio de Obras Públicas genera disposiciones para encaminar trabajos de reforestación y protección de animales silvestres, convirtiéndose estas en las primeras disposiciones generales para la conservación de fauna silvestre en nuestro país, en el mismo año se promulga la Ley Forestal, misma que permitía el establecimiento de reservas forestales y, resultado de la misma, en 1898, Mineral del Chico en Hidalgo es declarado como bosque nacional, estableciendo en México el precedente para un sistema de reservas forestales<sup>102</sup>.

Como mencionamos anteriormente, uno de los principales activistas y defensores del medio ambiente en esta época es el conocido como “el apóstol del árbol” el ingeniero e investigador Miguel Ángel de Quevedo y Zubieta, quien fue un importante personaje en la vida política del país por sus diversas acciones. En 1901 y ante el Segundo Congreso Nacional sobre Clima y Meteorología cimentó la idea sobre como la destrucción de los bosques afectaba las provisiones de agua y, si bien la respuesta fue diversa, este año el congreso pudo acordar que, como materia de salud pública, era necesario restaurar y conservar los bosques para regularizar el agua superficial y subterránea para un mejor uso del agua, haciendo imperativo legislar lo antes posible, En este mismo año y en base a su experiencia europea para el apoyo de los parques urbanos por su asistencia al Primer Congreso Internacional de Higiene Pública y Problemas Urbanos de 1900 en París, Quevedo gestionó la creación de parques urbanos en México. Para 1900 estos representaban el 2% del mapa urbano en la Ciudad de México, una década después y con su impulso, esta cifra había aumentado a un 16%<sup>103</sup>.

---

<sup>102</sup> Calderón Córdova, Francisco, La Tierra del Ceniztle, historia del medio ambiente en México, <http://www.diversidadambiental.org/articulos/tierracenzontle.html>

<sup>103</sup> Miguel Ángel de Quevedo El apóstol del árbol, Secretariado Ejecutivo, CNDH, <https://www.cndh.org.mx/noticia/miguel-angel-de-quevedo-el-apostol-del-arbol>

Al interior del Congreso, el mayor apoyo que obtuvo vino de un grupo de naturalistas e ingenieros quienes votaron por la creación de una Junta Central de Bosques cuyo fin era gestionar en favor de los bosques mexicanos, votando a Quevedo como presidente, iniciando así, oficialmente, una larga carrera como defensor ambiental. Buscando asesoramiento ante dicha junta, el secretario de Obras Públicas, Manuel González de Cosío, solicita en 1904 información para mitigar tormentas de polvo en invierno que caían en la Ciudad de México, siendo la respuesta de Quevedo el plantar más árboles, acción que no logró ejecutarse tras la salida de González Cosío; sin embargo y como una de sus últimas acciones, integra a la Junta Central de Bosques a la Secretaría de Obras Públicas, dando origen a la primer agencia forestal. Como parte de las gestiones de dicha Junta, en 1909 completa el inventario de bosques del Distrito Federal, encontrando un 25% de zona arbolada, principalmente de abetos y pinos, en la región, propiciando su conservación advirtiéndole que en ellos se encontraban las principales corrientes de agua. Para 1911 y tras la presentación de un cuestionario forestal a los gobernadores y juntas locales en toda la república para reconocimiento de bosques que incluían especies, climatología, hidrología, productos forestales y su uso así como causas de destrucción y esfuerzos de reforestación, la Junta Central de Bosques obtendría las primeras estadísticas forestales nacionales, difiriendo a México del resto de Norteamérica en cuanto a los bosques, sobre todo en el uso que en ellos encontraba pues, para Quevedo, la madera, y por lo tanto la industria forestal, formaba sólo una pequeña parte de los beneficios que se obtenían pues estos eran biológicamente indispensables<sup>104</sup>.

Aunado a su interés por la creación de parques urbanos, Miguel Ángel de Quevedo, genera el primer vivero forestal en la Ciudad de México, conocido como “Viveros de Coyoacán” y que, con ayuda del entonces Secretario de Hacienda José Yves Limantour en 1907, logra su ampliación concretando la visita del

---

<sup>104</sup> Simonian, Lane, La defensa de la tierra del jaguar. Una historia de la conservación en México, Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), Instituto Nacional de Ecología-SEMARNAP, 1998.

[http://centro.paot.org.mx/documentos/semarnat/defensa\\_jaguar.pdf](http://centro.paot.org.mx/documentos/semarnat/defensa_jaguar.pdf)

presidente Díaz quien apoyó a través de su gobierno dicho proyecto que para 1914 producía 2.4 millones de árboles para plantarse en lechos secos de lagos y faldas de colinas, o bien, servían para adornar calles de la Ciudad así como el canal central de desagüe<sup>105</sup>.

En 1909, y por invitación del presidente Roosevelt, asiste a la Conferencia internacional norteamericana sobre la conservación de los recursos naturales, en Washington, D.C, y durante su discurso realizó una serie de recomendaciones hacia Porfirio Díaz, mismas que a finales del mismo año se concretan como acciones del gobierno de Díaz al ordenar la suspensión de la venta de terrenos nacionales, el anuncio por parte de la Secretaría de Obras Públicas sobre no dar concesiones para explotación de bosques en terrenos que debieran conservarse para el bien público, la adjudicación del poder para expropiar, en caso necesario, para reforestación de tierras sin árboles y el mantenimiento de manantiales y corrientes de agua en beneficio de la salud pública de las ciudades. Ante el último decreto, se crea una zona forestal protegida alrededor del Valle de México para evitar inundaciones y cuidar la provisión de agua de la ciudad, como propuesta de Quevedo y Limantour a Díaz<sup>106</sup>.

En el otro eje de nuestra investigación, concretamente en materia de minería, encontramos en este periodo las bases de la organización actual de dicha actividad económica, pues como mencionamos anteriormente, en este periodo se concreta la inversión extranjera para la explotación de diversos minerales en beneficio de diversas potencias europeas y empresas privadas estadounidenses quienes, ante ricos yacimientos, fomentan que en esta época fuera una de las actividades más prometedoras en el país.

---

<sup>105</sup> González de León, María, La verde historia de Miguel Ángel de Quevedo, el apóstol de los árboles, México, 2015. <https://mxcity.mx/2015/11/un-poco-sobre-la-verde-historia-de-miguel-angel-de-quevedo/>

<sup>106</sup> Simonian, Lane, La defensa de la tierra del jaguar. Una historia de la conservación en México, Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), Instituto Nacional de Ecología-SEMARNAP, 1998. [http://centro.paot.org.mx/documentos/semarnat/defensa\\_jaguar.pdf](http://centro.paot.org.mx/documentos/semarnat/defensa_jaguar.pdf)

El llamado “boom” de la minería en México se encuentra en la década de 1870, al abrir las minas chihuahuenses de Sierra Mojada y Batopilas de las cuales se obtenían oro, plata y plomo, este último muy solicitado por países industriales; explotados tras la accesibilidad que las líneas ferroviarias brindaban para su exportación, aunado a la introducción de maquinaria pesada para su procesamiento y la fundición, abaratando así los costos de exportación por un lado y, por otro, la importación de equipo y manufactura. Lo anterior fue resultado de la lucha de capitales de naciones como Gran Bretaña, Francia, Alemania y Estados Unidos, quienes gracias a la necesidad de extraer, para su beneficio, los recursos minerales en México, fomentaron la creación de redes ferroviarias y la introducción de la energía eléctrica en el país, modificando así la sociedad con la creación de nuevos centros urbanos y urbano-industriales, encontrando las principales inversiones mineras seccionadas en decenas de empresas extranjeras en Chihuahua, Baja California, Hidalgo, Jalisco, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, San Luis Potosí, Zacatecas, Durango, Coahuila, Sonora, Aguascalientes, Michoacán y Guanajuato<sup>107</sup>.

En cuanto a los beneficios económicos y para una mayor ejemplificación de lo que representaba la actividad minera, la empresa “Oro Mining” que inició sus operaciones en 1898 obtenía anualmente un rendimiento de un millón de dólares y un capital de 5 750 000; “la Esperanza” reportaba un rendimiento anual de 1 230 000 dólares con un capital de 2 270 000; para 1909 “Dos Estrellas” había invertido 150 000 dólares y en diez años su utilidad fue de 3 800 000, por otro lado “La Peñoles” y con una inversión similar a la empresa pasada, ganó 4 500 000 dólares. Gracias a su cercanía, se asegura que 80% de la inversión en minería provenía principalmente de ciudadanos de los Estados Unidos<sup>108</sup>.

---

<sup>107</sup> Coll-Hurtado, María Teresa, LA MINERÍA EN MÉXICO, Instituto de Geografía, UNAM, 2002, <http://www.publicaciones.igg.unam.mx/index.php/ig/catalog/view/82/83/252-1>

<sup>108</sup> Muñoz, Joaquín. La minería en México, Bosquejo histórico, Revista “Quinto Centenario” Año 1986, Número 10, Universidad Complutense de Madrid. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=80373>

A finales del siglo XIX, y gracias a la apertura de la mina de Batopilas, inicia la electrificación en México, seguido por las plantas eléctricas de Real de Catorce y en Real del Monte. La década de 1900 a 1910 fue considerada como el auge de la minería, en donde se propició la creación de presas como Necaxa para dotar de energía a minas ubicadas en el norte, las Sierras Madre, el Altiplano, Guerrero y Oaxaca en donde, además, se generaron espacios de trabajo y se amplió la red ferroviaria, haciendo injerencia en otras ramas económicas; pero por otro lado, este auge también trajo consigo problemas sociales, como fue el caso en 1906 de la primer huelga de trabajadores en las minas de cobre de Cananea, Sonora, desempeñando un papel sumamente importante para la salida de Díaz del poder.<sup>109</sup>

## 2.5 México durante la Revolución

Con poco menos de cien años de haber alcanzado la independencia sobre la corona española, el 20 de noviembre de 1910 da inicio la Revolución Mexicana, etapa armada y sumamente inestable en nuestra historia como nación independiente que buscó principalmente derrocar al régimen del General Porfirio Díaz que tras más de 30 años en el poder, si bien había traído transformación para el bien de la nación a través de la industrialización, por el mismo enfoque positivista del mismo, durante su permanencia en el poder y en los últimos años en particular, se había visto envuelto en conflictos con la clase obrera, quienes además veían en Díaz y sus allegados un gobierno aristocrático que, desde su perspectiva, no velaban por los estratos sociales más bajos. Esta guerra civil trajo consigo una transformación sumamente radical de la estructura política y social de México<sup>110</sup>.

---

<sup>109</sup> Coll-Hurtado, Maria Teresa, LA MINERÍA EN MÉXICO, Instituto de Geografía, UNAM, 2002, <http://www.publicaciones.igg.unam.mx/index.php/ig/catalog/view/82/83/252-1>

<sup>110</sup> Pérez, Isabel, ¿Qué cambió la Revolución Mexicana?, Ciencia UNAM, 2019 <http://ciencia.unam.mx/leer/930/-que-cambio-la-revolucion-mexicana->

De las principales demandas en las que se fundaban los movimientos sociales de la Revolución Mexicana encontramos el reparto agrario, que con la llegada de un nuevo gobierno se prometía recuperar las tierras para el uso del pueblo, teniendo por impulsor el Plan de San Luis proclamado por Francisco I Madero, en el cual no solo se promovía el levantamiento de armas, sino que hacía un enérgico llamado para una mejora de las condiciones de vida y trabajo para obreros, campesinos y marginados. Ante la visión de este movimiento nacional, cuya prioridad se versaba en una redistribución de la riqueza, así como mejorar las condiciones en las que los grupos obreros y campesinos ejercían sus labores, pocas voces continuaron los trabajos de conservación natural que la explotación de recursos en la etapa porfirista había dejado.

Continuando con los trabajos de conservación Miguel Ángel de Quevedo, y al ver que la revolución había generado un profundo impacto ambiental al provocar gran destrucción en los bosques por la tala de leña por parte de los soldados, Quevedo forma alianza con Francisco I. Madero, quien había estudiado agronomía en Berkley, lo que presume un puente de comprensión y sensibilidad sobre la conciencia medio ambiental, misma que generó en Madero un gran interés en la agenda ambiental de Quevedo, desarrollando esfuerzos para drenar pantanos en plantaciones forestales y creando una reserva forestal en Quintana Roo<sup>111</sup>. Igualmente, Madero, en 1906, aboga públicamente para la construcción de una presa en el Río Nazas, ya que gran parte de los problemas ambientales, radicaban en el uso desmedido del agua en el sector agrícola que consumía el 77% del agua del país, mayormente en zonas áridas y semiáridas del centro y norte del país, en otras palabras, dos tercios del territorio nacional. <sup>112</sup>

---

<sup>111</sup> Simonian, Lane, La defensa de la tierra del jaguar. Una historia de la conservación en México, Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), Instituto Nacional de Ecología-SEMARNAP, 1998.  
[http://centro.paot.org.mx/documentos/semarnat/defensa\\_jaguar.pdf](http://centro.paot.org.mx/documentos/semarnat/defensa_jaguar.pdf)

<sup>112</sup> Pedrozo Acuña, Adrián, Repaso histórico del agua en México – Parte I (1888-1917)  
<https://www.gob.mx/imta/es/articulos/repaso-historico-del-agua-en-mexico-parte-i-1888-1917?idiom=es>

Evidentemente en Madero, Miguel de Quevedo encontró un gran aliado, que lamentablemente perdería, cuando el “usurpador de la nación” Victoriano Huerta a planificara en su contra para destituirlo del poder que había conseguido a través del sufragio popular, dando fin a su vida. En Huerta, quien estaría en el poder afortunadamente por corto tiempo, encontró un enemigo a su causa, siendo de las cosas más notable durante la etapa Huertista la intención de este de trasplantar árboles que había en la Ciudad de México a su rancho y la intención de su familia de ubicar en el Desierto de los Leones, que ya era una zona protegida, una operación de juego. En 1917 y después de la derrota de Huerta, Quevedo, en alianza con el Secretario de Obras Públicas, Pastor Ruai, continuaron los trabajos de conservación de los bosques y establecieron el primer parque nacional de México en el Desierto de los Leones y, gracias a los resultados del trabajo de cabildeo que había generado durante su trayectoria como defensor del medio ambiente, persuadieron a los delegados de la convención constitucionalista para incluir temas de legislación para la conservación del medio ambiente, mismas que fueron adoptadas en el artículo 27 que estableció los cimientos para la legislación conservacionista post revolucionaria<sup>113</sup>.

En el mismo sentido el artículo legisló acerca del agua, decretándolo como un bien público perteneciente al pueblo, convirtiendo al agua en un derecho social por lo que todos los ciudadanos, en términos más prácticos, tienen acceso a la tierra y al agua. En las reformas en materia de protección al medio ambiente, se reformaron igualmente los artículos 4, 25, 27, 73, 115 y 122. <sup>114</sup> Como parte de los esfuerzos en la protección ambiental, el Comité Mexicano para la protección de las aves silvestres, con ayuda indirecta de Edward Alphonso Goldman, de la oficina estadounidense para Estudios Biológicos, se estudian las condiciones de las aves

---

<sup>113</sup> Simonian, Lane, La defensa de la tierra del jaguar. Una historia de la conservación en México, Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), Instituto Nacional de Ecología-SEMARNAP, 1998.  
[http://centro.paot.org.mx/documentos/semarnat/defensa\\_jaguar.pdf](http://centro.paot.org.mx/documentos/semarnat/defensa_jaguar.pdf)

<sup>114</sup> Pedrozo Acuña, Adrián, Repaso histórico del agua en México – Parte I (1888-1917)  
<https://www.gob.mx/imta/es/articulos/repaso-historico-del-agua-en-mexico-parte-i-1888-1917?idiom=es>



acuáticas en el Valle de México y descubren que su población disminuyó drásticamente desde principios de siglo por el uso continuo de baterías de disparo y la desecación de diversos humedales. Aun cuando Goldman reconoce acciones positivas por parte de algunos funcionarios de caza que se habían percatado de la disminución de patos en la zona, sumado a los trabajos del Comité Mexicano y la propia investigación de Goldman, en 1932 logran que el gobierno mexicano decrete la prohibición de las armadas, o baterías de disparo<sup>115</sup>.

En cuanto al ámbito de minería, en la década que prácticamente dura el periodo histórico que nos ocupa (1910-1921) la actividad se aceleró como consecuencia del movimiento revolucionario, así como del momento internacional que representaba la Guerra Mundial y, aunque esta también significó para México la pérdida del mercado alemán, aunado a la necesidad de innovar en los sistemas de aprovechamiento por la presencia de sulfuros en los minerales extraídos. Más esto benefició a las grandes mineras más que a los modestos esfuerzos mineros, ya que nuevos métodos como la flotación, implicaba la importación equipos que pocas compañías podían realizar.

La inseguridad laboral generada por la explotación hacia los trabajadores en la época pasada que, si bien inicia con la huelga de Cananea, continúa con otras en las fundiciones de Valardeña, Chihuahua, Aguascalientes, Monterrey, Torreón y Mapimí, así como las minas de Santa Eulalia, Parral y El Oro. Consecuencia de ello y la lucha armada, se generan igualmente desperfectos en las vías ferrocarrileras sobre todo en el norte del país que para 1916, sólo se podía utilizar el 16% y que, si bien se intentó contrarrestar invirtiendo en la compra y renta de carros, maquinaria y reparación de las vías, la expulsión de la inversión extranjera y la falta de capital implicó la clausura de diversas empresas, como el caso de las

---

<sup>115</sup> Simonian, Lane, La defensa de la tierra del jaguar. Una historia de la conservación en México, Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), Instituto Nacional de Ecología-SEMARNAP, 1998.  
[http://centro.paot.org.mx/documentos/semarnat/defensa\\_jaguar.pdf](http://centro.paot.org.mx/documentos/semarnat/defensa_jaguar.pdf)

minas de carbón de Coahuila que ocasionaron colateralmente problemas en las fundiciones de otros metales<sup>116</sup>.

A nivel internacional, los estragos de la Primera Guerra Mundial, presentan una relación estrecha entre la economía mexicana y la estadounidense por la activación en la producción de metales que la Guerra Mundial demandaba, esto ayudó a mejorar la expectativa de la actividad minera y, si bien la Constitución de 1917 designó a los minerales como bienes de dominio público, dotó también al gobierno federal de la facultad de concesionarlos a particulares, sociedades civiles o comerciales, siempre y cuando se regularan las jornadas laborales y el trato digno en general para los obreros mineros<sup>117</sup>.

Posteriormente y una vez consolidada la revolución mexicana, la minería presenta una gran decadencia pues al ingresar al poder el presidente Lázaro Cárdenas se presenta un periodo de inestabilidad económica y, en la búsqueda de una autonomía, se expulsa la inversión extranjera, hostigando a las empresas mineras mediante la promoción de conflictos laborales con el sector obrero, afectando a regiones como el centro-sur de Chihuahua, las regiones de agricultura moderna de irrigación de Sinaloa y La Laguna, así como el centro-sur zapatista<sup>118</sup>.

## 2.6 México contemporáneo

Durante la etapa del México Contemporáneo, entendido como el periodo comprendido desde el México de la posrevolución hasta el año 2000, conforme al Instituto Nacional de Estudios Históricos de las Revoluciones de México de la

---

<sup>116</sup> Coll-Hurtado, Maria Teresa, LA MINERÍA EN MÉXICO, Instituto de Geografía, UNAM, 2002, <http://www.publicaciones.igg.unam.mx/index.php/ig/catalog/view/82/83/252-1>

<sup>117</sup> Herrera, Ines, Historiografía minera mexicana del siglo XX: los primeros pasos, [https://www.estudioshistoricos.inah.gob.mx/revistaHistorias/wp-content/uploads/historias\\_39\\_95-102.pdf](https://www.estudioshistoricos.inah.gob.mx/revistaHistorias/wp-content/uploads/historias_39_95-102.pdf)

<sup>118</sup> Miranda, Enrique, Devenir histórico de la Minería Mexicana, [https://paot.org.mx/centro/ine-semarnat/libro\\_blanco%20semarnap.pdf](https://paot.org.mx/centro/ine-semarnat/libro_blanco%20semarnap.pdf)

Secretaría de Cultura, el 5 de febrero de 1917 se promulga la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, misma carta magna que legisla hasta el día de hoy. Desde su promulgación la estructura de la misma, ha quedado conformada por una parte dogmática en la cual se ven contemplados los derechos humanos, y una parte orgánica que legisla sobre el funcionamiento de los órganos políticos y administrativos que rigen a nuestra nación<sup>119</sup>.

Con un nuevo orden para la gestión y realización de acciones en favor de la nación, pero aun reestructurando diversas cuestiones económicas, sociales y políticas, durante los primeros años posteriores a la revolución fueron pocas las acciones encaminadas a salvaguardar la conservación del medio ambiente, exceptuando las reformas al artículo 27 logradas por el constituyente en 1917. Podemos mencionar algunas, como la instauración del primer parque nacional en el Desierto de los Leones y el establecimiento de jardines botánicos en el Bosque de Chapultepec como gestión del Presidente Carranza en 1917 y 1919 respectivamente; el presidente Obregón estableció la primer reserva de fauna en la Isla de Guadalupe en 1922 y en el mismo año establece moratoria por 10 años a la caza del borrego cimarrón y el berrendo; en 1926 el presidente Elías Calles, teniendo como base el borrador generado en 1923 por una comisión nombrada por el gobierno de la cual Quevedo era parte, promulga las leyes forestales que servirán de base a las siguientes legislaciones y en 1931 se crea el Comité Mexicano para la conservación de aves silvestres<sup>120</sup>.

Al mismo tiempo de la transformación del México revolucionario y posrevolucionario, en Estados Unidos y con un antecedente de cazador y granjero, el presidente Theodore Roosevelt tenía ya claro un panorama de malas

---

<sup>119</sup> CPEUM, Sistema de información legislativa, Consultado 3 diciembre 2021, <http://sil.gobernacion.gob.mx/Glosario/definicionpop.php?ID=54>

<sup>120</sup> Simonian, Lane, La defensa de la tierra del jaguar. Una historia de la conservación en México, Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), Instituto Nacional de Ecología-SEMARNAP, 1998. [http://centro.paot.org.mx/documentos/semarnat/defensa\\_jaguar.pdf](http://centro.paot.org.mx/documentos/semarnat/defensa_jaguar.pdf)

prácticas de pastoreo y la pérdida de algunas especies como el alce o el bisonte, siendo un antecedente para los conservacionistas protegiendo casi 100 millones de hectáreas naturales para la creación de bosques y parques nacionales, reservas de caza y reservas ornitológicas<sup>121</sup>.

Más de 30 años después, su primo Franklin D. Roosevelt, convirtió al conservacionismo en un eje central de gobierno como prioridad administrativa, compartiendo esta visión con su homólogo en México, el presidente Lázaro Cárdenas, pues coincidían en que, como metas complementarias deberían tenerse al desarrollo y a la conservación como un medio de ingreso sostenido para la población rural. Igualmente, argumentaban ambos presidentes que dicha conservación era sumamente necesaria para evitar pérdidas económicas a corto plazo, y la riqueza de sus naciones a largo plazo, pues al menos en México, eran varias las regiones fuertemente erosionadas y deforestadas, siendo necesaria la creación de reservas forestales y zonas forestales protegidas, mismas que para su creación tuvieron de base la Ley Forestal de 1926<sup>122</sup>. No es sino hasta la llegada del Presidente Lázaro Cárdenas en 1934 que inician los cambios estructurales y orgánicos que permitirán un cambio real en la forma que el conservacionismo del medio ambiente en México sería llevado a cabo, acciones que serían realizadas por el “apóstol del árbol” Miguel Ángel de Quevedo.

En concordancia a la visión de conservación y con las bases establecidas de la Ley de 1926, Cárdenas crea el Departamento Forestal, de Caza y Pesca, dejando a su cargo a Quevedo, siendo que en el discurso del Presidente al designarlo argumenta que la protección de los elementos naturales era benéfica para la economía, la salud y el bienestar de la población, pues los seres humanos

---

<sup>121</sup> Barro, Argemino, La cambiante historia verde de los presidentes de EEUU, Desarrollo Sostenible, El Ágora Diario del Agua, 13 de noviembre 2020, <https://www.elagoradiario.com/desarrollo-sostenible/historia-verde-presidente-eeuu/>

<sup>122</sup> Simonian, Lane, La defensa de la tierra del jaguar. Una historia de la conservación en México, Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), Instituto Nacional de Ecología-SEMARNAP, 1998. [http://centro.paot.org.mx/documentos/semarnat/defensa\\_jaguar.pdf](http://centro.paot.org.mx/documentos/semarnat/defensa_jaguar.pdf)

dependían del medio ambiente para su desarrollo, enfatizando que los bosques eran fundamentales para la regulación de los flujos de corrientes de agua, el equilibrio climático y evitar la erosión del suelo, el cual se afectaba notablemente con diversas actividades de la agricultura. Cerraba su discurso argumentando que “el pueblo de México, consciente de los grandes beneficios que le proporcionaban los bosques y la fauna, debería de cooperar con entusiasmo y fidelidad en este trabajo de salvación y protección de la naturaleza, un verdadero trabajo de conservación nacional”.<sup>123</sup>

Si bien este acto daba un buen augurio para la protección ambiental, Quevedo y su equipo eran conscientes que las acciones públicas de la época respondían más a una agenda económica y política, haciendo necesaria la publicidad de las actividades emprendidas en la publicación de la revista “Protección a la Naturaleza” en 1935. Dentro de dichas actividades se contempla la conservación de los bosques, reforestación de áreas afectadas, creación y conservación de viveros de árboles, administración de parques nacionales y la estimulación en la investigación científica, así como fomento a la educación ambiental y la protección de la flora y fauna.<sup>124</sup>

De manera enunciativa, podemos decir que dentro de las acciones que la administración de Lázaro Cárdenas tuvo a bien ejercer en materia de conservación destaca que de 1935 a 1940 creó cuarenta parques nacionales y en 1939 ordena a la Comisión Nacional de Irrigación el hacer un inventario de suelos en distritos de riego con el objetivo de implementar medidas de control para la creciente erosión del suelo, mientras que en 1940 promulga la primer Ley de Caza. Bilateralmente con Estados Unidos, se forma la Comisión Internacional de

---

<sup>123</sup> Simonian, Lane, La defensa de la tierra del jaguar. Una historia de la conservación en México, Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), Instituto Nacional de Ecología-SEMARNAP, 1998.

[http://centro.paot.org.mx/documentos/semarnat/defensa\\_jaguar.pdf](http://centro.paot.org.mx/documentos/semarnat/defensa_jaguar.pdf)

<sup>124</sup> Cuevas Cardona, Consuelo, LA HISTORIA ENTRE LÁZARO CÁRDENAS Y MIGUEL ÁNGEL DE QUEVEDO, Relats e Histories en México, 2019, <https://relatosehistorias.mx/nuestras-historias/la-historia-entre-lazaro-cardenas-y-miguel-angel-de-quevedo>

Parques, ampliando la posibilidad de crear áreas de protección al medio ambiente en ambos lados de la frontera en 1936, y en 1937, se firma el tratado para la protección de aves migratorias y mamíferos considerados de cacería<sup>125</sup>.

Considerando el sentido económico y político al que respondían las diversas acciones de gobierno, en enero de 1940, Cárdenas anuncia el cierre del Departamento Forestal de Caza y Pesca bajo el argumento principal de limitaciones de presupuesto y, aunque Quevedo hizo notar que mediante la expedición de multas, impuestos o pagos de licencias el Departamento era un órgano de gobierno que generaba más ingresos que gastos a la administración pública, el cierre era inminente, por lo que se dedujo que no fue un asunto presupuestal. Esta decisión le costó severas críticas al presidente, la más dura vino de Carlos González Peña, miembro de la sociedad forestal, que en su editorial "Regreso a la barbarie" comparó la gestión de las agencias de protección siendo que para 1934, antes de la designación de Quevedo, sólo habían dos viveros en México, ninguno de ellos escolares y, en el mismo año, se realizó la plantación de poco más de mil árboles; durante la gestión de Quevedo de 1934 a 1940 se establecieron 294 890 viveros en México y 4000 viveros escolares, así mismo, se plantaron 6 337 464 árboles en la misma gestión. Y, si bien, hubieron otras voces que celebraron el cierre de dicho departamento, la realidad es que los motivos provenían más de intereses económicos y políticos.<sup>126</sup>

Dirigir el rumbo de la nación a pocos años de la revolución mexicana representó para Cárdenas un reto, por un lado, debía corresponder a los intereses que la

---

<sup>125</sup> Aguilar Casas, Elsa; Serrano Álvarez, Pablo, Posrevolución y estabilidad. Cronología (1917-1967). Instituto Nacional de estudios Históricos de las revoluciones de México, SEP, 2012,

[https://inehrm.gob.mx/work/models/inehrm/Resource/437/1/images/posrevolucion\\_estabilidad.pdf](https://inehrm.gob.mx/work/models/inehrm/Resource/437/1/images/posrevolucion_estabilidad.pdf)

<sup>126</sup> Simonian, Lane, La defensa de la tierra del jaguar. Una historia de la conservación en México, Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), Instituto Nacional de Ecología-SEMARNAP, 1998. [http://centro.paot.org.mx/documentos/semarnat/defensa\\_jaguar.pdf](http://centro.paot.org.mx/documentos/semarnat/defensa_jaguar.pdf)

agenda política y económica representaban, por otro, fue el primer gobernante en velar por el conservacionismo y su herencia institucional sobre proyectos de conservación sustentable, generando un cambio fundamental en la cultura de nuestro país, haciendo sinergia entre sociedad y gobierno para ser un innovador en el desarrollo sustentable.<sup>127</sup>

En 1942 y con Manuel Ávila Camacho en el poder, el Congreso ratifica la Convención sobre la protección de la naturaleza y la preservación de la fauna, creando el mismo año, el Departamento de Conservación del Suelo, igualmente se crea el Departamento de Viveros Tropicales y el Museo de Historia Natural encabezado por Eliseo Palacios y Miguel Álvarez del Toro; en 1946 se promulga la Ley de Conservación del Suelo y el Agua, se publica igualmente las memorias de la conferencia sobre conservación de recursos naturales en México por parte de la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística. Miguel Alemán promulga una nueva Ley de Caza en 1952 y durante su gobierno se construye el zoológico Parque Madero en Tuxtla Gutiérrez en 1948 y se establece un centro de estudios científicos en San Cristóbal de las Casas en 1951; en 1952 se funda el Instituto Mexicano de Recursos Naturales Renovables con Enrique Beltrán al mando<sup>128</sup>.

Reconocido como el primer biólogo de México, aunque de profesión Catedrático en Ciencias Naturales, el Dr. Enrique Beltrán, durante su periodo como catedrático en 1945 diseña el curso de conservación de recursos naturales para la Escuela Normal Superior, enfatizando la importancia de la enseñanza de conservación de recursos y educación ambiental en las escuelas, pues así los maestros podían educar sobre el valor de la naturaleza y, en 1952, con apoyo de diversos grupos empresariales, civiles y la Fundación Pack de Estados Unidos, logra crear el

---

<sup>127</sup> Sergio Madrid Zubirán, Cuando el cardenismo inventó el desarrollo sustentable, 2015, <https://www.ccmss.org.mx/el-cardenismo-y-los-parques-nacionales-inventando-el-desarrollo-sustentable/>

<sup>128</sup> Simonian, Lane, La defensa de la tierra del jaguar. Una historia de la conservación en México, Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), Instituto Nacional de Ecología-SEMARNAP, 1998. [http://centro.paot.org.mx/documentos/semarnat/defensa\\_jaguar.pdf](http://centro.paot.org.mx/documentos/semarnat/defensa_jaguar.pdf)

Instituto Mexicano de Recursos Naturales Renovables, con el cual buscaba formar un inventario de recursos naturales para investigar la posibilidad de un desarrollo sostenible aunado a la conservación para evitar la disminución o extinción de los recursos naturales, acciones que llevó a cabo dicho instituto hasta 1990<sup>129</sup>.

A la par de la creación de dicho instituto, el grupo “Amigos de la Tierra” fundado por Gonzalo Blanco Macías en 1951, buscaba ya la idea de un cambio a nivel local y su replicación a nivel global a través de cédulas que estuvieran en cada localidad para la divulgación y promoción de una sociedad que fomentara el respeto al medio ambiente de manera justa y solidaria, lo anterior con el objetivo de revertir el daño ecológico al cual el ser humano había sometido al medio ambiente. En 1964 se termina la emisión de la publicación “Suelo y Agua”, con la cual se disminuyó el alcance mediático sobre los fines de esta agrupación que, si bien continúa existiendo hasta el día de hoy, no concretaron de forma efectiva los trabajos iniciados por Blanco Macías<sup>130</sup>.

Los años setenta representaron un cambio para la conservación natural a nivel mundial. Por un lado, en 1972 se genera el programa “El Hombre y la Biosfera” por parte de la UNESCO con el cual se establece una iniciativa interdisciplinaria de investigación que busca establecer las bases para el correcto uso de los recursos naturales, mejorando así la relación entre las personas y el medio ambiente<sup>131</sup>. Por su parte, la ONU genera la primera conferencia mundial sobre el medio ambiente, donde los delegados hacen una redefinición al desarrollo que implican los derechos de la personas sobre alimentación, vivienda, ambiente limpio, libertad política y social y dignidad humana, siendo para ello sumamente

---

<sup>129</sup> Bravo Moreno, José Francisco, La Biología Nacionalista de Enrique Beltrán, Universidad Autónoma Metropolitana, Núm. 139, Serie Académicos, 2019.

<sup>130</sup> Goyas Mendoza, Margarita Sarai, El problema del medio ambiente y los movimientos ecológicos en México, Universidad de Guadalajara, Escritores en Formación, Num 15, 2019.

<sup>131</sup> Schaaf, Thomas, El programa El hombre y la biosfera de la UNESCO en las zonas de montaña, FAO, consultado 3 diciembre 2021, <https://www.fao.org/3/x0963S/x0963s08.htm>



importante generar consciencia sobre la correlación del medio ambiente y su conservación como metas que no podían más que ir de la mano pues el mantenimiento de una base de recursos es esencial para un completo desarrollo en los demás ámbitos.<sup>132</sup>

Continuando en orden cronológico, y retomando las más relevantes acciones emprendidas por los mandatarios mexicanos, así como diversas iniciativas por parte de la sociedad civil, en el gobierno de Luis Echeverría se crea el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, promulgando igualmente la Ley para la Prevención y el Control de la Contaminación en 1971, en 1975 designa a Arturo Gómez Pompa como primer director del Instituto Nacional para la Investigación de los Recursos Bióticos. Por su parte José López Portillo crea la primera reserva de la biósfera, Montes Azules en 1978 y, posteriormente, crea las reservas de Mapimí y Michilia, promulgando también en 1982 la Ley Federal de Protección al Ambiente. Durante los años de 1980 a 1982, se establecen los movimientos de Pro-Mariposa Monarca, Pronatura, Movimiento Ecologista Mexicano y Biocenosis, como principales voces en la búsqueda de la conservación en México.

Durante la administración de Miguel de la Madrid se crea la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología (SEDUE) en 1982, en 1986 crea cinco reservas para la mariposa Monarca, establece igualmente la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y crea la reserva de la biósfera “El Vizcaino” en la península de Baja California en 1988; en las diversas actividades sociales, se establecen la Asociación Ecológica de Coyoacán y la Alianza Ecologista que en 1987 se convierte en el Partido Verde, para 1986 se establece el Pacto de Grupos Ecologistas y la agrupación de Amigos de Sian Ka’an para la protección de las selvas en Chiapas, instituyendo, un año después, la Fundación Miguel Álvarez del Toro para la preservación natural. En 1988, el Presidente Carlos Salinas

---

<sup>132</sup> ONU, Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano, 5 a 16 de junio de 1972, Estocolmo, consultado 3 diciembre 2021, <https://www.un.org/es/conferences/environment/stockholm1972>

desaparece el Instituto Nacional de Investigación de los Recursos Bióticos, y en 1992 desaparece la SEDUE para ser absorbidas sus funciones a la Secretaría de Desarrollo Social para, en el mismo año desaparecer el Centro de Ecodesarrollo.

En 1989 inicia el programa “un día sin auto” que hoy se conoce como “hoy no circula”, logrando en su primer año la reducción de los niveles de monóxido de carbono, hidrocarburos, bióxido de azufre, plomo y óxidos de nitrógeno en 15 %. En 1990 se prohíbe la explotación comercial de la tortuga marina para, posteriormente, crear el santuario marino para la protección de la vaquita de mar en el Mar de Cortés en 1992. En materia internacional, Salinas de Gortari firma la Convención sobre el comercio internacional de especies en peligro en 1991 y, en 1993, ratifican el TLC con Canadá y Estados Unidos, misma que contenía ya cláusulas de conservación en conjunto<sup>133</sup>.

Se puede observar que en la década de los ochentas, la política en México encuentra un giro necesario hacia la protección ambiental, mientras Luis Echeverría y López Portillo tenían en común una agenda que beneficiara al desarrollo industrial más que a la resolución de problemas ambientales, Miguel de la Madrid y Carlos Salinas buscan ubicar a las consideraciones ambientales a la par de las económicas; sin embargo las presiones políticas, así como las provenientes de sectores empresariales e industriales a la par de las propias deficiencias de la administración pública, imposibilitaron la ejecución cabal de dichas acciones.

Para la entrante administración de Ernesto Zedillo en 1994, el problema de la contaminación ambiental era más que evidente, los sistemas de recolección de basura no subsanaban las necesidades de la población por lo que 30 de cada 100 toneladas de residuos sólidos eran abandonados en calles y terrenos baldíos, el

---

<sup>133</sup> Simonian, Lane, La defensa de la tierra del jaguar. Una historia de la conservación en México, Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), Instituto Nacional de Ecología-SEMARNAP, 1998.  
[http://centro.paot.org.mx/documentos/semarnat/defensa\\_jaguar.pdf](http://centro.paot.org.mx/documentos/semarnat/defensa_jaguar.pdf)

uso inadecuado de suelos propició que la fertilidad del suelo disminuyera en un 80% y, 29 de las 37 reservas hidrológicas del país se encontraban contaminadas<sup>134</sup>. Por lo anterior, el Plan Nacional de Desarrollo 1995-2000 incluía como parte de la estrategia económica una política ambiental para un crecimiento sustentable, contemplando ir más allá de un mecanismo regulatorio a un proceso de promoción e impulso de inversiones en estructura ambiental, creando igualmente mercados y financiamiento para un desarrollo sustentable. Igualmente crea la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca y, en el año 2000, promulga el Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental.<sup>135</sup>

En materia de minería, y en este mismo periodo histórico, observamos que el inmediato periodo posrevolucionario fue fundamental para el desarrollo de las actividades en México, ya que fue a través de los gobiernos de Obregón y Calles que se inicia una política nacionalista, gracias a la cual se refuerza el artículo 27 constitucional, y como resultado, entre 1925 y 1930 se mejoran las condiciones laborales de los trabajadores de la industria minera, mediante la Secretaría de Trabajo que establece como obligación de las compañías; la realización de campañas de seguridad así como garantizar una mayor cantidad de puestos para técnicos y profesionistas mexicanos en las mismas; hecho que si bien benefició a los nacionales, generó temor entre los inversionistas foráneos y como consecuencia dejó de ingresar capital extranjero, sobreviviendo a estas acciones la American Smelting and Refining Company de compañía Peñoles y otras pocas compañías estadounidenses que pudieron afrontar las nuevas disposiciones.<sup>136</sup>

---

<sup>134</sup> Plan Nacional de Desarrollo 1995-2000, DOF 31/05/1995, [http://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=4874791&fecha=31/05/1995](http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=4874791&fecha=31/05/1995)

<sup>135</sup> Fernández Vázquez, Eugenio, Integración de la política ambiental en México: el caso de la política agropecuaria, 2014, <http://mobile.repositorio-digital.cide.edu/handle/11651/2829>

<sup>136</sup> Coll-Hurtado, Maria Teresa, LA MINERÍA EN MÉXICO, Instituto de Geografía, UNAM, 2002, <http://www.publicaciones.igg.unam.mx/index.php/ig/catalog/view/82/83/252-1>

Para la administración de Lázaro Cárdenas el país continuó con una política nacionalista que propuso, entre otras acciones, el reparto agrario y la expropiación petrolera, misma que generó represalias por parte de Estados Unidos con una baja a los precios de metales<sup>137</sup>, y que se vio reflejado de igual forma en la minería, estableciendo nuevas condiciones impositivas sobre las relaciones laborales para empresas grandes, estímulo a las pequeñas empresas mineras y la formación de cooperativas mineras para mejorar las condiciones de trabajo tras una época de diversas huelgas por parte de los trabajadores. Sin embargo, estas condiciones, sumado a la inestabilidad económica internacional, incrementaron los costos de producción, y aunado a los problemas internos de inflación, conflictos laborales, la caída del precio de diversos minerales como la plata principalmente y la pérdida de comercio de plomo y zinc en Europa por la Segunda Guerra Mundial, generaron que para 1940 existiera un desequilibrio en la economía nacional.<sup>138</sup>

Al llegar el presidente Ávila Camacho, se suavizan las condiciones para las empresas mineras y se liberan las reservas nacionales y en 1941 se firma un convenio con Estados Unidos, que para esta época incrementa las actividades de la industria bélica, convirtiéndose así en el único comprador de toda la producción de antimonio, arsénico, bismuto, cadmio, cobre, cobalto, fierro, plomo, manganeso, mercurio, molibdeno, aluminio, tungsteno, vanadio, zinc y grafito que México no consumiera. En su administración igualmente se inaugura Altos Hornos en Monclova para la explotación de hierro y carbón que, si bien en su momento propició un gran impulso, para 1945 y con la terminación de los conflictos bélicos,

---

<sup>137</sup> Román Alarcón, Rigoberto, Auge y decadencia de la minería en Sinaloa 1910-1950, Historia/UAS, UNAM, [https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwjfk\\_HzyNX0AhUvlGoFHSg6AScQFnoECBoQAQ&url=http%3A%2F%2Fwww.economia.unam.mx%2Famhe%2Fmemoria%2Fsimposio23%2FRigoberto%2520ROMAN.pdf&usg=AOvVaw0j\\_73lnDFUnMzEbcmf\\_XCh](https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwjfk_HzyNX0AhUvlGoFHSg6AScQFnoECBoQAQ&url=http%3A%2F%2Fwww.economia.unam.mx%2Famhe%2Fmemoria%2Fsimposio23%2FRigoberto%2520ROMAN.pdf&usg=AOvVaw0j_73lnDFUnMzEbcmf_XCh)

<sup>138</sup> Coll-Hurtado, María Teresa, LA MINERÍA EN MÉXICO, Instituto de Geografía, UNAM, 2002, <http://www.publicaciones.igg.unam.mx/index.php/ig/catalog/view/82/83/252-1>

los mercados y precios internacionales colapsan, generando una pendiente de las actividades mineras.<sup>139</sup>

Con el fin de la Segunda Guerra Mundial la economía nacional, que durante 400 años se había basado en la minería, se diversifica, priorizando a la agricultura y a la industria bajo una política de sustitución de importaciones; se mantuvo únicamente la relevancia minera en la explotación de plomo y zinc ante la creciente demanda de la industria automotriz. Otros repuntes de esta actividad económica se dieron al descubrir yacimientos de azufre en la zona perteneciente a Veracruz en el Istmo de Tehuantepec explotados por Texas Gulf Sulphur Co., y al estallar la Guerra de Corea; sin embargo, se mantuvo la misma geografía minera que se conservaban desde hace cincuenta años, sin estudios de prospección o investigación sobre nuevos yacimientos.<sup>140</sup>

El Estado interviene en la actividad minera por primera vez en 1947, comprando las minas de Real del Monte y, para 1955, nace el Consejo de Recursos Naturales no Renovables que busca coordinar y dirigir estudios de prospección y geológicos en el país, igualmente en este año se amplían las reservas nacionales. Para 1958 se hace la cesión a la Comisión Nacional de Energía Nuclear las reservas minerales radioactivas de carácter estratégico.<sup>141</sup>

En un gran avance para la industria minera, en 1961 Adolfo López Mateos expide las Leyes de Mexicanización de la Minería, en la cual decreta que toda empresa creada con el fin de explotar o beneficiarse de minerales en el territorio mexicano deberá contar con mayoría de participación de capital mexicano al menos en un 51% y en el caso de reservas nacionales, un 66%, buscando con ello que fuera el

---

<sup>139</sup> Arteaga, Estefania, La minería, Gobierno de Manuel Ávila Camacho, 2010 [http://avilacamacho419.blogspot.com/2010/04/la-mineria\\_28.html](http://avilacamacho419.blogspot.com/2010/04/la-mineria_28.html)

<sup>140</sup> Sánchez-Salazar, María Teresa, LA MINERÍA EN MÉXICO, Instituto de Geografía, UNAM, 2002, <http://www.publicaciones.igg.unam.mx/index.php/ig/catalog/view/82/83/252-1>

<sup>141</sup> Bernstein, Marvin D., The Mexican Mining Industry 1890 - 1950. A Study of the Interaction of Politics, Economics, and Technology, State University of New York, 1964, 412p.

capital nacional el que interviniera en el patrimonio del país. Igualmente, el Estado interviene con la creación de planes de desarrollo minero, específicamente en plantas de beneficio, fundidoras y estudios de prospección minera.<sup>142</sup>

Otra importante aportación fue la expedición del Reglamento de la Ley Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en Materia Minera por parte de Echeverría en 1976. En él se establece un refuerzo a la política nacionalista permitiendo una mayor participación del Estado a través de la Comisión de Fomento Minero, que será el organismo encargado de prestar ayuda financiera y técnica a pequeñas y medianas empresas mineras, el Estado podrá igualmente explotar unidades propias y contará con poder de intervención en la promoción de nuevas empresas. Por su parte, la Secretaría de Patrimonio Nacional ampliaría sus facultades de control de reservas naturales incluyendo a los depósitos minerales del lecho marino del mar patrimonial y de la zona económica exclusiva; permitió al Estado, dentro de este ordenamiento, la facultad de explorar y explotar minerales de utilidad nacional, tales como el hierro, carbón, azufre, fósforo y potasio.<sup>143</sup>

Para 1978, después de recibir diversas peticiones por parte del sector privado para la regulación del Reglamento y con la promesa, por parte de los grandes monopolios, de un incremento a las inversiones del sector minero, se erogaron a

---

<sup>142</sup> Vazquez Talavera, César, Historia de la Asociación de Ingenieros de Minas, Metalurgistas y Geólogos de México, A. C., AllDesign, 2008, [https://www.geomin.com.mx/publicaciones/pub1\\_La%20hisotoria%20de%20la%20AIMM\\_GM.pdf](https://www.geomin.com.mx/publicaciones/pub1_La%20hisotoria%20de%20la%20AIMM_GM.pdf)

<sup>143</sup> DOF, 29 noviembre 1976, Reglamento de la Ley Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en Materia Minera, [http://www.dof.gob.mx/nota\\_to\\_imagen\\_fs.php?codnota=4856218&fecha=29/11/1976&cod\\_diario=208693](http://www.dof.gob.mx/nota_to_imagen_fs.php?codnota=4856218&fecha=29/11/1976&cod_diario=208693)

un 75% los impuestos de importación de maquinaria y equipo, así como el convenio de suspensión temporal de impuestos a exportaciones.<sup>144</sup>

En las últimas dos décadas del siglo XX las políticas económicas del país sufrieron grandes cambios, iniciando en la década de los ochenta con una deuda externa impagable, el país se acata a las medidas del Fondo Monetario Internacional y del Banco Mundial, convirtiendo estos años en un periodo de rezago económico, haciendo necesario un ajuste macroeconómico a través de la privatización de empresas públicas, la desregulación de mercados, reconversión industrial, liberación de todos los medios de transporte, comunicaciones y de la banca; todo ello suma a la firma del TLCAN, como una formalización de las decisiones que México ya había adquirido para acatar las medidas del Fondo Monetario Internacional y del Banco Mundial. Dicho tratado difiere mucho de los realizados, por ejemplo, en la Comunidad Europea, pues la economía entre los países parte son sumamente desiguales, incluso mientras que en Europa se buscan políticas de inversión para economías desfavorecidas, el TLCAN sólo promueve una política de libre mercado entre naciones<sup>145</sup>.

La globalización, en la economía interna de México, hace que el Estado pierda el control en aspectos estratégicos pues de deben reducir las plantillas laborales del sector público y privado, por otro lado, genera modificaciones en la legislación al quitar del Estado la propiedad del suelo y subsuelo al abrir la venta de tierras comunales y ejidales ganadas tras la Revolución, también, reforma el derecho de la Nación al usufructo de recursos mineros. A la par de las reformas a la ley vigente en esta época, se crea la Ley Minera en 1992 que cede el control de las reservas mineras, a excepción de los radiactivos, mientras que la Ley de Inversión Extranjera de 1993 permite que el capital extranjero invertido en actividades

---

<sup>144</sup> Bernstein, Marvin D., *The Mexican Mining Industry 1890 - 1950. A Study of the Interaction of Politics, Economics, and Technology*, State University of New York, 1964, 412p.

<sup>145</sup> Sánchez-Salazar, Maria Teresa, *La minería en México*, Instituto de Geografía, UNAM, 2002, <http://www.publicaciones.igg.unam.mx/index.php/ig/catalog/view/82/83/252-1>

económicas sea de hasta un 100%, convirtiendo a México, durante el mandato de Salinas de Gortari, en la meca de la inversión norteamericana.<sup>146</sup>

La Ley Minera de 1992 abre la participación de inversores extranjeros, mismas que la mexicanización había limitado, igualmente acelera la desincorporación, privatización de reservas y fundos que solían ser exclusivamente de la nación<sup>147</sup>. Por su parte, la Ley de Inversión Extranjera, elimina los requisitos de desempeño y elimina aranceles para el comercio exterior, así como en la importación de maquinaria y equipo<sup>148</sup>, lo anterior acentuando lo establecido en el TLCAN que igualmente otorga trato nacional al capital extranjero.

Durante la llamada “etapa de modernización de México”, se presentan dos fases importantes en las que se generó, entre otras cosas, la privatización de empresas paraestatales. La primera comprendida de diciembre de 1985 a noviembre de 1988 durante el gobierno de Miguel de la Madrid y, la segunda, en la administración de Salinas de Gortari, pudiendo considerar una última etapa durante el gobierno de Zedillo con la privatización de los ferrocarriles nacionales<sup>149</sup>.

Si bien, en las administraciones de Miguel de la Madrid y Salinas de Gortari la inversión extranjera representó 1 967 millones de dólares y 2 133 millones de dólares respectivamente, fue durante el gobierno de Ernesto Zedillo que se generó el 78.7% del total de la inversión extranjera en la década de los noventa, con 5

---

<sup>146</sup> Sánchez-Salazar, María Teresa, La minería en México, Instituto de Geografía, UNAM, 2002, <http://www.publicaciones.igg.unam.mx/index.php/ig/catalog/view/82/83/252-1>

<sup>147</sup> DOF, Ley Minera, [http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/lmin/LMin\\_orig\\_26jun92\\_ima.pdf](http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/lmin/LMin_orig_26jun92_ima.pdf)

<sup>148</sup> DOF, Ley de Inversión Extranjera, [http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/lie/LIE\\_orig\\_27dic93\\_ima.pdf](http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/lie/LIE_orig_27dic93_ima.pdf)

<sup>149</sup> Morales, Josefina, LA MINERÍA EN MÉXICO, Instituto de Geografía, UNAM, 2002, <http://www.publicaciones.igg.unam.mx/index.php/ig/catalog/view/82/83/252-1>



084 millones de dólares distribuyendo 71.3% de inversión a modernización y 75.8% de este a nuevos proyectos.<sup>150</sup>

Para el fomento de una mejor economía para el milenio entrante sumergido en una economía global, México adopta alianzas estratégicas en la industria minera para generar nuevas inversiones, modernización tecnológica, producción de energía eléctrica para consumo minera, adquisición de minas y fundiciones en otros países; esta medida, adoptada igualmente por otros países latinoamericanos, permitirá consolidar la presencia de la nación en el mercado extranjero.

---

<sup>150</sup> Morales, Josefina, LA MINERÍA EN MÉXICO, Instituto de Geografía, UNAM, 2002, <http://www.publicaciones.igg.unam.mx/index.php/ig/catalog/view/82/83/252-1>

## CAPÍTULO 3 MEDIO AMBIENTE Y MINERÍA

### 3.1 Legislación ambiental y minera

Teniendo el panorama general en cuanto a la evolución histórica que la procuración del medio ambiente, a la par de la minería, ha tenido en nuestro país, así como de una breve reseña acerca de los conceptos teóricos que abarcan a la materia, se continua la presente investigación con la legislación vigente que hoy en día compete a la minería, enfocando el presente capítulo a aquellas regulaciones que la normatividad nos presentan y que tienen como fin la protección al medio ambiente, como consecuencia de los riesgos que generan las actividades mineras.

Conforme a la información señalada en los portales digitales de la Secretaría de Economía<sup>151</sup>, para 2020 la legislación que directamente compete a las actividades mineras, en general, son:

- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos
- Ley Orgánica de la Administración Pública (LOAP)
- Reglamento Interior de la Secretaría de Economía
- Ley Minera
- Reglamento de la Ley Minera
- Manual de Servicios al Público en Materia Minera
- Ley Federal de Derechos
- Ley de Inversión Extranjera
- Reglamento de la Ley de Inversión Extranjera

---

<sup>151</sup> Minería. Legislación, normatividad y convenios internacionales, Secretaría de Economía, <https://www.gob.mx/se/acciones-y-programas/mineria-legislacion-normatividad-y-convenios-internacionales-6986?state=published>, consultado el 29 de diciembre 2021.

- Ley Federal del Trabajo
- Reglamento Federal de Seguridad y Salud en el Trabajo
- Ley Federal de Armas de Fuego y Explosivos
- Reglamento de la Ley Federal de Armas de Fuego y Explosivos
- Ley Federal de Responsabilidad Ambiental
- Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA)
- Reglamentos de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Ordenamiento Ecológico, de Impacto Ambiental, en Materia de Áreas Naturales Protegidas, en Materia de Autorregulación y Auditorías Ambientales, y en Materia de Prevención y Control de Contaminación de la Atmósfera
- Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable
- Ley de Desarrollo Rural Sustentable
- Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable
- México-China, Convenio de colaboración
- México-China, Protocolo de prórroga
- México-Corea, Convenio de colaboración
- México-Cuba, Convenio de colaboración

Nuestro estudio tomando como base legislativa a la Ley Minera, se hará con especial énfasis en aquellas leyes y reglamentos que específicamente contienen relación entre el medio ambiente y la minería, es decir, aquellos que convergen para así delimitar nuestra investigación legislativa, sin excluir a las normas que, a raíz de la profundización del análisis legal, se considere pertinente abordar aun cuando no emanen, o no tengan relación directa con la Ley Minera.

Previo a realizar el análisis anteriormente mencionado, cabe recalcar que las acciones, jerarquías y el funcionamiento general de la minería en nuestro país en cuanto a burocracia y sanción en caso necesario, se encuentran específicamente en la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, el Reglamento Interno de la Secretaría de Economía, el Manual de Servicios al Público en Materia Minera,

así como la Ley de Inversión Extranjera y su Reglamento, siendo que algunos de dichos procesos y tramitología serán abordados en el caso práctico del siguiente capítulo.

Empezando con la naturaleza jurídica constitucional, si bien, no es sino hasta el artículo 27 que se enuncia a la minería como tal; la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en su artículo cuarto, párrafo quinto, establece las bases que, posteriormente, darán origen a algunas de las bases para el desarrollo, bienestar y la responsabilidad del Estado en la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, pues brinda como primordial para el ser humano, el derecho a un medio ambiente sano:

*“Artículo 4.- ... 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.”*

Conforme a lo mencionado el numeral 27 otorga las bases de la ley minera, delimitando como propiedad de la nación las tierras y aguas que en ella se comprenden, sobretodo en su párrafo cuarto en el cual determina a los minerales y que, posteriormente en el párrafo sexto, concede a la Nación el exclusivo derecho de concesionarlo:

*“Artículo 27.- ... todos los minerales o substancias que en vetas, mantos, masas o yacimientos, constituyan depósitos cuya naturaleza sea distinta de los componentes de los terrenos, tales como los minerales de los que se extraigan metales y metaloides utilizados en la industria; los yacimientos de piedras preciosas, de sal de gema y las salinas formadas directamente por las aguas marinas; los productos derivados de la descomposición de las rocas, cuando su explotación necesite trabajos subterráneos; los yacimientos minerales u orgánicos de materias susceptibles de ser utilizadas como fertilizantes; los combustibles*

*minerales solidos; el petróleo y todos los carburos de hidrógeno sólidos, líquidos o gaseosos; y el espacio situado sobre el territorio nacional, en la extensión y términos que fije el Derecho Internacional...*

*... Las normas legales relativas a obras o trabajos de explotación de los minerales y substancias a que se refiere el párrafo cuarto, regularán la ejecución y comprobación de los que se efectúen o deban efectuarse a partir de su vigencia, independientemente de la fecha de otorgamiento de las concesiones, y su inobservancia dará lugar a la cancelación de estas. El Gobierno Federal tiene la facultad de establecer reservas nacionales y suprimirlas. Las declaratorias correspondientes se harán por el Ejecutivo en los casos y condiciones que las leyes prevean. Tratándose de minerales radiactivos no se otorgarán concesiones."*

Por último, la Constitución otorga facultades al congreso que permiten la dictaminación de normas jurídicas, a efecto de poder dar competencias sobre la legislación en materia minera:

*"Artículo 73. El Congreso tiene facultad: ...*

*X. Para legislar en toda la República sobre hidrocarburos, minería, sustancias químicas, explosivos, pirotecnia, industria cinematográfica, comercio, juegos con apuestas y sorteos, intermediación y servicios financieros, energía eléctrica y nuclear y para expedir las leyes del trabajo reglamentarias del artículo 123"*

Como principio de las bases constitucionales ya mencionadas, podremos desglosar los ordenamientos en los cuales convergen legislativamente la minería y el medio ambiente, siendo estas la Ley Minera (LM), la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), la Ley Federal de Responsabilidad Ambiental (LFRA), la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y la Ley de Desarrollo Rural Sustentable; así como los reglamentos que los comprenden que a continuación analizaremos.

### 3.1.1 Ley Minera

Como se analizó en el capítulo anterior, la minería ha sido fundamental en la vida económica de nuestro país desde la época colonial, teniendo ya desde entonces medios de control sobre la actividad minera y que, si bien había una observancia acerca del impacto ambiental que esta actividad económica representaba, aún hoy en día su principal ordenamiento no termina de esclarecer los medios de prevención y sanción al respecto.

Reglamentaria al artículo 27 constitucional, esta ley determina que lo relativo a la minería será vigilado por el poder ejecutivo federal, delegando sus acciones a la Secretaría de Economía para la ejecución y creación de políticas públicas relativas a su observancia.

Sólo por mencionar parte del Servicio y la Función Pública gubernamental que engloba a la minería en nuestro país, en la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal se le brindan igualmente facultades a las secretarías de Energía, así como a la de Medio Ambiente y Recursos Naturales, diversas facultades en sus numerales 32 bis y 33.

*“Artículo 32 Bis.- A la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales corresponde el despacho de los siguientes asuntos:*

...

*III. Administrar y regular el uso y promover el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales que correspondan a la Federación, con excepción de los hidrocarburos y los minerales radioactivos;*

*IV. Establecer, con la participación que corresponda a otras dependencias y a las autoridades estatales y municipales, normas oficiales mexicanas sobre la preservación y restauración de la calidad del medio ambiente; sobre los*

*ecosistemas naturales; sobre el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y de la flora y fauna silvestre, terrestre y acuática; sobre descargas de aguas residuales, y en materia minera; y sobre materiales peligrosos y residuos sólidos y peligrosos; así como establecer otras disposiciones administrativas de carácter general en estas materias y otras de su competencia, para la interpretación y aplicación de las normas oficiales mexicanas;*

*Artículo 33.- A la Secretaría de Energía corresponde el despacho de los siguientes asuntos:*

*...*

*II. Ejercer los derechos de la Nación en materia de petróleo y todos los carburos de hidrógeno sólidos, líquidos y gaseosos; de minerales radioactivos; así como respecto del aprovechamiento de los bienes y recursos naturales que se requieran para generar, transmitir, distribuir, comercializar y abastecer energía eléctrica;*

*...*

*IX. Otorgar, negar, modificar y revocar asignaciones y contratos para exploración y extracción de minerales radiactivos;”*

Por otro lado, en el mismo ordenamiento encontramos que las principales facultades y, en general, los trámites administrativos recaen en la Secretaría de Economía, no sólo por lo establecido en el artículo 34 de esta Ley, también por lo indicado en el Reglamento Interior de la Secretaría de Economía. Ahora bien, por lo que respecta a las facultades y competencias otorgadas a este organismo, la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal a dicha Secretaria, prevé en base al funcionamiento burocrático y administrativo de lo emanado en la Ley Minera :

*“Artículo 34.- A la Secretaría de Economía corresponde el despacho de los siguientes asuntos:*

*...*

*III. Establecer la Política de industrialización, distribución y consumo de los productos agrícolas, ganaderos, forestales, minerales y pesqueros, en coordinación con las dependencias competentes;*

...

*XXVII. Formular y conducir la política nacional en materia minera, así como promover en zonas de producción minera la construcción de obras de infraestructura social, en coordinación con los gobiernos estatales, municipales y con la participación de los pueblos y comunidades indígenas, así como de los sectores social y privado, de acuerdo con el artículo 32, fracción XIII de esta ley;*

...

*XXIX. Otorgar contratos, concesiones, asignaciones, permisos, autorizaciones y asignaciones en materia minera, en los términos de la legislación correspondiente.*

...

*XXXVIII. Fomentar el aprovechamiento de los recursos minerales y llevar el catastro minero, y regular la explotación de salinas ubicadas en terrenos de propiedad nacional y en las formadas directamente por las aguas del mar;*

Es de suma importancia realizar la mención sobre las relaciones institucionales que los diversos órganos de gobierno han de realizar, en la búsqueda para garantizar la protección del medio ambiente y el ecosistema. En base a ello, el Tratado de Derecho administrativo nos comenta que parte de las funciones de esta rama del Derecho es precisamente el estudio de la estructura y funcionamiento del Estado desde un punto de vista administrativo, como lo son igualmente, así como la regulación de las relaciones inter orgánicas, interadministrativas y las de las entidades administrativas<sup>152</sup>. Por lo tanto, al hablar de dichas relaciones, nos referimos igualmente a las relaciones institucionales, las cuales son las que se establecen entre los órganos de gobierno para un proyecto en común, con objetivos de colaboración a corto, mediano o largo plazo.

---

<sup>152</sup> Gordillo, Agustín, Tratado de Derecho Administrativo, Tomo I, Porrúa, 2004, México.



De lo que se desprende en el numeral anterior, encontramos igualmente la facultad de coordinación que la Secretaría de Economía tendrá para formular y conducir acciones en materia de minería, pero, al incluir a las comunidades indígenas en específico, y al ser estas comunidades materia sobre la presente investigación, es de suma importancia acotar brevemente que, conforme al artículo 32 de esta ley, será facultad de la Secretaría de Bienestar “*el despacho de los siguientes asuntos: ... XIII. Coadyuvar en las políticas públicas que garanticen el pleno ejercicio de los derechos y el desarrollo de los pueblos indígenas.*” Con lo anterior, la correlación de dichas Secretarías servirá para velar y garantizar los derechos de dichas comunidades, las cuales generalmente son las que mayores afectaciones presentan, por su ubicación, ante las actividades mineras.

Como se estableció anteriormente, la regulación de la actividad minera en nuestro país se ha establecido desde 1783 bajo las Ordenanzas Mineras y, posteriormente, evolucionó en 1961 con las Leyes de Mexicanización de la Minería, sin embargo, fue hasta la promulgación de la Ley Minera de 1992 que se tiene un ordenamiento que delimite a la minería, aunque analizando el momento histórico en el cual quedó establecida, podemos observar que su promulgación atendió más a fines económicos. Cabe mencionar que las últimas modificaciones establecidas para dicha ley fueron a partir de la Reforma Energética de 2014. Esto lo observamos en el artículo 2o que el objeto principal atiende a dichos fines desde su redacción:

*“Artículo 2. Se sujetarán a las disposiciones de esta Ley, la exploración, explotación, y beneficio de los minerales o sustancias que en vetas, mantos, masas o yacimientos constituyan depósitos cuya naturaleza sea distinta de los componentes de los terrenos, así como de las salinas formadas directamente por las aguas marinas provenientes de mares actuales, superficial o subterráneamente, de modo natural o artificial y de las sales y subproductos de estas.”*

No es sino hasta el artículo 7mo, fracción IV que se le atribuye a la Secretaría de Economía el *“Participar con las dependencias competentes en la elaboración de las normas oficiales mexicanas y las normas mexicanas relativas a la industria minero-metalúrgica en materia de higiene y seguridad en las minas, salud ocupacional y de equilibrio ecológico y protección al ambiente.”* Y, en el artículo 9no, fracción XIII, con la ayuda del Servicio Geológico Mexicano, se logra *“Brindar asistencia técnica en materia de planeación de uso del suelo, aportando estudios de: riesgo geológico, ecológico, territoriales, geohidrológicos y geotécnicos, que se requieran para este fin”* y en las fracciones XVI y XVII formar parte del Consejo Nacional de Áreas Naturales Protegidas para, posteriormente, brindar apoyo técnico e informativa para la declaratoria en el establecimiento de Áreas Naturales Protegidas. Con lo anterior, la Ley Minera comienza a contemplar al medio ambiente con relación a la actividad minera y, con ello, la garantía constitucional sobre el derecho humano a un ambiente sano.

Por su parte, los titulares de concesiones mineras encuentran en el capítulo cuarto de la Ley Minera las diversas obligaciones que el Estado les impone para el uso de dichas concesiones, en donde encontramos, relacionado a la protección del ambiente:

*“Artículo 27. Los titulares de concesiones mineras, independientemente de la fecha de su otorgamiento, están obligados a:*

...

*IV. Sujetarse a las disposiciones generales y a las normas oficiales mexicanas aplicables a la industria minero-metalúrgica en materia de seguridad en las minas y de equilibrio ecológico y protección al ambiente;”*

*“Artículo 37.- Las personas que beneficien minerales o sustancias sujetos a la aplicación de la presente Ley están obligadas a:*

...

*II. Sujetarse a las disposiciones generales y a las normas oficiales mexicanas aplicables a la industria minero-metalúrgica en materia de seguridad y del equilibrio ecológico y protección al ambiente;”*

*“Artículo 39.- En las actividades de exploración, explotación y beneficio de minerales o sustancias, los concesionarios mineros deberán procurar el cuidado del medio ambiente y la protección ecológica, de conformidad con la legislación y la normatividad de la materia.”*

En cuanto al respeto y cuidado hacia las comunidades donde se desarrollan las actividades mineras se pueden encontrar un mayor esclarecimiento sobre el actuar que el Estado y las concesionarias deberían tener en los siguientes numerales:

*“Artículo 10. La exploración y explotación de los minerales o sustancias a que se refiere el artículo 4, así como de las salinas formadas directamente por las aguas marinas provenientes de mares actuales, superficial o subterráneamente, de modo natural o artificial, y de las sales y subproductos de estas, sólo podrá realizarse por personas físicas de nacionalidad mexicana, ejidos y comunidades agrarias, pueblos y comunidades indígenas a que se refiere el artículo 2o. Constitucional reconocidos como tales por las Constituciones y Leyes de las Entidades Federativas, y sociedades constituidas conforme a las leyes mexicanas, mediante concesiones mineras otorgadas por la Secretaría.”*

*“Artículo 13. Las concesiones y las asignaciones mineras se otorgarán sobre terreno libre al primer solicitante en tiempo de un lote minero, siempre que se cumplan las condiciones y requisitos que establecen la presente Ley y su Reglamento...”*

*Cuando el terreno se encuentre en un área habitada y ocupada por un pueblo o comunidad indígena, y dicho pueblo o comunidad indígena solicite dicho terreno*

*simultáneamente con otra persona o personas, será preferida la solicitud del pueblo o comunidad indígena a efecto de que se le otorgue la concesión minera sobre dicho terreno, siempre y cuando cumpla con las condiciones y requisitos que establecen la presente Ley y su Reglamento...*

*Cuando el terreno se encuentre en un área habitada y ocupada por un pueblo o comunidad indígena y dicho pueblo o comunidad indígena participe en el concurso, tendrá el derecho de igualar la mejor propuesta económica que presente otro concursante, y en caso de hacerlo tendrá derecho preferente la propuesta de dicho pueblo o comunidad indígena.”*

*“Artículo 21.- La Secretaria resolverá sobre la procedencia de las solicitudes de expropiación, ocupación temporal o constitución de servidumbre, previa audiencia de la parte afectada y dictamen técnico fundado...*

*Las expropiaciones de bienes ejidales y comunales se sujetarán a lo dispuesto por la legislación agraria.”*

*“Artículo 43. El derecho para realizar las obras y trabajos previstos por esta Ley se suspenderá cuando estos:*

*I.- Pongan en peligro la vida o integridad física de los trabajadores o de los miembros de la comunidad,”*

*“Artículo 57.- Se sancionarán con multa equivalente de diez a dos mil días de salario mínimo general vigente en el Distrito Federal, las infracciones siguientes:*

*VII.- Omitir la notificación prevista en el artículo 34, párrafo segundo, de esta Ley, sobre las medidas necesarias para prevenir accidentes que no se adopten, cuando pongan en peligro la vida o integridad física de los trabajadores o de los*

*miembros de la comunidad, o bien, no tomar las medidas procedentes, en caso de haberse recibido tal notificación;”*

Una vez identificados los numerales en los cuales se establecen las medidas y mecanismos de protección al medio ambiente y a las comunidades indígenas podemos notar lo siguiente. En primer lugar podemos observar que las tareas encaminadas a garantizar un medio de protección al derecho fundamental del Estado a un ambiente sano se delegan directamente a la Secretaría de Economía, por lo que no es difícil deducir que pudiéramos encontrar al medio ambiente en pugna con los beneficios económicos, haciendo que los perjuicios que las empresas titulares de concesiones mineras encuentren como castigos sobre los daños y perjuicios que al medio ambiente pudieran ocasionar sean únicamente multas que, en muchos casos, ya tienen contempladas como parte de la inversión con tal de obtener los permisos de explotación de las minas.

En segundo lugar, se infiere por la redacción del ordenamiento, que las garantías de las comunidades indígenas se imponen por encima de personas físicas y morales sobre los derechos de propiedad de las áreas mineras pero, y sólo por poner un ejemplo, en el artículo 13 de la Ley Minera se dota a dichas comunidades del derecho de prelación ante ofertas provenientes de cualquier externo; sin embargo, la propia ley indica que será brindada la concesión a quien pueda cumplir con los requisitos, condiciones y, se otorgará a las comunidades, sólo en caso de equiparar la propuesta económica. Al enfrentarse ante titanes multimillonarios que pujan con cantidades exorbitantes que difícilmente podrían equiparar, la misma ley limita la posibilidad de actuar de la población ante un evidente desequilibrio de condiciones.

### 3.1.2 Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. (LGEEPA)

Esta legislación reglamentaria del 4to constitucional, como se mencionó anteriormente, tuvo sus precedentes de la ola ambientalista global de los años

setenta y de los esfuerzos en 1971 y 1982 con las Leyes de Prevención y Conservación Ambiental, o incluso desde 1946 con la Ley de Conservación del Suelo y el Agua; pero no fue sino hasta 1988 que se logra establecer la norma que buscará garantizar a las y los mexicanos el derecho a un medio ambiente sano y, con ello, la restauración del equilibrio ecológico, como se establece desde su primer artículo:

*“Artículo 1o.- La presente Ley es reglamentaria de las disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos que se refieren a la preservación y restauración del equilibrio ecológico, así como a la protección al ambiente, en el territorio nacional y las zonas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción. Sus disposiciones son de orden público e interés social y tienen por objeto propiciar el desarrollo sustentable y establecer las bases para:*

...

*IV.- La preservación y protección de la biodiversidad, así como el establecimiento y administración de las áreas naturales protegidas;*

...

*VI.- La prevención y el control de la contaminación del aire, agua y suelo;”*

El mismo ordenamiento, en su artículo 5to, establece que es facultad de la Federación “...*La regulación de las actividades relacionadas con la exploración, explotación y beneficio de los minerales, sustancias y demás recursos del subsuelo que corresponden a la nación, en lo relativo a los efectos que dichas actividades puedan generar sobre el equilibrio ecológico y el ambiente”*; y que será por medio de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales que tendrá la facultad, a través de convenios y acuerdos, para realizar evaluaciones de impacto ambiental, como dicta el artículo 11vo del mismo ordenamiento.

*“Artículo 11.- La Federación, por conducto de la Secretaría, podrá suscribir convenios o acuerdos de coordinación, con el objeto de que los gobiernos de las entidades federativas, con la participación, en su caso, de sus Municipios o*

*demarcación territorial de la Ciudad de México, asuman las siguientes facultades, en el ámbito de su jurisdicción territorial:*

...

*III. La evaluación del impacto ambiental de las obras o actividades a que se refiere el artículo 28 de esta Ley y, en su caso, la expedición de las autorizaciones correspondientes, con excepción de las obras o actividades siguientes:*

...

*c) Exploración, explotación y beneficio de minerales y sustancias reservadas a la Federación en los términos de las Leyes Minera y Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en Materia Nuclear.”*

Por otro lado, se indica igualmente los criterios ecológicos en consideración a la preservación y aprovechamiento sustentable del suelo, en el artículo 99 inciso XI., sobre *“Las actividades de extracción de materias del subsuelo; la exploración, explotación, beneficio y aprovechamiento de sustancias minerales; las excavaciones y todas aquellas acciones que alteren la cubierta y suelos forestales”*

Observamos en lo anterior que la Federación, a través de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, será la encargada de la evaluación y regulación de impacto ambiental a las cuales las actividades mineras deberán alinearse, estableciendo diversos mecanismos de control.

Aún cuando dichas normas están en constante evolución para adecuarse de la mejor manera, ejemplo de ello las últimas reformas realizadas en 1996, la realidad es otra, pues día a día se observan violaciones a dichas disposiciones, e incluso atravesamos una época en donde a nuestras autoridades el impacto ambiental poco les puede importar, cosa que no sorprende ya que en 26 años sólo puede hablarse de retrocesos; como en la Ley Federal de Responsabilidad Ambiental que solía contemplar tribunales especializados en materia ambiental y, en 2015, conforme al Acuerdo 27/2015 del Pleno del Consejo de la Judicatura Federal, y

por falta de asignación presupuestal, los casos pasaron a ser materia administrativa. Sólo por dar un ejemplo, en diciembre de 2021 el Ejecutivo Federal, mediante la justificación de austeridad con la centralización de funciones, plantea reducir los recursos de dicha Secretaría, así como la desaparición del Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático y el Instituto Mexicano de Tecnología del Agua<sup>153</sup>.

Ahora bien, y continuando con los numerales en los que el Estado garantiza que las actividades económicas deberán garantizar acciones encaminadas al cuidado del medio ambiente, la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) ha establecido que, para la realización de dichas actividades, se deberá contar previamente con estudios y evaluaciones que garanticen el menor impacto ambiental posible.

*“Artículo 28.- La evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el medio ambiente. Para ello, en los casos en que determine el Reglamento que al efecto se expida, quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría:*

*III.- Exploración, explotación y beneficio de minerales y sustancias reservadas a la Federación en los términos de las Leyes Minera y Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en Materia Nuclear;”*

---

<sup>153</sup> TOCHE, Nelly, *Científicos y ONG rechazan desaparición del INECC y el IMTA*, <https://www.economista.com.mx/arteseideas/Cientificos-y-ONG-rechazan-desaparicion-del-Instituto-Nacional-de-Ecologia-y-Cambio-Climatico-y-el-Instituto-Mexicano-de-Tecnologia-del-Agua-20211219-0020.html>



*“Artículo 31.- La realización de las obras y actividades a que se refieren las fracciones I a XII del artículo 28, requerirán la presentación de un informe preventivo y no una manifestación de impacto ambiental, cuando:*

*I.- Existan normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas, el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos ambientales relevantes que puedan producir las obras o actividades;*

*II.- Las obras o actividades de que se trate estén expresamente previstas por un plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que haya sido evaluado por la Secretaría en los términos del artículo siguiente, o*

*III.- Se trate de instalaciones ubicadas en parques industriales autorizados en los términos de la presente sección.*

*En los casos anteriores, la Secretaría, una vez analizado el informe preventivo, determinará, en un plazo no mayor de veinte días, si se requiere la presentación de una manifestación de impacto ambiental en alguna de las modalidades previstas en el reglamento de la presente Ley, o si se está en alguno de los supuestos señalados.*

*La Secretaría publicará en su Gaceta Ecológica, el listado de los informes preventivos que le sean presentados en los términos de este artículo, los cuales estarán a disposición del público.”*

Observamos en las disposiciones anteriores que, si bien la ley considera a la evaluación de impacto ambiental como un requisito fundamental para diversas actividades económicas, y aun cuando dicho numeral en su fracción III incluye a la actividad minera, es a través del artículo 31 que exime a la minería de dicha obligación, permitiendo expedir únicamente un informe preventivo, cuyos

lineamientos se encuentran establecidos a través de la *NOM-120-SEMARNAT-2020*, en el que se indican las especificaciones sobre la protección ambiental para las actividades de explotación minera directa.

Complementario a lo establecido en la Ley Minera, en el cual se considera incluso a una Comisión de Evaluación para la calificación de impacto ambiental en la autorización sobre nuevas concesiones de explotación y exploración minera, encontramos nuevamente una notable preferencia hacia los beneficios económicos que dichas actividades pueden representar, y no sobre las repercusiones o daños al medio ambiente que esto pudiera ocasionar.

La Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, en materia de minería, hace un último esfuerzo para la preservación, protección al medio ambiente y al aprovechamiento sustentable dando libertad al propio estado de legislar, en lo conveniente, en beneficio del equilibrio ecológico.

*“Artículo 99.- Los criterios ecológicos para la preservación y aprovechamiento sustentable del suelo se considerarán en:*

...

*XI. Las actividades de extracción de materias del subsuelo; la exploración, explotación, beneficio y aprovechamiento de sustancias minerales; las excavaciones y todas aquellas acciones que alteren la cubierta y suelos forestales”*

*“Artículo 108.- Para prevenir y controlar los efectos generados en la exploración y explotación de los recursos no renovables en el equilibrio ecológico e integridad de los ecosistemas, la Secretaría expedirá las normas oficiales mexicanas que permitan:*

...

*III. La adecuada ubicación y formas de los depósitos de desmontes, relaves y escorias de las minas y establecimientos de beneficios de los minerales.”*

Al incumplirse estas normas que buscan la protección del medio ambiente, las comunidades indígenas son las más afectadas, y cuando sus pobladores buscan defenderse, ante las consecuencias que las diversas actividades económicas generan en sus ecosistemas, no sólo se encuentran con vacíos en la ley para la protección de los derechos de su comunidad, en el caso del ejidatario Homero Gómez González, administrador y cuidador del santuario Sierra del Campanario en la Reserva de la Biosfera Mariposa Monarca, en el estado de Michoacán, proteger dicho hábitat, le costó la vida en 2020<sup>154</sup>.

La ley considera, para la preservación del medio ambiente en relación a las comunidades indígenas, diversos mecanismos en los cuales se intenta involucrar a las comunidades, como establece la misma Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) en los siguientes artículos:

*Artículo 15.- Para la formulación y conducción de la política ambiental y la expedición de normas oficiales mexicanas y demás instrumentos previstos en esta Ley, en materia de preservación y restauración del equilibrio ecológico y protección al ambiente, el Ejecutivo Federal observará los siguientes principios:*

...

*V.- La responsabilidad respecto al equilibrio ecológico, comprende tanto las condiciones presentes como las que determinarán la calidad de la vida de las futuras generaciones;*

*VI.- La prevención de las causas que los generan, es el medio más eficaz para evitar los desequilibrios ecológicos;*

---

<sup>154</sup> En México te matan por defender la naturaleza, The New York Times, 31 de enero de 2020, <https://www.nytimes.com/es/2020/01/31/espanol/opinion/homero-gomez-mexico.html>

*VII.- El aprovechamiento de los recursos naturales renovables debe realizarse de manera que se asegure el mantenimiento de su diversidad y renovabilidad;*

...

*XIII.- Garantizar el derecho de las comunidades, incluyendo a los pueblos indígenas, a la protección, preservación, uso y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y la salvaguarda y uso de la biodiversidad, de acuerdo a lo que determine la presente Ley y otros ordenamientos aplicables;*

...

*XX. La educación es un medio para valorar la vida a través de la prevención del deterioro ambiental, preservación, restauración y el aprovechamiento sostenible de los ecosistemas y con ello evitar los desequilibrios ecológicos y daños ambientales.*

*“Artículo 20 BIS 5.- Los procedimientos bajo los cuales serán formulados, aprobados, expedidos, evaluados y modificados los programas de ordenamiento ecológico local, serán determinados en las leyes de las entidades federativas en la materia, conforme a las siguientes bases:*

...

*VI.- Los programas de ordenamiento ecológico local regularán los usos del suelo, incluyendo a ejidos, comunidades y pequeñas propiedades, expresando las motivaciones que lo justifiquen;”*

*“Artículo 47 BIS. Para el cumplimiento de las disposiciones de la presente Ley, en relación al establecimiento de las áreas naturales protegidas, se realizará una división y subdivisión que permita identificar y delimitar las porciones del territorio que la conforman, acorde con sus elementos biológicos, físicos y socioeconómicos, los cuales constituyen un esquema integral y dinámico, por lo que cuando se realice la delimitación territorial de las actividades en las áreas naturales protegidas, ésta se llevará a cabo a través de las siguientes zonas y sus respectivas subzonas, de acuerdo a su categoría de manejo:*

...

*II. a. En las subzonas de preservación sólo se permitirán la investigación científica y el monitoreo del ambiente, las actividades de educación ambiental y las actividades productivas de bajo impacto ambiental que no impliquen modificaciones sustanciales de las características o condiciones naturales originales, promovidas por las comunidades locales o con su participación, y que se sujeten a una supervisión constante de los posibles impactos negativos que ocasionen, de conformidad con lo dispuesto en los ordenamientos jurídicos y reglamentarios que resulten aplicables.*

*En las zonas de amortiguamiento deberá tomarse en consideración las actividades productivas que lleven a cabo las comunidades que ahí habiten al momento de la expedición de la declaratoria respectiva, basándose en lo previsto tanto en el Programa de Manejo respectivo como en los Programas de Ordenamiento Ecológico que resulten aplicables.”*

*“Artículo 54... Asimismo, podrá autorizarse el aprovechamiento de los recursos naturales a las comunidades que ahí habiten en el momento de la expedición de la declaratoria respectiva, o que resulte posible según los estudios que se realicen, el que deberá sujetarse a las normas oficiales mexicanas y usos del suelo que al efecto se establezcan en la propia declaratoria.”*

*“Artículo 56 BIS.- La Secretaría constituirá un Consejo Nacional de Áreas Naturales Protegidas, que estará integrado por representantes de la misma, de otras dependencias y entidades de la Administración Pública Federal, así como de instituciones académicas y centros de investigación, agrupaciones de productores y empresarios, organizaciones no gubernamentales y de otros organismos de carácter social o privado, así como personas físicas, con reconocido prestigio en la materia...*

*El Consejo podrá invitar a sus sesiones a representantes de los gobiernos de las entidades federativas, los Municipios y las demarcaciones territoriales de la*

*Ciudad de México, cuando se traten asuntos relacionados con áreas naturales protegidas de competencia federal que se encuentren dentro de su territorio. Asimismo, podrá invitar a representantes de ejidos, comunidades, propietarios, poseedores y en general a cualquier persona cuya participación sea necesaria conforme al asunto que en cada caso se trate.”*

Aun cuando la propia ley no nos brinda una definición explícita sobre qué sería una política ambiental correcta, podemos inferir que es la implementación de disposiciones, leyes, normas, así como la instrumentación de mecanismos que sirvan para la integración de un marco jurídico ambiental y cuyos objetivos se cumplan y se plasmen en el Plan de Desarrollo Ambiental Nacional.

En esta disposición volvemos a encontrar plasmados diversas disposiciones que buscan garantizar los derechos de las poblaciones en las cuales se llevan a cabo las actividades mineras, pero ante autoridades que continúan dando preferencia a los intereses económicos por encima de lo que una correcta política ambiental debería ejercer, e incluso permitiendo que se realicen acciones tan violentas como el asesinato de Homero Gómez, lo que la ley establece para la protección a un medio ambiente sano de dichas poblaciones queda sesgado.

La ley una vez más se encuentra pobremente justificada para la impartición de justicia real dejando ordenamientos ambiguos y que fácilmente se pueden subsanar mediante multas u omisiones que la propia ley les permite ya que, interpretado de la misma ley, sólo cuando ya se genera un daño directo a la salud humana o un hecho irreversible sobre el ecosistema es cuando se actúa verdaderamente, observamos pues que son poco efectivos los ordenamientos posteriores para la implementación de mecanismos más estrictos hacia las concesionarias dedicadas a la explotación minera, sin mencionar el evidente desequilibrio en que se encuentran las comunidades afectadas, por dichas actividades, para defender sus derechos ante ellas.

### 3.1.3 Ley Federal de Responsabilidad Ambiental (LFRA)

En 2013, reglamentaria a los artículos 4to y 17vo de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos se expide esta ley que delimita las acciones legales del Estado para la reparación y compensación sobre los daños que se producen al medio ambiente, y que en ella puedan encontrar mecanismos de protección, preservación y restauración, sancionando, finalmente, a quienes atenten contra el derecho humano a un medio ambiente sano.

*“Artículo 1o.- La presente Ley regula la responsabilidad ambiental que nace de los daños ocasionados al ambiente, así como la reparación y compensación de dichos daños cuando sea exigible a través de los procesos judiciales federales previstos por el artículo 17 constitucional, los mecanismos alternativos de solución de controversias, los procedimientos administrativos y aquellos que correspondan a la comisión de delitos contra el ambiente y la gestión ambiental.*

*Los preceptos de este ordenamiento son reglamentarios del artículo 4o. Constitucional, de orden público e interés social y tienen por objeto la protección, la preservación y restauración del ambiente y el equilibrio ecológico, para garantizar los derechos humanos a un medio ambiente sano para el desarrollo y bienestar de toda persona, y a la responsabilidad generada por el daño y el deterioro ambiental.*

*El régimen de responsabilidad ambiental reconoce que el daño ocasionado al ambiente es independiente del daño patrimonial sufrido por los propietarios de los elementos y recursos naturales.*

*Reconoce que el desarrollo nacional sustentable debe considerar los valores económicos, sociales y ambientales.*

*El proceso judicial previsto en el presente Título se dirigirá a determinar la responsabilidad ambiental, sin menoscabo de los procesos para determinar otras formas de responsabilidad que procedan en términos patrimoniales, administrativos o penales.”*

Si bien, textualmente ningún artículo de la ley menciona de manera literal a la minería o la explotación de minerales, el artículo segundo al mencionar los conceptos que propiamente son sancionados, al implementar la interpretación y análisis de la norma, podemos inferir que los preceptos establecidos en el artículo segundo de este ordenamiento, los contempla:

*“Art. 2°...*

*I. Actividades consideradas como altamente riesgosas: Las actividades que implican la generación o manejo de sustancias con características corrosivas, reactivas, radioactivas, explosivas, tóxicas, inflamables o biológico-infecciosas en términos de lo dispuesto por la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente;*

*...*

*III. Daño al ambiente: Pérdida, cambio, deterioro, menoscabo, afectación o modificación adversos y mensurables de los hábitat, de los ecosistemas, de los elementos y recursos naturales, de sus condiciones químicas, físicas o biológicas, de las relaciones de interacción que se dan entre estos, así como de los servicios ambientales que proporcionan. Para esta definición se estará a lo dispuesto por el artículo 6o. de esta Ley;*

*...*

*VIII. Estado base: Condición en la que se habrían hallado los hábitat, los ecosistemas, los elementos y recursos naturales, las relaciones de interacción y los servicios ambientales, en el momento previo inmediato al daño y de no haber sido este producido;”*



Resalta en este ordenamiento, la implementación de sanciones penales para quienes causen daño al medio ambiente, mismos que no habían sido mencionados por las leyes previamente mencionadas en la presente investigación. Para un mejor análisis, debemos acotar que el Código Penal Federal, desde 2002, establece ya un Título de Delitos Contra el Ambiente y la Gestión Ambiental, pero, al contar con un ordenamiento que detalle a mayor profundidad con las causas y motivos que preceden a un delito calificado como “ambiental” en la parte orgánica de las normas, incrementa el alcance.

Complementario al Código Penal Federal, de los artículos 414 al 423, el Título tercero de la Ley de Responsabilidad Ambiental establece los medios de persecución penal por los cuales podrán perseguirse los diversos delitos establecidos en contra del medio ambiente:

*“Artículo 52.- Las disposiciones del presente Título serán aplicables a los conflictos penales y los procedimientos derivados de la comisión de delitos contra el ambiente y la gestión ambiental, de conformidad a lo previsto por el Código Penal Federal y el Código Federal de Procedimientos Penales.*

*La reparación y compensación de los daños ocasionados al ambiente, que proceda en términos del Título Vigésimo Quinto del Código Penal Federal, se llevaran a cabo con arreglo a lo previsto por el artículo 3o. de esta Ley y las disposiciones del presente Título.*

*El Ministerio Público está obligado a solicitar de oficio la reparación y compensación de los daños ocasionados al ambiente.”*

*“Artículo 54.- Toda persona que tenga conocimiento de la comisión de un delito contra el ambiente podrá denunciarlo directamente ante el Ministerio Público. En aquellos casos en que, como resultado del ejercicio de sus atribuciones, la Secretaría o la Procuraduría tengan conocimiento de actos u omisiones que*

*podieran constituir delitos contra el ambiente, formularán denuncia inmediata ante el Ministerio Público.*

*La procuraduría presentará las querellas y otorgará el perdón en los casos de delitos contra la gestión ambiental, atendiendo a lo dispuesto por los principios de política criminal ambiental a que se refiere el artículo anterior, así como a lo dispuesto por el Título Segundo de esta Ley.*

*Todo servidor público está obligado a notificar de manera inmediata al Ministerio Público, la probable existencia de un hecho que la Ley considere como delito contra el ambiente, así como la identidad de quien posiblemente lo haya cometido o haya participado en su comisión, transmitiendo todos los datos que tuviere al respecto poniendo a disposición a los inculcados si hubieren sido detenidos.”*

*“Artículo 56.- Atento a lo dispuesto por el párrafo cuarto del artículo 4o. de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, se considerará víctima de los delitos contra el ambiente a toda persona habitante de la comunidad posiblemente afectada por el ilícito cuando se constituya como denunciante ante el Ministerio Público.”*

Encontramos establecidos, en la Ley Federal de Responsabilidad Ambiental, las garantías y mecanismos que nos permiten a las y los ciudadanos poder ejercer, no sólo medios de compensación civil, también, en la búsqueda de justicia ante los diversos daños al ecosistema y violaciones a nuestra garantía constitucional de un medio ambiente sano, se ven reflejadas las diversas sanciones penales para castigar a este tipo de delitos. Únicamente de enero a noviembre de 2021 encontramos 3 041 carpetas de investigación iniciadas por la presunta comisión de delitos contra el medio ambiente, tanto en fuero común como en fuero federal<sup>155</sup>; sin embargo, la mayoría de los delitos cometidos por empresas mineras

---

<sup>155</sup> Incidencia Delictiva, Secretariado Ejecutivo del Sistema Nacional de Seguridad Pública, <https://www.gob.mx/sesnsp/acciones-y-programas/incidencia-delictiva-87005?idiom=es>

se soluciona con la imposición de simples multas que, como ya se mencionó, en diversas ocasiones las empresas que buscan obtener las concesiones mineras en nuestro país ya cuentan en sus proyectos económicos de inversión con apartados para dichos fines.

En la mayoría de los casos, el autor del delito se encuentra en una persona moral y un representante legal, la aplicación sancionatoria recae en ámbitos administrativos más que penales. Sólo para aclarar; entendamos que una sanción es una pena o multa que la ley establece al infringir una norma, la multa es un castigo pecuniario que la autoridad impone a persona física o moral al no cumplir obligaciones impuestas por la ley, y una pena, por último, es un castigo que establece la ley, y que como retribución ha de infligirse a quien comete un delito, para mantener el orden jurídico<sup>156</sup>.

Las denuncias penales por delitos de carácter ambiental encontraban en la burocracia y en la falta de interés de los diversos órganos judiciales salidas por demás fáciles. El hecho de generar una cultura jurídica con conciencia ambiental ha permitido que podamos encontrar hoy en día casos de sanciones que verdaderamente puedan servir de ejemplo para la prevención de estos delitos.

Durante el periodo comprendido entre el 1 de diciembre de 2018 al 6 de abril de 2021, y de los más de 10 000 delitos contra el ambiente registrados en carpetas de investigación del fuero común y el fuero federal, la PROFEPA únicamente cuenta con registro de 37 casos incurridos en materia ambiental por empresas u organismos gubernamentales<sup>157</sup>. Aun cuando es una de las industrias que más

---

<sup>156</sup> Glosario de Términos Jurídicos, UNAM, [http://www.paginaspersonales.unam.mx/app/webroot/files/358/GLOSARIO DE DERECHOS ADMINISTRATIVOS.pdf](http://www.paginaspersonales.unam.mx/app/webroot/files/358/GLOSARIO_DE_DERECHOS_ADMINISTRATIVOS.pdf)

<sup>157</sup> Ramírez, Erika, Profepa identifica a 28 empresas que cometieron delitos ambientales, *ContraLínea*, 26 diciembre 2021, <https://contralinea.com.mx/profepa-identifica-a-28-empresas-que-cometieron-delitos-ambientales/>

indicadores de contaminación tiene, aquellos delitos incurridos por causa de actividades mineras sólo son 10; siendo la mayoría del norte y centro del país.

Tan sólo en el estado de Oaxaca, para 2019, se contaba con 322 concesiones mineras, dando una superficie concesionada de casi el 5% del territorio estatal<sup>158</sup>. Al leer estas cifras pareciera increíble que en 3 años sólo se tengan contabilizados 10 casos, y ninguno de la zona sur. Las actividades mineras evidentemente causan desequilibrio ecológico en las zonas en las cuales tienen injerencia, las denuncias sociales y ciudadanas acerca de ello se puede encontrar en distintos medios de información digital; sin embargo, la falta de conocimiento acerca de las normas por parte de las poblaciones, o bien, la burocracia que conlleva el proceso de denuncia hace que muchas de dichas denuncias no lleguen a los tribunales, o bien, encuentren solución en sanciones civiles.

#### 3.1.4 Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable

Este ordenamiento, emanado de forma reglamentaria al artículo 27 constitucional, enuncia en su primer artículo que *“tiene por objeto regular y fomentar el manejo integral y sustentable de los territorios forestales, la conservación, protección, restauración, producción, ordenación, el cultivo, manejo y aprovechamiento de los ecosistemas forestales del país y sus recursos; así como distribuir las competencias que en materia forestal correspondan a la Federación, las Entidades Federativas, Municipios y Demarcaciones Territoriales de la Ciudad de México.”*

En nuestro país, y desde 1881 con la promulgación por el presidente Benito Juárez de la primer Ley Forestal, los ordenamientos en esta materia contemplaban igualmente a la protección y cuidado del medio ambiente que podía ocasionar, al mismo, la actividad minera; en el caso de la Ley General de Desarrollo Forestal

---

<sup>158</sup> Panorama minero del estado de Oaxaca, Subsecretaría de Minería, <http://www.sgm.gob.mx/pdfs/OAXACA.pdf>

Sustentable, emanada en 2018, desde el artículo 7º se designa a los compuestos minerales como parte del suelo forestal, entre otras especificaciones.

*“Artículo 7. Para los efectos de esta Ley se entenderá por:*

...

*LX. Secretaria: La Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales;*

...

*LXIX. Suelo Forestal: Cuerpo natural que ocurre sobre la superficie de la corteza terrestre, compuesto de material mineral y orgánico, líquidos y gases, que presenta horizontes o capas y que es capaz de soportar vida; que han evolucionado bajo una cubierta forestal y que presentan características que les confirió la vegetación forestal que en él se ha desarrollado;*

...

*LXXV. Tierra de monte y tierra de hoja: Es un recurso forestal no maderable compuesto por suelo y materiales de origen mineral y orgánico que forma parte de los terrenos forestales;”*

A raíz de lo anterior, esta Ley, en su numeral décimo inciso XXX, faculta a la Federación para *“Expedir, por excepción, las autorizaciones de cambio de uso del suelo de los terrenos forestales, así como controlar y vigilar el uso del suelo forestal.”* Con ello, obliga al Estado no sólo a brindar los permisos necesarios, sino también de salvaguardar el uso que se le dé a los mismos. En materia minera, esta ley delimita las obligaciones que deberá tener cualquier política forestal con observancia del medio ambiente:

*“Artículo 32. Son criterios obligatorios de política forestal de carácter ambiental y silvícola, los siguientes:*

*IV. La estabilización del uso del suelo forestal a través de acciones que impidan el cambio en su utilización;*

...

*VI. La utilización del suelo forestal debe hacerse de manera que éste mantenga su integridad física y su capacidad productiva, controlando en todo caso los procesos de erosión y degradación;”*

Sobre todo en el último inciso, se interpreta que será responsabilidad de la Federación la vigilancia sobre las actividades que sean realizadas en el suelo forestal, por lo que esta deberá ser sustentable y no deberá ocasionar daños que pudiesen propiciar erosión o degradación de la tierra; lo anterior sustentado además en la misma ley en su artículo 85 donde se requerirá de autorización de la Federación para el aprovechamiento y explotación de las áreas de tierra de monte y de hoja, en otras palabras, de minerales provenientes del suelo forestal. Posteriormente, la ley indica que para un desarrollo forestal sustentable es imperativo la protección y cuidado del suelo forestal, por lo que, quien sin permiso realice cualquier acción que comprometa la productividad del suelo, será sancionado:

*“Artículo 155. Son infracciones a lo establecido en esta Ley:*

*...*

*XIII. Extraer suelo forestal, en contravención a lo dispuesto en esta Ley, las Normas Oficiales Mexicanas o en las demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables, o realizar cualquier acción que comprometa la regeneración y capacidad productiva de los terrenos forestales;”*

Las sanciones administrativas que la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales podrá imponer están contempladas igualmente en este ordenamiento, dejando claro que estas podrán ser acumulativas a las causas penales y civiles a que la actividad incurra:

*“Artículo 156. Las infracciones establecidas en el artículo anterior de esta Ley, serán sancionadas administrativamente por la Secretaría, en la resolución que*

*ponga fin al procedimiento de inspección respectivo, con una o más de las siguientes sanciones:*

*I. Amonestación;*

*II. Imposición de multa;*

*III. Suspensión temporal, parcial o total, de las autorizaciones de aprovechamiento de recursos forestales o de la inscripción registral, o de las actividades de que se trate;*

*IV. Revocación de la autorización o inscripción registral;*

*V. Decomiso de las materias primas forestales y sus productos obtenidos, documentación, así como de los instrumentos, maquinaria, equipos y herramientas y de los medios de transporte utilizados para cometer la infracción, debiendo considerar el destino y resguardo de los bienes decomisados;*

*VI. Clausura temporal o definitiva, parcial o total, de las instalaciones, maquinaria y equipos de los centros de almacenamiento y transformación de materias primas forestales, o de los sitios o instalaciones donde se desarrollen las actividades que den lugar a la infracción respectiva, y*

*VII. Establecimiento de medidas de restauración en el área afectada.*

*En el caso de las fracciones III y IV de este artículo, la Secretaría ordenará se haga la inscripción de la suspensión o revocación correspondiente en el Registro Forestal Nacional.”*

Históricamente en nuestro país, la vigilancia de bosques y uso de suelo, así como el daño que se ocasiona en ellos, se ha observado desde la época prehispánica, reflejada posteriormente en adoptar los lineamientos de la Ley Forestal de España en la Ley de Indias de 1496 desde los cuales ya existían diversas sanciones a quienes causaran afectaciones en los suelos forestales; continuando su adaptación hasta las últimas reformas del año 2021 a la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, en las cuales se contempla, entre otras, la sinergia de funciones con la creación de la Comisión Nacional Forestal, con integrantes de las secretarías de la Defensa Nacional; Hacienda y Crédito Público; Bienestar; Medio

Ambiente y Recursos Naturales; Economía; Agricultura y Desarrollo Rural; Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano; y Turismo; de la Comisión Nacional del Agua, así como del Instituto Nacional de los Pueblos Indígenas.

Conforme a la evolución que las leyes han tenido para integrarse a una política global sustentable, y ante las evidentes consecuencias de impacto ambiental que hemos presenciado a nivel local e internacional, los ordenamientos han tenido que integrar cada vez más mecanismos de control hacia las actividades económicas, y de sanción en los casos pertinentes aquellas que causen afectación directa al medio ambiente.

### 3.1.5 Ley de Desarrollo Rural Sustentable

A manera de encontrar las delimitaciones que los diversos ordenamientos nos presentan para el cuidado del medio ambiente en cuanto a la actividad minera, así como sus afectaciones a las comunidades rurales del país, la Ley de Desarrollo Rural Sustentable, reglamentaria al artículo 27 constitucional fracción XX, considera como interés público:

*“Artículo 1º... Se considera de interés público el desarrollo rural sustentable que incluye la planeación y organización de la producción agropecuaria, su industrialización y comercialización, y de los demás bienes y servicios, y todas aquellas acciones tendientes a la elevación de la calidad de vida de la población rural, según lo previsto en el artículo 26 de la Constitución, para lo que el Estado tendrá la participación que determina el presente ordenamiento, llevando a cabo su regulación y fomento en el marco de las libertades ciudadanas y obligaciones gubernamentales que establece la Constitución.”*

En dicho ordenamiento, encontramos una vez más que no se hace mención directa a la actividad minera, que es el objeto de estudio de la presente investigación, más se establece la importancia del cuidado de los recursos



naturales, así como de los diversos servicios o beneficios ambientales, por lo que se infiere que, al incluir a los recursos minerales, esta ley contempla igualmente a las actividades mineras:

*“Artículo 3o.- Para los efectos de esta Ley se entenderá por:*

*...*

*XXVI. Recursos Naturales. Todos aquellos bienes naturales renovables y no renovables susceptibles de aprovechamiento a través de los procesos productivos rurales y proveedores de servicios ambientales: tierras, bosques, recursos minerales, agua, comunidades vegetativas y animales y recursos genéticos;*

*XXVII. Secretaría. La Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación;*

*...*

*XXX. Servicios Ambientales (sinónimo: beneficios ambientales). Los beneficios que obtiene la sociedad de los recursos naturales, tales como la provisión y calidad del agua, la captura de contaminantes, la mitigación del efecto de los fenómenos naturales adversos, el paisaje y la recreación, entre otros;”*

Teniendo claro lo anterior, este ordenamiento promueve la interrelación de diversos entes sociales y gubernamentales para generar mejoras en el desarrollo sustentable en las zonas rurales bajo lo establecido en su artículo cuarto:

*“Artículo 4o.- Para lograr el desarrollo rural sustentable el Estado, con el concurso de los diversos agentes organizados, impulsará un proceso de transformación social y económica que reconozca la vulnerabilidad del sector y conduzca al mejoramiento sostenido y sustentable de las condiciones de vida de la población rural, a través del fomento de las actividades productivas y de desarrollo social que se realicen en el ámbito de las diversas regiones del medio rural, procurando el uso óptimo, la conservación y el mejoramiento de los recursos naturales y orientándose a la diversificación de la actividad productiva en el campo, incluida la*

*no agrícola, a elevar la productividad, la rentabilidad, la competitividad, el ingreso y el empleo de la población rural.”*

En cuanto a las acciones que serán responsabilidad gubernamental, los artículos 5o y 9o de la ley delimitan que estas serán ejecutadas en los tres niveles de gobierno y que, si bien se busca generar un beneficio económico, este deberá tener igual observancia en la sustentabilidad de las zonas rurales:

*“Artículo 5o.- En el marco previsto en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, el Estado, a través del Gobierno Federal y en coordinación con los gobiernos de las entidades federativas y municipales, impulsará políticas, acciones y programas en el medio rural que serán considerados prioritarios para el desarrollo del país y que estarán orientados a los siguientes objetivos:*

...

*V. Fomentar el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales productivos, que permitan aumentar y diversificar las fuentes de empleo e ingreso;”*

*“Artículo 9o.- Los programas y acciones para el desarrollo rural sustentable que ejecute el Gobierno Federal, así como los convenidos entre éste y los gobiernos de las entidades federativas y municipales, especificarán y reconocerán la heterogeneidad socioeconómica y cultural de los sujetos de esta Ley, por lo que su estrategia de orientación, impulso y atención deberá considerar tanto los aspectos de disponibilidad y calidad de los recursos naturales y productivos como los de carácter social, económico, cultural y ambiental. Dicha estrategia tomará en cuenta asimismo los distintos tipos de productores, en razón del tamaño de sus unidades de producción o bienes productivos, así como de la capacidad de producción para excedentes comercializables o para el autoconsumo.”*

Específicamente en materia ambiental, se contempla que toda actividad deberá acompañarse de acciones encaminadas a la protección del ecosistema al cual pertenecen, en la búsqueda de prevenir y mitigar el impacto ambiental.

*“Artículo 11.- Las acciones para el desarrollo rural sustentable mediante obras de infraestructura y de fomento de las actividades económicas y de generación de bienes y servicios dentro de todas las cadenas productivas en el medio rural, se realizarán conforme a criterios de preservación, restauración, aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y la biodiversidad, así como prevención y mitigación del impacto ambiental.”*

Por último, este ordenamiento vuelve a hacer énfasis en la importancia que la interrelación de los tres niveles de gobierno debe tener para la generación y ejecución de acciones en conjunto podrán realizarse en las comunidades rurales:

*“Artículo 32.- El Ejecutivo Federal, con la participación de los gobiernos de las entidades federativas y de los municipios y los sectores social y privado del medio rural, impulsará las actividades económicas en el ámbito rural.*

*Lo dispuesto en este precepto se propiciará mediante:*

...

*III. La inversión tanto pública como privada para la ampliación y mejoramiento de la infraestructura hidroagrícola, el mejoramiento de los recursos naturales en las cuencas hídricas, el almacenaje, la electrificación, la comunicación y los caminos rurales;*

...

*XIII. La conservación y mejoramiento de los suelos y demás recursos naturales;”*

Este ordenamiento nos esclarece los derechos que las actividades económicas, incluida la minera, deben observar y respetar en las comunidades rurales para garantizar, no sólo el derecho humano a un ambiente sano, sino en general la

protección a su integridad y respeto a su cultura. Bajo la proyección de un crecimiento en el panorama económico, son diversas las zonas rurales que han visto desaparecer áreas verdes y agua potable a causa de las actividades económicas. Retomando indicadores oficiales, para 2020 la población laborando formalmente en actividades mineras era sólo de un 0.3% del total de la población rural de nuestro país, aproximadamente 8 690 personas en una población de más de 126 millones de mexicanos, con sueldos en promedio de \$5 600.00 al mes<sup>159</sup>, ante una cesión de 8.59% del territorio nacional<sup>160</sup>. Las cifras anteriores sólo reflejan que la balanza sobre el beneficio económico frente al daño ambiental que se genera directamente a las comunidades rurales, que son las más afectadas, se encuentran en evidente desequilibrio.

### 3.1.6 Reforma Energética 2014

Aprobadas por el Congreso de la Unión en diciembre de 2013 y publicado en el Diario Oficial de la Federación en agosto de 2014, esta acción legislativa generada por el Ejecutivo Federal consigue reformar los artículos 25, 27 y 29 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. A la par de ello, generó la creación de 9 leyes reglamentarias y reformó igualmente 12 ordenamientos más. Estos cambios, si bien fueron enfocados en el sector eléctrico y petrolero, tuvo igualmente injerencia en materia de minería y, a su vez, en regulaciones al control y protección del medio ambiente<sup>161</sup>.

En su momento percibida como una reforma económica o fiscal más que energética, dentro de sus principales objetivos y acciones encaminadas a la vigilancia del cuidado del medio ambiente, así como a materia minera, tomando en

---

<sup>159</sup> Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE) 2020, INEGI, [https://www.inegi.org.mx/sistemas/Infoenoe/Default\\_15mas.aspx](https://www.inegi.org.mx/sistemas/Infoenoe/Default_15mas.aspx)

<sup>160</sup> FORBES, Territorio concesionado a minería baja de 10.64% a 8.59%: SEMARNAT, <https://www.forbes.com.mx/economia-territorio-concesionado-a-mineria-baja-semarnat/>

<sup>161</sup> Reforma Energética, Gobierno de la República, [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/10233/Explicacion ampliada de la Reforma Energetica1.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/10233/Explicacion_ampliada_de_la_Reforma_Energetica1.pdf)

cuenta que no se encuentran disposiciones que tengan correlación entre ellas en la presente reforma:

- *“Reducción de la exposición del país a los riesgos financieros, geológicos y ambientales en las actividades de exploración y extracción de petróleo y gas.*
- *Impulsar el desarrollo con responsabilidad social y proteger al medio ambiente.*
- *Creación de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, que será la encargada de supervisar y sancionar a los contratistas en materia de protección de las personas, los bienes y el medio ambiente.*
- *La reforma constitucional establece que todas las actividades de exploración y extracción son de interés social y de orden público, por ello, establece una convivencia ordenada entre las distintas actividades en la superficie, en la que el sector energético tendrá prioridad sobre otras actividades, incluyendo la minería.*
- *Reconoce al gas asociado al carbón (gas grisú) como un hidrocarburo, por lo que sale de la esfera de la Ley Minera.*
- *Se propone que los titulares de concesiones mineras podrán suscribir un contrato con la Comisión Nacional de Hidrocarburo, sin que medie licitación alguna, que ampare únicamente la extracción del gas en una mina en la que se esté extrayendo el carbón.*
- *Se considera que si la adjudicación de un contrato o asignación llegara a afectar los derechos de superficie de una concesión minera donde se estén extrayendo minerales, el titular de la concesión recibirá una contraprestación, definida mediante una negociación o una indemnización determinada por la Comisión Nacional de Hidrocarburo.”* <sup>162</sup>

---

<sup>162</sup> Reforma Energética, Gobierno de la República, [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/10233/Explicacion ampliada de la Reforma Energetica1.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/10233/Explicacion_ampliada_de_la_Reforma_Energetica1.pdf)

Los cambios que la reforma trajo consigo en cuanto a la minería se vieron reflejados, sobretodo, en un tema burocrático. Al dividir ahora, en nuestra Carta Magna, a los minerales en concesionables y no concesionables, permitió que los siguientes minerales pudieran ser extraídos sin establecer una concesión de por medio son los agregados pétreos para la construcción, como arena, grava, tezontle o barro. Al separar los productos minerales, será menos el campo de injerencia de la Ley Minera.

En cuanto a medio ambiente, al integrar al principio de sustentabilidad a rango constitucional en materia energética, se busca impulsar el desarrollo sustentable y el cuidado del medio ambiente. Establecen las reformas que las actividades económicas deberán garantizar *“eficiencia en el uso de energía y recursos naturales, la disminución en la generación de gases y compuestos de efecto invernadero, la disminución en la generación de residuos, emisiones y de la huella de carbono en todos sus procesos”*. Por su parte, el sector eléctrico y de hidrocarburos que, históricamente, contaban con mecanismos de operación que representaban alteraciones en sus ecosistemas, deben buscar y garantizar el uso de energías limpias, mediante la implementación del Programa Nacional para el Aprovechamiento Sustentable de la Energía.

Con la creación de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, organismo desconcentrado de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, y la expedición de su Ley orgánica, se establece la regulación y los estándares de seguridad industrial y operativa de nivel internacional que minimice el riesgo de accidentes en instalaciones o afectaciones al medio ambiente causadas por la actividad petrolera; buscando igualmente la interrelación institucional con la Secretaría de Marina para reducir al mínimo posible las actividades de contención de derrames y atención a contingencias o emergencias en el sector hidrocarburos.

Con el cambio de administración en el Poder Ejecutivo Federal, el Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024, al contemplar cerrar la inversión privada, así como la reintegración del sector energético a la Federación, la sustentabilidad de dichos recursos vuelve a verse comprometida. En el mismo Plan, la estrategia carece de profundidad económica en su búsqueda de vitoreo social, poniendo así en riesgo a la sustentabilidad, al establecer que el “Estado mexicano impulsará el desarrollo sostenible mediante la incorporación de poblaciones y comunidades a la producción de energía con fuentes renovables, mismas que serán fundamentales para dotar de electricidad a las pequeñas comunidades aisladas que aún carecen de ella y que suman unos dos millones de habitantes.<sup>163</sup>”

### 3.1.7 Tratados y Convenios Internacionales

Para 2018, México contaba con 12 Tratados de Libre Comercio con 46 países, 32 Acuerdos para la promoción y protección recíproca de las inversiones con 33 países, 9 Acuerdos de Alcance Limitado en el marco de la Asociación Latinoamericana de Integración (ALADI) y es miembro del Tratado de Asociación Transpacífico<sup>164</sup>.

De lo anterior, 73 son tratados activos en materia de medio ambiente, y encontramos que su mayoría están encaminados a la protección de la fauna, haciendo referencia a especies en peligro de extinción con el fin de evitar su desaparición. Las principales Convenciones, Convenios y Acuerdos signados por el Estado Mexicano a nivel internacional que fungen hoy en día como eje principal para la generación de acciones y políticas públicas para la protección y cuidado ambiental.

---

<sup>163</sup> Plan Nacional de Desarrollo,

[https://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5565599&fecha=12/07/2019](https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5565599&fecha=12/07/2019)

<sup>164</sup> Tratados y Acuerdos que México ha firmado con otros países , Secretaría de Economía, 12 de abril de 2018, <https://www.gob.mx/se/articulos/tratados-y-acuerdos-que-mexico-ha-firmado-con-otros-paises?idiom=es>

Después de la Segunda Guerra Mundial el mundo se encontraba en una necesidad de reconstruirse, por lo que empleaba grandes cantidades de recursos naturales y, al percatarse de la escasez o agotamiento de ellos, se hace evidente la necesidad de divulgar y actuar acerca del deterioro ambiental, con lo cual se originan los movimientos ambientalistas de la década de los setenta<sup>165</sup>, por lo que iniciaremos con la reseña de aquellas Conferencias globales que hoy en día rigen al derecho internacional en materia ambiental.

En 1972 y con la urgencia de accionar de manera global acerca del deterioro ambiental, se lleva a cabo, en Estocolmo, la Conferencia de Naciones Unidas sobre el Medio Humano, con la cual se establecían 26 principios cuyo objeto va encaminado a que los conocimientos y actividades humanas sean utilizadas para mejorar la calidad de vida del hombre, pero garantizando que la utilización de recursos naturales sea racional, en beneficio de generaciones presentes y futuras.<sup>166</sup>

Emanado de la Conferencia de Estocolmo, el Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente, busca fundamentalmente analizar y evaluar el estado del medio ambiente en el mundo, fomentar el marco jurídico internacional para implementar el desarrollo sustentable; y controlar y fomentar el cumplimiento de los acuerdos internacionales y los principios ambientales<sup>167</sup>. El PNUMA, ratificó su importancia en la Declaración de Nairobi de 1997 que lo establece como la autoridad mundial principal en materia ambiental<sup>168</sup>. Actualmente, en México, las oficinas del Programa trabajan en correlación al Gobierno de México y con

---

<sup>165</sup> María Delia Pereiro, Daño ambiental en el medio ambiente urbano. Un nuevo fenómeno económico en el siglo XXI, Fondo Editorial de Derecho y Economía, Argentina, 2001, pp. 25-28.

<sup>166</sup> Informe de la Conferencia de las Naciones Unidas Sobre el Medio Humano, ONU, <https://documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/N73/039/07/PDF/N7303907.pdf?OpenElement>

<sup>167</sup> Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente, ONU, <https://www.unep.org/es/sobre-onu-medio-ambiente>

<sup>168</sup> Declaración de Nairobi, 1997, <http://www.blumkin.com.ar/archivos/medioambiente/nairobi.pdf>



gobiernos subnacionales, contando actualmente con cinco proyectos e iniciativas activas, las cuales son:

- *Gestión integrada del territorio para la conservación de la biodiversidad en áreas de protección y producción en la Sierra Tarahumara, Chihuahua, México*
- *Iniciativa Biodiversidad y Agricultura en México (TEEB AgriFood México) implementada en maíz y café.*
- *Reducir los riesgos ambientales globales y locales de la minería primaria de mercurio en Querétaro, México.*
- *Construcción de resiliencia climática de sistemas urbanos a través de la adaptación basada en los ecosistemas en América Latina y el Caribe (CityAdapt), en Xalapa, Veracruz, México.*
- *Promoción de la generación distribuida de energía solar fotovoltaica a través de una garantía de crédito para impulsar las inversiones de las pymes.*<sup>169</sup>

Posteriormente, en 1982, la Asamblea General de las Naciones Unidas establece que existe relación directa entre la debilitación de las estructuras económicas y sociales con el deterioro de ecosistemas y abuso de recursos naturales, emanando de este análisis la Carta Mundial de la Naturaleza, en la cual se designan principios generales, funciones y acciones encaminadas a la protección del medio ambiente. Se establece entonces el desarrollo sustentable al mencionarse, entre otros numerales, en el punto cuarto:

*“4. Los ecosistemas y los organismos, así como los recursos terrestres, marinos y atmosféricos que son utilizados por el hombre, se administrarán de manera tal de*

---

<sup>169</sup> Oficinas en México, PNUMA, <https://www.unep.org/es/regiones/americ-latina-y-el-caribe/our-offices/oficina-en-mexico>

*lograr y mantener su productividad óptima y continua sin por ello poner en peligro la integridad de los otros ecosistemas y especies con los que coexistan.”*<sup>170</sup>

En continuidad de ambas, la Declaración de Río de 1992, emanada de la “Cumbre de la Tierra” donde la Asamblea General de las Naciones Unidas convocó a la Conferencia sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, establece 27 principios de los que destacan: el derecho a una vida saludable y productiva en armonía con la naturaleza, el derecho de los países de aprovechar sus propios recursos de acuerdo a sus políticas ambientales y de desarrollo con la responsabilidad de no causar daños al medio ambiente de otros, así como la protección del medio ambiente como parte integrante del proceso de desarrollo y no como una actividad aislada<sup>171</sup>. Con 172 países participantes, esta Declaración fue precursora en materia de desarrollo sostenible a nivel internacional.

En la misma “Cumbre de la Tierra” emana el manual de normas y políticas, denominado Programa 21, que servirán de referencia para conseguir, en las naciones parte, el desarrollo sustentable, mencionando que los principales determinantes para el cambio ecológico se encuentran en la población, el consumo y la tecnología, incentivando políticas y programas de equilibrio ecológico<sup>172</sup>.

Con el nuevo milenio, se celebra el primer Foro Global Ministerial de Medio Ambiente, estableciendo en la Declaración de Malmo, los nuevos retos para el siglo XXI. Dentro de los primeros párrafos se aprecia la preocupación ante el continuo deterioro al medio ambiente a ritmo alarmante, a pesar de los esfuerzos internacionales, por lo que la declaración invita a los países firmantes para

---

<sup>170</sup> Carta Mundial de la Naturaleza, Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, <https://www.gob.mx/semarnat/articulos/carta-mundial-de-la-naturaleza>

<sup>171</sup> Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, ONU, <https://www.un.org/spanish/esa/sustdev/agenda21/riodeclaration.htm>

<sup>172</sup> Programa 21, División de Desarrollo Sostenible, ONU, <https://www.un.org/spanish/esa/sustdev/agenda21/agenda21toc.htm>

homologar los compromisos y acciones de desarrollo sostenible, coadyuvar para disminuir el impacto ambiental que contraen la aceleración de la urbanización y el desarrollo de las megaciudades, así como la inclusión del sector privado para canalizar esfuerzos en conjunto, buscando así contribuir a las metas de sostenibilidad<sup>173</sup>.

Continuando con los lineamientos establecidos en la “Cumbre de la Tierra”, en 1997 se aprueba por parte de las Naciones Unidas el Protocolo de Kyoto, el cual se ratifica hasta 2005 permitiendo su entrada en vigor. Con 192 partes firmantes, este Protocolo compromete aquellas naciones industrializadas a limitar y reducir las emisiones de Gas Invernadero, informando al PNUMA periódicamente sobre la adopción de políticas y medidas de mitigación<sup>174</sup>.

Por último y con el objetivo de limitar el calentamiento global por debajo de 1.5 grados a través del compromiso, por parte de los Estados, en reducir al máximo las emisiones de gas efecto invernadero cuanto antes, se genera el Acuerdo de París. Durante la Cumbre de Cambio Climático en París, en 2015, este tratado internacional es el primero en vincular jurídicamente a todos los países parte para combatir el cambio climático<sup>175</sup>.

Como consecuencia de la globalización en México, la importancia de la participación extranjera en diversas actividades económicas es innegable, tan sólo en 2019, 40% de capital de inversión para minería provenía del extranjero y, para 2020, se localizaban en nuestro país 179 empresas con participación de capital extranjero con un manejo de portafolio de 1 190 proyectos; siendo sus orígenes y porcentajes de participación: Canadá con 70%, Estados Unidos con 11%, China

---

<sup>173</sup> Declaración Ministerial de Malmo, ONU, [http://www.pnuma.org/sociedad\\_civil/reunion2013/documentos/STAKEHOLDER%20PARTICIPATION/2000%20Declaración%20Ministerial%20Malmo%20Spanish.pdf](http://www.pnuma.org/sociedad_civil/reunion2013/documentos/STAKEHOLDER%20PARTICIPATION/2000%20Declaración%20Ministerial%20Malmo%20Spanish.pdf)

<sup>174</sup> Protocolo de Kyoto, Naciones Unidas, Cambio Climático, [https://unfccc.int/es/kyoto\\_protocol](https://unfccc.int/es/kyoto_protocol)

<sup>175</sup> Acuerdo de París, Naciones Unidas, Cambio Climático, <https://unfccc.int/es/process-and-meetings/the-paris-agreement/el-acuerdo-de-paris>

en 4.5%, Australia con 4%, Japón con 2.2% y el resto distribuido con España, Francia, Inglaterra, Corea del Sur, Chile, Italia, Suiza, Perú, Argentina, India, Holanda y las Islas Vírgenes Británicas<sup>176</sup>.

Los países con mayor injerencia de empresas mineras en nuestro país, Canadá y Estados Unidos cuentan con diversos mecanismos de colaboración multilateral sobre diversas actividades económicas, siendo los principales, el Tratado de Libre Comercio de América del Norte y el Tratado entre México, Estados Unidos y Canadá. En el TLCAN, en materia de minería encontramos en el Capítulo “Reglas de Origen” que los bienes extraídos de una nación por figuras extranjeras al de origen se regirán primeramente por las leyes nacionales, brindando beneficios únicamente de aranceles; siendo que en su artículo 415, determina a los “minerales extraídos en territorio de una o más de las Partes” como objeto de dicha determinación. Por otro lado, el T MEC retoma, en su artículo 4.1, la regla de origen incluyendo nuevamente a los minerales, estableciendo igualmente, en sus anexos bilaterales con Estados Unidos y con Canadá, como Sector Prioritario a los sectores que involucren a la minería.

Cabe mencionar que en ambos tratados se contemplan también, en materia de medio ambiente y desde el preámbulo en los textos que establecen los objetivos que conlleva la implementación de estos, lo siguiente:

- En el TLCAN.

*“EMPRENDER todo lo anterior de manera congruente con la protección y la conservación del ambiente”*

*“REFORZAR la elaboración y la aplicación de leyes y reglamentos en materia ambiental”*

---

<sup>176</sup> Diagnóstico del 2do semestre de 2020 Empresas Mexicanas con Capital Extranjero en la Industria Minero-Metalúrgica del País, Dirección General de Desarrollo Minero, Secretaría de Economía,  
[https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/624440/SEGUNDO\\_Semestre\\_2020\\_Diagnostico\\_Estadistico\\_Español.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/624440/SEGUNDO_Semestre_2020_Diagnostico_Estadistico_Español.pdf)

- Por el T MEC:

*“RECONOCER sus derechos inherentes para regular y su determinación a preservar la flexibilidad de las Partes para establecer prioridades legislativas y regulatorias, y proteger objetivos legítimos de bienestar público, tales como la salud pública, la seguridad, la protección del medio ambiente, la conservación de los recursos naturales no renovables vivos o no vivos, la integridad y estabilidad del sistema financiero y la moral pública, de conformidad con los derechos y obligaciones dispuestos en este Tratado”*

*“PROMOVER altos niveles de protección al medio ambiente, incluso mediante la aplicación efectiva por cada una de las Partes de sus leyes ambientales, así como a través del mejoramiento en la cooperación ambiental, y fomentando los objetivos de desarrollo sostenible, incluso mediante políticas y prácticas comerciales y ambientales que se apoyen mutuamente;”*

Igualmente, y considerado por la Secretaría de Economía como parte complementaria de la legislación minera, encontramos a la Ley de Inversión Extranjera, en la cual se establece que para la adquisición de bienes inmuebles y explotación de agua y minas, se tendrán regidos por las disposiciones de concesiones mineras, siendo que deberán únicamente dar aviso a la Secretaría de Relaciones Exteriores sobre la adquisición, con el objetivo de ratificar su legalidad. Específicamente, en materia de minería, se encuentran vigentes 3 Convenios Internacionales conforme a lo indicado por la Secretaría de Economía, siendo el primero el Acuerdo en Materia Minera con la Oficina Nacional de Recursos Minerales de la República de Cuba signado en 2001, el segundo con la República Popular de China en 2005 y ratificado en 2009, y, por último, con el Convenio con

la República de Corea en 2005 y ratificado en 2011; en ellos los objetivos se delimitaban a sinergias de investigación y comercio.<sup>177</sup>

Hoy en día México, a nivel internacional, es de suma importancia en materia de minería, pues se encuentra en los primeros 10 lugares de explotación de 17 minerales, entre ellos, es primer lugar en extracción de plata, sexto en zinc, octavo en cobre y noveno en oro. Para 2020, Sonora, Zacatecas, Chihuahua, Durango y Coahuila generaban el 80% de producción minero metalúrgico en todo el país.

Una vez analizados los fundamentos constitucionales y las legislaciones vigentes que rigen a la actividad minera en nuestro país en correlación al medio ambiente, encontramos que son varios ordenamientos los que contemplan la injerencia de la minería en las zonas rurales y su afectación a las comunidades indígenas. Por ejemplo, el estado de Oaxaca, que rige sus normas ambientales directamente a la federación, es considerado el séptimo lugar nacional de producción minera, teniendo relevancia a nivel nacional e internacional como destino de inversión extranjera en esta actividad económica<sup>178</sup>, no sólo por su riqueza en recursos minerales, sino por la aparente facilidad para la adquisición de derechos y concesiones mineras.

---

<sup>177</sup> Minería. Legislación, normatividad y convenios internacionales, Secretaría de Economía, 27 de agosto de 2020, <https://www.gob.mx/se/acciones-y-programas/mineria-legislacion-normatividad-y-convenios-internacionales-6986?state=published>

<sup>178</sup> CAMIMEX, Informe de sustentabilidad 2020, <https://camimex.org.mx/application/files/5316/1544/4990/Inf-Sustentabilidad-2020-Camimex.pdf>

## CAPÍTULO 4

### Análisis de la problemática de la minería aplicada al caso concreto de San Pedro Quiatoni en el estado de Oaxaca.

#### 4.1 Antecedentes del Proyecto; Oaxaca.

El estado de Oaxaca es el quinto lugar de extensión nacional, localizado al suroeste del país limitando al norte con Veracruz y Puebla, al este con Chiapas, al oeste con Guerrero y al sur con el océano Pacífico<sup>179</sup>. Con predominancia de presencia zapoteca y mixteca, es también el décimo estado más poblado y el que cuenta con mayor población indígena del país<sup>180</sup>, siendo que hasta 1526 se introduce la presencia española en el estado y, en 1823, el coronel Antonio de León impulsa la Junta de Gobierno que declara, formalmente, que el Estado era libre y soberano<sup>181</sup>.

Dividido en ocho regiones geográficas y culturales, 11 mil comunidades y 570 municipios, 25% de los 2 445 del país<sup>182</sup>, es considerado el estado más biodiverso al contar con 26 tipos de vegetación y 50% de especies vertebradas presentes en México.<sup>183</sup> Para el año 2020 se encontraban 10 523 localidades rurales<sup>184</sup>, de las

---

<sup>179</sup> Gobierno del Estado de Oaxaca, Oaxaca, consultado el 31 de enero 2022, <https://www.oaxaca.gob.mx/oaxaca/>

<sup>180</sup> Programas: Oaxaca, World Wildlife Fund (WWF), consultado el 31 de enero de 2022, [https://www.wwf.org.mx/que\\_hacemos/programas/oaxaca/](https://www.wwf.org.mx/que_hacemos/programas/oaxaca/)

<sup>181</sup> Historia de Oaxaca, Historia y tradición, Ciudades Patrimonio, Centro Virtual Cervantes, consultado el 31 de enero de 2022, [https://cvc.cervantes.es/artes/ciudades\\_patrimonio/oaxaca/historia\\_tradicion/historia\\_0\\_5.htm](https://cvc.cervantes.es/artes/ciudades_patrimonio/oaxaca/historia_tradicion/historia_0_5.htm)

<sup>182</sup> Sistemas de Información Municipal : Municipios en cifras : Los últimos municipios creados, consultado el 31 de enero 2022, [https://web.archive.org/web/20130115090427/http://e-local.gob.mx/wb/ELOCAL/ELOC\\_Los\\_ultimos\\_municipios\\_creados](https://web.archive.org/web/20130115090427/http://e-local.gob.mx/wb/ELOCAL/ELOC_Los_ultimos_municipios_creados)

<sup>183</sup> Programas: Oaxaca, World Wildlife Fund (WWF), consultado el 31 de enero de 2022, [https://www.wwf.org.mx/que\\_hacemos/programas/oaxaca/](https://www.wwf.org.mx/que_hacemos/programas/oaxaca/)

<sup>184</sup> INEGI. Censo de Población y Vivienda 2020, consultado el 31 de enero 2022 <https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2020/>

cuales al menos 2 673 se consideran localidades indígenas al prevalecer alguno de los 16 grupos étnicos predominantes del estado<sup>185</sup>.

El estado de Oaxaca participa en un 68.5% de actividades económicas terciarias y sólo un 6.3% en actividades primarias, del cual, a nivel nacional es el segundo principal productor, en agricultura, de pastos, agave y piña, y en ganadería, de producto caprino o carne de canal. En México, el estado también es considerado sumamente importante en cuanto a actividad minera. Para septiembre de 2019 cerca del 5% del territorio del estado cuenta con 322 títulos de concesiones y presencia en las 8 regiones<sup>186</sup>. A nivel internacional, México está hoy en día entre los primeros 10 lugares de explotación minera de 17 minerales<sup>187</sup>, entre ellos, es primer lugar en extracción de plata a nivel mundial y, en el país, Oaxaca es el quinto productor más importante a nivel nacional.<sup>188</sup>

En 2020, nuestro país contaba con 1 210 proyectos con capital extranjero, 48% se concentran en Sonora, Chihuahua y Durango, mientras que 52 proyectos se localizan en el estado de Oaxaca; por otro lado, de las 186 empresas con capital extranjero en materia de minería operando actualmente en México, Canadá cuenta con 71% de ellas, seguido por Estados Unidos con 10% y China, Australia y Japón con un 10% entre los tres.<sup>189</sup>

---

<sup>185</sup> Lenguas Indígenas, SECULTA, febrero 2020, consultado el 31 de enero 2022 [https://sic.cultura.gob.mx/lista.php?table=inali li&estado\\_id=20&disciplina=](https://sic.cultura.gob.mx/lista.php?table=inali li&estado_id=20&disciplina=)

<sup>186</sup> Panorame Minero del Estado de Oaxaca, Dirección de Investigación y Desarrollo, Secretaría de Economía, Diciembre 2020, consultado el 31 de enero 2022 <http://www.sgm.gob.mx/pdfs/OAXACA.pdf>

<sup>187</sup> Informe de la Octagésima Tercera Asamblea General Ordinaria de la Cámara Minera de México, CAMIMEX, consultado el 31 de enero 2022, [https://camimex.org.mx/application/files/4416/0204/8995/02\\_info\\_2020.pdf](https://camimex.org.mx/application/files/4416/0204/8995/02_info_2020.pdf)

<sup>188</sup> Oaxaca, quinto productor de plata en México. Boletín 23 de octubre de 2019. Consultado el 31 de enero de 2022, <https://www.oaxaca.gob.mx/comunicacion/oaxaca-quinto-productor-de-plata-en-mexico/>

<sup>189</sup> Diagnóstico del 2do semestre de 2020 Empresas Mexicanas con Capital Extranjero en la Industria Minero Metalúrgica del País, Dirección General de Desarrollo Minero, Secretaría de Economía, consultado el 31 de enero 2022



Para finales de 2019, el panorama minero del estado de Oaxaca proyectaba 13 principales minas en explotación, de ellas, las principales empresas y concesionarios en el estado se encuentra; considerada como la empresa monopólica en Valles Centrales, Fortuna Silver Mines, o Minera Cuzcatlán, de origen canadiense y con 80 mil hectáreas explotadas; en segundo lugar, la empresa estadounidense Gold Resource Corp (GRC), o Don David Gold México S.A. de C.V., con 70 mil hectáreas en la Sierra Sur<sup>190</sup>.

Fortuna Silver Mines, de origen Canadiense y con actividad minera en Perú, Argentina y África, inicia su exportación de oro y plata con la mina San José en el estado de Oaxaca a partir de septiembre de 2011 a través de la Compañía Minera Cuzcatlán S.A. de C.V., subsidiaria mexicana pero de propiedad 100% canadiense y un terreno explotado actualmente de 48 mil hectáreas<sup>191</sup>. Con una producción estimada de 3 mil toneladas al día, 3.6 millones de toneladas de minerales de reserva, una inversión estimada en \$244 millones de pesos tan sólo en 2019 y una estimación a incrementar la exploración mineral fuera del municipio de San José del Progreso. Para 2020, la minera genera empleo directo a 214 habitantes de la comunidad<sup>192</sup>, de las 3 208 personas en edad laboral que viven en San José (porcentaje)<sup>193</sup>.

El plan de desarrollo por el cual se rige Minera Cuzcatlan contempla dos ejes de sostenibilidad: el medio ambiental y el desarrollo comunitario. En primer lugar, el desarrollo comunitario busca garantizar la salud y seguridad de sus empleados,

---

[https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/624440/SEGUNDO Semestre 2020 Diagnostico Estadístico Español .pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/624440/SEGUNDO_Semestre_2020_Diagnostico_Estadistico_Español.pdf)

<sup>190</sup> Panorama Minero del Estado de Oaxaca, Subsecretaría de Minería, Diciembre 2020, consultado el 31 de enero 2022 <http://www.sgm.gob.mx/pdfs/OAXACA.pdf>

<sup>191</sup> San José Mine, México, Fortuna Silver Mines, consultado el 31 de enero 2022, <https://fortunasilver.com/mines-and-projects/san-jose-mine-mexico/>

<sup>192</sup> Nosotros, Compañía Minera Cuzcatlán, consultado el 31 de enero 2022 <https://mineracuzcatlan.com/nosotros/>

<sup>193</sup> Personas de 15 a 59 años en la comunidad, INEGI 2020, consultado el 31 de enero 2022, <https://www.inegi.org.mx/app/areasgeograficas/?ag=20>

apoyos para actividades económicas y capacitación para el empleo. Por otro lado, en cuanto al medio ambiente sus principales objetivos son: el uso y cuidado responsable del agua mediante la administración de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales y la operación de ciclo cerrado de cero descargas; por otro lado, cuenta con un programa de reforestación vigente. La Minera cuenta, para su operación con la documentación requerida por las autoridades ambientales, tales como:

- Autorizaciones en materia de impacto ambiental.
- Autorizaciones para cambio de uso de suelo en terrenos forestales.
- Informes preventivos para nuestros proyectos de exploración.
- Licencia Ambiental Única.
- Programa de manejo de residuos peligrosos.
- Programa de manejo de residuos mineros.
- Programa de manejo de residuos sólidos urbanos y de manejo especial.
- Títulos de concesión de ocupación de zona federal.<sup>194</sup>

Durante 2021, la empresa canadiense, en seguimiento a sus políticas de empresa social y ambientalmente responsable, entregó a la comunidad de San José diversas despensas, becas para 161 jóvenes, generó sinergias en favor del deporte, ha incursionado en la implementación de energía fotovoltaica y ha dado cumplimiento a los lineamientos ambientales que se le han solicitado por las autoridades mexicanas. En palabras de la propia Minera, en marzo de 2021, se vio envuelta en una campaña de “desprestigio” derivado del daño ambiental que generaba no sólo en San José, sino también en comunidades aledañas; misma que propició que en julio se fuera negado la Manifestación de Impacto Ambiental por parte de la PROFEPA.<sup>195</sup>

---

<sup>194</sup> Plan de Desarrollo Sostenible, Compañía Minera Cuzcatlán, cconsultado el 31 de enero 2022, <https://mineracuzcatlan.com/medio-ambiente/>

<sup>195</sup> Noticias 2021, Compañía Minera Cuzcatlán, cconsultado el 31 de enero 2022, <https://mineracuzcatlan.com/notas/>

#### 4.2 Implicaciones en materia ambiental sobre el desarrollo del proyecto.

El 18 de octubre de 2018, fueron registradas fuertes lluvias en la localidad de San José del Progreso, lo cual generó escurrimiento de sedimentos en márgenes del Arroyo Coyote, conforme a Minera Cuzcatlán, PROFEPA y CONAGUA establecieron que no existen contaminantes, corrosivos, reactivos, inflamables ni tóxicos<sup>196</sup>. Lo anterior es información emanada de la propia compañía, pero investigaciones posteriores al desborde con los cuales PROFEPA determinó que no existió contaminación del suelo<sup>197</sup>, fueron realizados por la Minera<sup>198</sup>, mientras que, por su parte, CONAGUA sí informó que las cantidades de aluminio, bario, cromo, hierro, manganeso y plomo superan los niveles máximos permitidos en el agua de consumo humano estipulados por las autoridades mexicanas<sup>199</sup>.

Las consecuencias de la contaminación provocada por el lodo gris que se generó y que además llegó a los pozos de agua potable de la comunidad, generó que la población tuviera que recurrir a comprar agua embotellada, conforme a lo expuesto por la Regidora de Ecología de Magdalena Apasco, Oliva Odelia Aquino Sánchez; pero esta propia iniciativa, que fue implementada como una medida forzosa ante la contaminación en el agua de la comunidad, tuvo que parar debido a la carga económica que generaba a las familias de las comunidades, donde la

---

<sup>196</sup> Compañía Minera Cuzcatlán reitera su compromiso con el ambiente y las comunidades y rechaza campaña de desprestigio, Compañía Minera Cuzcatlán, consultado el 31 de enero de 2022, <https://mineracuzcatlan.com/2021/03/24/compania-minera-cuzcatlan-reitera-su-compromiso-con-el-ambiente-y-las-comunidades-y-rechaza-campana-de-desprestigio/>

<sup>197</sup> Sánchez, Axel, Minera canadiense no contaminó suelo en Oaxaca : Profepa, 18 febrero 2019, consultado el 31 de enero de 2022, <https://www.elfinanciero.com.mx/empresas/minera-canadiense-no-contamino-suelo-en-oaxaca-profepa/>

<sup>198</sup> PROFEPA ordena a Minera Cuzcatlán, S.A. de C.V., medidas de urgente aplicación por derrame de jales, PROFEPA, 22 de octubre de 2018, <https://www.gob.mx/profepa/prensa/profepa-ordena-a-minera-cuzcatlan-s-a-de-c-v-medidas-de-urgente-aplicacion-por-derrame-de-jales?idiom=es>

<sup>199</sup> Estudios CONAGUA 2018, Oficio No. B00.810.02.2455/2018, <https://drive.google.com/file/d/1mCLvQHRPKXOIBHt9edFMAw2ohyKfK3ty/view>

mayoría se dedica al campo y no percibe un sueldo fijo pues depende de las cosechas, que igualmente, dependen del agua.<sup>200</sup>

Si, por ejemplo, tomamos la situación del “lodo gris” que afectó a la comunidad y a los habitantes de diversas poblaciones, podemos desmenuzar la problemática a partir de los siguientes ejes:

En primer lugar, y a través del **Principio de Acción Preventiva**, el Estado debe garantizar que no se causarán daños en el medio ambiente a través de la eliminación de sustancias tóxicas o no degradables en el ecosistema, esto a través de la prevención de las acciones que lleven a ello<sup>201</sup>. Como se observó en los capítulos anteriores, el mecanismo que el Estado Mexicano ha adoptado como medida preventiva es la Manifestación de Impacto Ambiental enunciada en el artículo 28 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

Conforme al artículo 29 del Reglamento, antes de realizar cualquier actividad se debe presentar un Informe Preventivo que considere:

- 1) Existan normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas, el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos ambientales relevantes que puedan producir las obras o actividades;
- 2) Las obras o actividades de que se trate estén expresamente previstas por un plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que haya sido evaluado por la Secretaría;
- 3) Se trate de instalaciones ubicadas en parques industriales autorizados.

---

<sup>200</sup> Navarro, Santiago; Renata Bessi, Minera Cuzcatlán: Con licencia para matar, Avispa.org, 24 marzo 2021, consultado el 31 de enero de 2022, <https://avispa.org/minera-cuzcatlan-con-licencia-para-contaminar/>

<sup>201</sup> Juez N. Singh, Prólogo de: Protección Ambiental y Desarrollo Sostenible: Principios jurídicos y recomendaciones XI-XII (1986).

Cubierto lo anterior, será la autoridad quienes indiquen la viabilidad de la actividad en cuanto a su impacto ambiental; sin embargo y a pesar del dictamen previo, este principio fue violado por la propia autoridad al haber aprobado la Manifestación de Impacto Ambiental del 2021, extendiendo la actividad de la minera por 12 años más sin que fuera comprobado que la minera podría realizar las acciones pertinentes para prevenir un nuevo caso como lo fue el “lodo gris”.

En segundo lugar, la Declaración de Río estableció que cuando existe riesgo de una de peligro, daño irreversible o grave, sin que medie una resolución científica, el simple riesgo será suficiente para detener las acciones y adoptar las medidas eficaces que sean necesarias para evitar el deterioro al medio ambiente<sup>202</sup>. El **Principio de Precaución** emanado de la anterior explicación nos deja claro que para las autoridades mexicanas el cuidado al ecosistema que cohabita no fue suficiente, pues la duda emanada por las comunidades acerca de las repercusiones que la actividad de la minera tendría en su zona y, aún con diversos mecanismos que se ejecutaron de manera efectiva, la minera continuó con sus actividades y, más aún, se les proporciono dicha extensión de actividades.

Por último, y conforme a la misma Declaración de Río, encontramos que existe un **Principio de Obligación de Indemnización por Daños**, establecido en el numeral 13 que nos indica *“Los Estados deberán desarrollar la legislación nacional relativa a la responsabilidad y la indemnización respecto de las víctimas de la contaminación y otros daños ambientales. Los Estados deberán cooperar asimismo de manera expedita y más decidida en la elaboración de nuevas leyes internacionales sobre responsabilidad e indemnización por los efectos adversos de los daños ambientales causados por las actividades realizadas dentro de su jurisdicción, o bajo su control, en zonas situadas fuera de su jurisdicción.”*

---

<sup>202</sup> Principio 15, Declaración de Río, ONU,  
<https://www.un.org/spanish/esa/sustdev/agenda21/riodeclaration.htm>

Se enuncia de manera textual el principio en razón que se considera que es el único punto que la autoridad ha realizado, de cierta forma, a cabalidad. Toda legislación ambiental ha incluido, dentro de sus sanciones, multas económicas en una búsqueda de resarcir el daño, observando que dichas amonestaciones económicas sólo han significado para empresas internacionales, un “gasto” ya incluido dentro de su presupuesto habitual con lo que, nos queda claro, que esto no ha significado a ellos más que una cuota que cubrir, en lugar de realizar acciones efectivas. Al no haber sanciones penales o medidas de apremio con mayor fuerza por parte de las autoridades, al ser únicamente un gasto más de carga a la compañía que ya se tiene presupuestado, las empresas no buscan una prevención ni una precaución y, por lo tanto, dejan claro que tampoco una conservación como se ha observado a través de los capítulos anteriores.

#### 4.3 Situación actual del proyecto

A casi 10 años de su inicio, la actividad minera en la región ha creado dependencias económicas, transformando subjetividades, formas de vida, ha logrado, a través de diversas dádivas y beneficios, con permear en la comunidad, y no sólo esto, sino que hoy Fortuna Silver Mines trata de expandirse, crecer no sólo al interior de San José sino en comunidades vecinas. Frente a esta intención, comunidades de Ocotlán y Ejutla principalmente, generan declaratorias de territorios libres de minería que exigen sean respetados por el Estado y las empresas mineras.

En la valoración de derechos humanos, se ven enfrentadas entonces el derecho a un medio ambiente sano, contra los derechos a una vida digna o derecho del trabajo, siendo que la cuestión ambiental representa una clara amenaza al ser humano, ya que pone en peligro la vida sobre el planeta, a esto hay que sumar la aparición de nuevos actores como son las empresas trasnacionales.

Sin justicia ambiental, no podemos aspirar a una justicia social, bajo esta idea, qué retos implica pensar el ejercicio de los derechos humanos en contextos de extractivismo minero. La falta de información y consulta, sin duda, es el primer agravio que quienes se oponen a la actividad minera en San José, reconocen como causa del conflicto.

En el caso de proyectos mineros en territorios indígenas, las comunidades o pueblos que puedan recibir una afectación de aquellos, tienen el derecho a ser consultados previamente para alcanzar un acuerdo o consentimiento. Esta disposición es establecida por algunas normativas del derecho internacional en materia de derechos de los pueblos indígenas que han sido adoptadas por el gobierno mexicano.

El derecho a la consulta indígena se sustenta en las disposiciones de las normativas internacionales sobre derecho de los pueblos indígenas y, precisamente, en el Convenio 169 de los Pueblos Indígenas y Tribales en Países Independientes de la Organización Internacional del Trabajo (Convenio 169 de la OIT) y en la Declaración de las Naciones Unidas sobre Derechos de los Pueblos Indígenas. El Convenio 169 de la OIT en su Art. 6 establece que los gobiernos deberán “consultar los pueblos indígenas, mediante procedimientos apropiados y, en particular, a través de sus instituciones representativas, cada vez que se prevean medidas legislativas o administrativas susceptibles de afectarlos directamente [...]. Las consultas llevadas a cabo en la aplicación de este Convenio, deberán efectuarse de buena fe y de una manera apropiada a las circunstancias, con la finalidad de llegar a un acuerdo o lograr el consentimiento acerca de las medidas propuestas”. Después de esta definición general del derecho a la consulta, en el Art. 15, se hace referencia a cuestiones más específicas de los recursos del territorio y se dice que, en caso de recursos de propiedad de la Nación como lo son los minerales, el gobierno deberá “establecer o mantener procedimientos con miras a consultar los pueblos interesados, a fin de

determinar si los intereses de esos pueblos serían perjudicados y en qué medida, antes de emprender o autorizar cualquier programa de prospección o explotación”.

En el caso de San José, la falta de consulta e información es una de las demandas más sentidas de quienes se oponen a la actividad minera, como ya señalamos detalladamente, la llegada de Fortuna Silver Mines se vivió como un proceso confuso en el cual se impuso la ausencia de información o bien su manejo discrecional. En San José del Progreso, diversas organizaciones han establecido diversas violaciones de derechos, dentro de las que se encuentran:

- Derecho a la vida;
- Derecho al medio ambiente sano;
- Derecho al agua;
- Derecho a la consulta y el consentimiento libre, previo e informado.

El actual conflicto en San José no deriva de un proceso de conflicto interno, como han señalado representantes de la empresa minera, por el contrario, es consecuencia directa del proceso a través del cual se dio la llegada de Fortuna Silver Mines a la comunidad.

El Estado en el conflicto minero es percibido por las y los opositores a la actividad extractiva como aliado de la empresa minera, lo cual representa un reto muy importante en el ejercicio de los derechos y, sobre todo, de la garantía de los mismos. El Estado en la cotidianidad del conflicto minero pierde su unidad y homogeneidad y se diluye entre los actores, aunque los opositores sostienen a la idea de “Estado” como el ente obligado a garantizar y proteger los derechos del “pueblo”.

Como se mencionó antes y, por otro lado, cualquier actividad económica con importancia no puede ser cortada de tajo sin contemplar el impacto económico y social que representa. A nivel nacional, la minería representa un 2.3% del



Producto Interno Bruto, un 8.3% del Producto Interno Industrial y es uno de los principales atractivos de inversión extranjera en el país. Igualmente, y conforme reportes del Instituto Mexicano del Seguro Social, existen 367 mil 935 empleos directos en la rama minero-metalúrgica<sup>203</sup>.

Para 2020, la Secretaría de Economía tenía registro que en Oaxaca se concentraba 1.4% del capital minero total en todo el país<sup>204</sup>, siendo que Cuzcatlán es uno de los principales puntos de extracción mineral del estado. Si bien es cierto que la actividad minera ha sido, históricamente, fundamental para el desarrollo económico de nuestro país, también es cierto que el conocimiento acerca del impacto ambiental que se genera a su alrededor es relativamente reciente, tan sólo la norma ambiental de carácter federal cumplió apenas 34 años de existencia.

En virtud al análisis anterior, se considera sumamente necesarias las siguientes recomendaciones:

1. A la Compañía Minera Cuzcatlán:

- a. **Comunicación y toma de decisiones en horizontal.** En este punto deberá ser la empresa empática a las peticiones del pueblo con respecto a su postura. Si bien es cierto que se han generado beneficios, la toma de decisiones ha sido de forma unilateral, violentando con ello los derechos de consulta de la propia comunidad; el cual, además, está garantizado por la Constitución en el apartado B del artículo 2.

*“Artículo 2o. La Nación Mexicana es única e indivisible...”*

---

<sup>203</sup> Secretaría de Economía, Minería, 22 de abril 2022, [Minería | Secretaría de Economía | Gobierno | gob.mx \(www.gob.mx\)](https://www.gob.mx/mineria),

<sup>204</sup> Secretaría de Economía, Prontuario Septiembre 2021, consultado el 25 de abril de 2022, [Pront. Sept. 2021 1.pdf \(www.gob.mx\)](https://www.gob.mx/prontuario-septiembre-2021)

*B. La Federación, las entidades federativas y los Municipios, para promover la igualdad de oportunidades de los indígenas y eliminar cualquier práctica discriminatoria, establecerán las instituciones y determinarán las políticas necesarias para garantizar la vigencia de los derechos de los indígenas y el desarrollo integral de sus pueblos y comunidades, las cuales deberán ser diseñadas y operadas conjuntamente con ellos.*

*Para abatir las carencias y rezagos que afectan a los pueblos y comunidades indígenas, dichas autoridades, tienen la obligación de:*

...

***XI. Consultar a los pueblos indígenas en la elaboración del Plan Nacional de Desarrollo y de los planes de las entidades federativas, de los Municipios y, cuando proceda, de las demarcaciones territoriales de la Ciudad de México y, en su caso, incorporar las recomendaciones y propuestas que realicen.*** Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

- b. **Apoyo Comunitario.** Una vez subsanada la comunicación con la comunidad, se podrán generar programas en conjunto para un efectivo apoyo comunitario. Permitir que sea la misma comunidad quien indique las afecciones que presentan puede generar una mejor aceptación de la empresa. Lo anterior se encuentra garantizada su observancia de las autoridades desde el artículo 25 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en cuanto a la participación del sector privado en nuestro país.

*“Artículo 25. Corresponde al Estado la rectoría del desarrollo nacional para garantizar que éste sea integral y sustentable, que fortalezca la Soberanía de la Nación y su régimen democrático y que, mediante la competitividad, el fomento del crecimiento*

*económico y el empleo y una más justa distribución del ingreso y la riqueza, permita el pleno ejercicio de la libertad y la dignidad de los individuos, grupos y clases sociales, cuya seguridad protege esta Constitución. La competitividad se entenderá como el conjunto de condiciones necesarias para generar un mayor crecimiento económico, promoviendo la inversión y la generación de empleo...*

***Bajo criterios de equidad social, productividad y sustentabilidad se apoyará e impulsará a las empresas de los sectores social y privado de la economía, sujetándolos a las modalidades que dicte el interés público y al uso, en beneficio general, de los recursos productivos, cuidando su conservación y el medio ambiente...*** Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos

- c. **Impacto Ambiental.** Donde se establezcan mecanismos efectivos en los cuales los propios procesos de actividad minera no perjudiquen y alteren en la menor medida de lo posible al medio ambiente que los rodea; igualmente, se deberá de implementar dentro de dichos mecanismos, la constante capacitación del personal y la implementación de energías renovables y un responsable uso del agua. Este inciso está facultado en la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente en donde se faculta a la Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales para solicitar puntualmente las evaluaciones de la industria en cuanto a su impacto al medio ambiente.

*“ARTÍCULO 3o.- Para los efectos de esta Ley se entiende por:...*

***XXI.- Manifestación del impacto ambiental:*** El documento mediante el cual se da a conocer, con base en estudios, el impacto ambiental, significativo y potencial que generaría una obra o

actividad, así como la forma de evitarlo o atenuarlo en caso de que sea negativo;

**ARTÍCULO 28.- La evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el medio ambiente. Para ello, en los casos en que determine el Reglamento que al efecto se expida, quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría:...**

*Para los efectos a que se refiere la fracción XIII del presente artículo, la Secretaría notificará a los interesados su determinación para que sometan al procedimiento de evaluación de impacto ambiental la obra o actividad que corresponda, explicando las razones que lo justifiquen, con el propósito de que aquéllos presenten los informes, dictámenes y consideraciones que juzguen convenientes, en un plazo no mayor a diez días. Una vez recibida la documentación de los interesados, la Secretaría, en un plazo no mayor a treinta días, les comunicará si procede o no la presentación de una manifestación de impacto ambiental, así como la modalidad y el plazo para hacerlo. Transcurrido el plazo señalado, sin que la Secretaría emita la comunicación correspondiente, se entenderá que no es necesaria la presentación de una manifestación de impacto ambiental.*

*ARTÍCULO 30.- Para obtener la autorización a que se refiere el artículo 28 de esta Ley, **los interesados deberán presentar a la Secretaría una manifestación de impacto ambiental**, la cual deberá contener, por lo menos, una descripción de los posibles efectos en el o los ecosistemas que pudieran ser afectados por la obra o actividad de que se trate, considerando el conjunto de los elementos que conforman dichos ecosistemas, así como las medidas preventivas, de mitigación y las demás necesarias para evitar y reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente.” Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente.*

- d. **Transparencia gubernamental.** En la cual deberán tener de forma pública los convenios, acuerdos y permisos establecidos por las autoridades competentes de forma preventiva e informativa. Lo anterior a manera de garantía del cumplimiento que han tenido al día de hoy y que se faculta en la Constitución a través del Sistema Nacional Anticorrupción para la transparencia en el funcionamiento del Estado en su artículo 113 de la Constitución de los Estados Unidos Mexicanos.

*“Artículo 113. El Sistema Nacional Anticorrupción es la **instancia de coordinación entre las autoridades de todos los órdenes de gobierno competentes en la prevención, detección y sanción de responsabilidades administrativas y hechos de corrupción**, así como en la fiscalización y control de recursos públicos.” Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.*

2. Al Gobierno Mexicano.

- a. **Cumplimiento al respeto y protección de los derechos humanos de las comunidades.** incluyendo los relacionados con tierra,

territorio y medio ambiente. En particular, se debe fortalecer y cumplir con el marco de regulación y control de los sectores empresariales, enfatizando los relacionados con proyectos de gran escala y de la industria extractiva, a partir de mejores estándares y prácticas internacionales. De igual forma, y conforme a los derechos de las comunidades indígenas, debe tener especial énfasis con los relacionados a proyectos extractivos y de infraestructura, y recordar la imperiosa necesidad de respetar el derecho a la consulta previa y consentimiento libre, previo e informado, considerando que el derecho a la autonomía y a la autodeterminación deben ser los puntos de partida para cualquier iniciativa que tenga la probabilidad de impactar los territorios tradicionales; bajo los estándares internacionales y del derecho constitucional comparado, la consulta es un derecho autoejecutable. Es decir, no requiere reglamentación legal específica a través de la ley para que surta efectos inmediatos y sea implementado por las autoridades estatales, como lo establece el artículo 2do de la Constitución Política de los Estados Mexicanos que se indicó anteriormente, y fortalecido por el artículo 6to del Convenio 169 de la Organización Internacional de Trabajo.

**b. Realizar consultas sobre estas actividades en los lugares que se desarrolla la explotación minera.**

*“Artículo 6*

*1. Al aplicar las disposiciones del presente Convenio, los gobiernos deberán:*

*a) consultar a los pueblos interesados, mediante procedimientos apropiados y en particular a través de sus instituciones representativas, cada vez que se prevean medidas legislativas o administrativas susceptibles de afectarles directamente;”*  
*Convenio 169 de la Organización Internacional del Trabajo.*

- c. Fortalecer los procedimientos de inspección de todas las autoridades a nivel nacional y estatal, especialmente a proyectos de gran escala.** Ello, para prevenir futuros accidentes con afectaciones masivas a los derechos humanos; asimismo, debe garantizar la realización de investigación y sanciones en casos de incumplimiento. Esto se observa desde el artículo 15 de la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente en donde se facultan los instrumentos en materia de política ambiental.

*“ARTÍCULO 15.- Para la formulación y conducción de la política ambiental y la expedición de normas oficiales mexicanas y demás instrumentos previstos en esta Ley, en materia de preservación y restauración del equilibrio ecológico y protección al ambiente, el Ejecutivo Federal observará los siguientes principios:*

***IV.- Quien realice obras o actividades que afecten o puedan afectar el ambiente, está obligado a prevenir, minimizar o reparar los daños que cause, así como a asumir los costos que dicha afectación implique. Asimismo, debe incentivarse a quien proteja el ambiente, promueva o realice acciones de mitigación y adaptación a los efectos del cambio climático y aproveche de manera sustentable los recursos naturales;” Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente.***

- d. Castigos ejemplares y justos.** De tal forma que las grandes empresas no se vean beneficiados por tecnicismos. Resaltan principalmente:

- i. La modificación del marco legal que declara de “utilidad pública”, actividad económica “preferente”, “de interés social” y de “orden público” toda obra relacionada con la extracción de recursos naturales (minería, hidrocarburos y producción de

- energía), creando un acceso preferencial a dichos recursos y dando paso a formas de enajenación de facto de la tierra, como son la ocupación temporal o la constitución de servidumbres, hasta llegar a la expropiación;
- ii. Un régimen fiscal más equitativo en relación al sector minero, que asegure una proporción justa entre las ganancias de las empresas y el impacto a las comunidades afectadas, al medio ambiente y la colectividad en sentido amplio;
  - iii. Una política de desarrollo económico que se diseñe a partir de las necesidades y decisiones de las comunidades indígenas y locales, respetando su autonomía, respetando sus espacios de organización y deliberación internas y sin imponerse desde arriba;
  - iv. Asegurar la participación real, efectiva, representativa y legítima de las comunidades en la cadena de toma de decisiones para el diseño, construcción, implementación y evaluación de políticas públicas y marcos normativos, incluyendo, pero no limitándose, a los procesos de consulta;
  - v. Fortalecer los sistemas de transparencia y rendición de cuentas, así como fomentar fortalecer la corresponsabilidad entre los actores.

Y, retomando lo comentado desde el primer capítulo, nos encontramos con recomendaciones que tienen como base los principios generales de derecho internacional del medio ambiente. Se requiere que el Estado ejerza su Soberanía y Responsabilidad, la primera ante el sector privado y extranjero, así como priorizar la segunda con sus gobernados. Se debe garantizar la Buena Vecindad y la Cooperación Internacional con la vigilancia de acuerdos, convenios y tratados internacionales, así como el fomento a la inversión de capital extranjero en cumplimiento a lo anterior. Cada proceso interno de regulación deberá observar



mecanismos de Acción Preventiva, así como Precaución al momento de ejercer sus derechos de explotación, contemplando a su vez las medidas de apremio en miras de Indemnizar por Daños ejercidos en el medio ambiente con sus actividades. Para finalizar, el fin último de cada actividad económica deberá considerar un correcto Desarrollo Sostenible para la nación, igualmente con una Responsabilidad común, aunque Diferenciada, que servirá de base para observar una conducta encaminada a la justicia.

## CONCLUSIONES

Hablar de minería y su correlación con el medio ambiente en nuestro país conlleva a desmenuzar cada una de sus partes para poder alcanzar diversas conclusiones. En primer lugar, la gran importancia que tiene la delimitación de conceptos y marco teórico acerca de ambos temas es fundamental para encontrar la correlación tan estrecha en la cual se encuentran vinculados. De forma aislada, la minería y el medio ambiente son conceptos distintos, mas no opuestos.

¿Cómo se ha construido la vinculación? A través de diversos conceptos, por un lado tenemos a la minería como una actividad económica primaria que se da a raíz de la explotación de los minerales, en otras palabras, un recurso natural extraído de la tierra y, dicho recurso, es parte del bien jurídico tutelado considerado “medio ambiente” y de esta forma, inicia la interrelación. Misma que será vigilada y tutelada no sólo por sus intereses económicos, sino por su importancia en el Derecho Ambiental y todo lo que con ello conlleva, como los tratados y convenios internacionales que lo defienden por encima de otros ordenamientos.

Entendiendo los conceptos, así como los principios generales del derecho internacional y la aplicación de mecanismos, igualmente internacionales, logramos concluir la importancia y correlación intrínseca de dos conceptos que parecieran no tener injerencia en conjunto, pero que, en realidad para su ejercicio, uno depende de manera importante de la otra.

Para comprender mejor lo anterior, es sumamente importante señalar el contexto social e histórico que rodea a la actividad minera y la relación que el ser humano ha tenido con el medio ambiente. Después de un análisis cronológico es fácil percatarse de cómo a través de las diversas etapas históricas de nuestro país siempre se ha generado un mismo fenómeno, mediante una priorización al recurso material o bien al ser un país en desarrollo constante que siempre está en

búsqueda de los recursos para su crecimiento económico, muy por encima del desarrollo sustentable con una búsqueda de equilibrio con el medio ambiente.

Es notable encontrar información que nos pueda ayudar a tener una nueva percepción sobre los acontecimientos históricos que llevaron a los comportamientos y lineamientos que tenemos en razón a la materia; por un lado, se consideraba a la población prehispánica como una civilización en equilibrio con su ecosistema y, sin embargo, se tiene conocimiento de sanciones y mecanismos de prevención sobre reforestación de bosques por uso indebido de los recursos y, por otro lado, se consideraba a los conquistadores como una civilización que no tenía control alguno sobre la explotación de recursos naturales, pero nos encontramos que dentro de su narrativa cultural tenían cuentos y leyendas que les enseñaban a respetar y cuidar a la naturaleza.

Cabe mencionar dos grandes momentos que, en últimas fechas, marcan transformaciones en cuanto al momento histórico que se vive con respecto a la minería. Primero que nada, la adopción del presidente Lázaro Cárdenas de una política social y económica nacionalista al privatizar, entre otras, a la actividad minera para que fuera el Estado quien pudiera ejercer control sobre ello; tiempo después y marcando la siguiente transformación, el presidente Salinas de Gortari implementa una política liberalista y abre la posibilidad a la inversión extranjera para diversas actividades económicas, como fue en la minería, misma que continúa vigente hoy en día.

Una vez desarrollado lo anterior, debemos acotar la importancia del marco jurídico que se encuentra vigente para nuestro país, habiendo comprendido los momentos históricos que nos llevaron a él. Iniciando con la Ley de Indias en la época de la conquista, nos encontramos como en cada una de las etapas los diversos documentos normativos han hecho referencia a los mecanismos de vigilancia, protección y garantía sobre los derechos humanos fundamentales, tanto a un desarrollo económico como a un desarrollo sustentable en búsqueda del equilibrio

ecológico. Sin embargo, dichos ordenamientos nunca han sido suficientes o contundentes para la implementación de medidas de apremio para quienes transgredan aquellas normas relativas al medio ambiente.

En cuanto a los ordenamientos y su implementación, si bien podemos encontrar a la Ley Minera, la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente., la Ley Federal de Responsabilidad Ambiental, la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, la Ley de Desarrollo Rural Sustentable, los diversos instrumentos internacionales e incluso las más recientes Reformas, nos encontramos también con que en todos ellos existe una tendencia mayormente inclinada a la Sanción que a la Pena.

Se podría concluir en dicho punto que en realidad no se logra generar un cambio real o trascendental en aquellos que no cumplen con los mecanismos adecuados para la preservación del medio ambiente, en la mayoría de los casos, las empresas transnacionales que toman el control de las mineras tienen ya contemplado la partida presupuestal para asumir el riesgo de las sanciones económicas que se les impondrán, mucho antes de si quiera haber transgredido la norma; en cuanto a las penas contempladas en los diversos ordenamientos, en materia penal se requiere de un sujeto activo quien realice la conducta antijurídica, y en un mar burocrático que contempla a representantes y apoderados legales que asumen responsabilidad, más no culpa, es complicado lograr una efectiva imputabilidad al tipo penal que requiere por lo que, pisar la cárcel por un delito ambiental, es sumamente complicado con los ordenamientos que hoy nos rigen.

Por último y en cuanto al caso práctico sugerido, se considera complicado la generación de una sola conclusión al respecto. Al final del día nos encontramos con la tropicalización de un caso endémico, es decir, el caso puede encontrarse aislado a las actividades en las que pueden recaer otras actividades de otras compañías de otras mineras en este u otro estado. Dicho de otro modo, la forma

de actuar y el caso concreto de la Compañía Minera Cuzcatlán, como filial mexicana de la compañía canadiense Fortuna Silver Mines, sobre la mina de San José en el estado de Oaxaca debe aislarse a otros que pudieran parecer similares. Esta minera encontró la forma de contemplar en sus balances económicos las diversas multas que se le serían impuestas por la falta de cuidado en los canales de agua que distribuyen no sólo a la minera, sino a municipios conurbados, sabiendo que por las implicaciones que pudieran considerarse en materia penal no debían preocuparse.

Las medidas que fueron tomadas por las autoridades municipales, estatales y federales con respecto a las consecuencias ocasionadas por las faltas que tuvo la compañía minera, fueron en parte conforme a lo establecido con las normas vigentes, por un lado. Por el otro, la falta de observancia en normativas complementarias que pudieran haber generado una mayor sanción o incluso penas conforme a las actuaciones, también fueron evidentes. De igual forma, una actividad tan redituable para la zona pudiera ser foco para la persecución mediática por diversos sectores sociales para acrecentar el impacto y someter la inversión al capricho de diversos sectores. Por dichos factores, la investigación misma no puede ser concluida en algún sentido pues sería emitir un juicio, y la investigación no puede permitirse ser juez, jurado y verdugo.

Por ello se termina la investigación de forma neutral, mediante el análisis y desarrollo de los diversos componentes conceptuales, teóricos, históricos, sociales, legales y documentales que puedan servir al lector para la comprensión de todo aquello que ha englobado al caso en concreto y, finalizar así, con las recomendaciones presentadas al sector privado como al órgano gubernamental.

## REFERENCIAS

### Documentación Oficial

- Aguilar Casas, Elsa; Serrano Álvarez, Pablo, Posrevolución y estabilidad. Cronología (1917-1967). Instituto Nacional de estudios Históricos de las revoluciones de México, SEP, 2012, [https://inehrm.gob.mx/work/models/inehrm/Resource/437/1/images/posrevolucion\\_estabilidad.pdf](https://inehrm.gob.mx/work/models/inehrm/Resource/437/1/images/posrevolucion_estabilidad.pdf)
- Acuerdo de París, Naciones Unidas, Cambio Climático, <https://unfccc.int/es/process-and-meetings/the-paris-agreement/el-acuerdo-de-paris>
- CAMIMEX, Informe de sustentabilidad 2020, <https://camimex.org.mx/application/files/5316/1544/4990/Inf-Sustentabilidad-2020-Camimex.pdf>
- Carta Mundial de la Naturaleza, Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, <https://www.gob.mx/semarnat/articulos/carta-mundial-de-la-naturaleza>
- Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, <https://www.un.org/spanish/esa/sustdev/documents/declaracionrio.htm>, 20 julio 2021
- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos Sistema de información legislativa, Consultado 3 diciembre 2021, <http://sil.gobernacion.gob.mx/Glosario/definicionpop.php?ID=54>
- Declaración de Nairobi, 1997, <http://www.blumkin.com.ar/archivos/medioambiente/nairobi.pdf>
- Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, ONU, <https://www.un.org/spanish/esa/sustdev/agenda21/riodeclaration.htm>
- Declaración Ministerial de Malmo, ONU, [http://www.pnuma.org/sociedad\\_civil/reunion2013/documentos/STAKEHOL](http://www.pnuma.org/sociedad_civil/reunion2013/documentos/STAKEHOL)

DER%20PARTICIPATION/2000%20Declaración%20Ministerial%20Malmo  
%20Spanish.pdf

- Diagnóstico del 2do semestre de 2020 Empresas Mexicanas con Capital Extranjero en la Industria Minero Metalúrgica del País, Dirección General de Desarrollo Minero, Secretaría de Economía, consultado el 31 de enero 2022 [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/624440/SEGUNDO\\_Semestre\\_2020\\_\\_Diagnostico\\_Estadistico\\_\\_Español\\_.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/624440/SEGUNDO_Semestre_2020__Diagnostico_Estadistico__Español_.pdf)
- DOF, 29 noviembre 1976, Reglamento de la Ley Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en Materia Minera, [http://www.dof.gob.mx/nota\\_to\\_imagen\\_fs.php?codnota=4856218&fecha=29/11/1976&cod\\_diario=208693](http://www.dof.gob.mx/nota_to_imagen_fs.php?codnota=4856218&fecha=29/11/1976&cod_diario=208693)
- DOF, Ley de Inversión Extranjera, [http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/lie/LIE\\_orig\\_27dic93\\_ima.pdf](http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/lie/LIE_orig_27dic93_ima.pdf)
- DOF, Ley Minera, [http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/lmin/LMin\\_orig\\_26jun92\\_ima.pdf](http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/lmin/LMin_orig_26jun92_ima.pdf)
- El porfiriato, El periodo del Porfiriato, SEDENA, Gobierno de México. <https://www.gob.mx/sedena/documentos/el-porfiriato>
- Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE) 2020, INEGI, [https://www.inegi.org.mx/sistemas/Infoenoe/Default\\_15mas.aspx](https://www.inegi.org.mx/sistemas/Infoenoe/Default_15mas.aspx)
- Época Independiente, Actividades Académicas y Reforma Educativa 1833, Palacio de Minería, UNAM, <https://www.palaciomineria.unam.mx/historia.php>
- Época Independiente, Reforma Educativa 1833, Palacio de Minería, UNAM, <https://www.palaciomineria.unam.mx/historia/reforma1843.php>
- Época Prehispánica, ANTECEDENTES DE LA MINERÍA, Palacio de Minería, UNAM, <https://www.palaciomineria.unam.mx/historia/prehispanica.php>
- Estudios CONAGUA 2018, Oficio No. B00.810.02.2455/2018, <https://drive.google.com/file/d/1mCLvQHrPKXOIBHt9edFMAw2ohyKfK3ty/view>

- Fundación Chile, Impactos del cambio climático en el sector minero, 05/06/2018,  
[https://www.cepal.org/sites/default/files/events/files/angela\\_oblasser.pdf](https://www.cepal.org/sites/default/files/events/files/angela_oblasser.pdf) 20 julio 2021
- Gaceta Parlamentaria, Número 4379-III, jueves 8 de octubre de 2015,
- Gallopín, Gilberto, Sostenibilidad y desarrollo Sostenible: un enfoque sistémico, CEPAL, p. 22- 30 [https://repositorio.cepal.org/handle/S033120\\_es](https://repositorio.cepal.org/handle/S033120_es) 20 julio 2021
- Gobierno del Estado de Oaxaca, Oaxaca, consultado el 31 de enero 2022,  
<https://www.oaxaca.gob.mx/oaxaca/>
- Herrera, Ines, Historiografía minera mexicana del siglo XX: los primeros pasos, [https://www.estudioshistoricos.inah.gob.mx/revistaHistorias/wp-content/uploads/historias\\_39\\_95-102.pdf](https://www.estudioshistoricos.inah.gob.mx/revistaHistorias/wp-content/uploads/historias_39_95-102.pdf)
- Incidencia Delictiva, Secretariado Ejecutivo del Sistema Nacional de Seguridad Pública, <https://www.gob.mx/sesnsp/acciones-y-programas/incidencia-delictiva-87005?idiom=es>
- INECC, SEMARNAT, Principios y bases para una política nacional de manejo integral de residuos sólidos y prevención y control de la contaminación del suelo <http://www2.inecc.gob.mx/publicaciones2/libros/345/princip.html> 9 JULIO 2021
- INEGI. Censo de Población y Vivienda 2020, consultado el 31 de enero 2022 <https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2020/>
- Informe de la Conferencia de las Naciones Unidas Sobre el Medio Humano, ONU, <https://documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/N73/039/07/PDF/N7303907.pdf?OpenElement>
- Informe de la Octagésima Tercera Asamblea General Ordinaria de la Cámara Minera de México, CAMIMEX, consultado el 31 de enero 2022,  
[https://camimex.org.mx/application/files/4416/0204/8995/02\\_info\\_2020.pdf](https://camimex.org.mx/application/files/4416/0204/8995/02_info_2020.pdf)
- Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático, Inventario Nacional de Emisiones de Gases y Compuestos de Efecto Invernadero, Autor Instituto



Nacional de Ecología y Cambio Climático, México 2018.  
<https://www.gob.mx/inecc/acciones-y-programas/inventario-nacional-de-emisiones-de-gases-y-compuestos-de-efecto-invernadero>, (3 de julio 2021)

- Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático, Marco Jurídico e Institucional de la Regulación Ambiental de la Industria, <http://www2.inecc.gob.mx/publicaciones2/libros/259/marcojur.html> 20 julio 2021
- Jackson, Peter, De Estocolmo a Kyoto: Breve historia del cambio climático, <https://www.un.org/es/chronicle/article/de-estocolmo-kyotobreve-historia-del-cambio-climatico> (3 Julio 2021)
- Lenguas Indígenas, SECULTA, febrero 2020, consultado el 31 de enero 2022 [https://sic.cultura.gob.mx/lista.php?table=inali\\_li&estado\\_id=20&disciplina=](https://sic.cultura.gob.mx/lista.php?table=inali_li&estado_id=20&disciplina=)
- Miguel Ángel de Quevedo El apóstol del árbol, Secretariado Ejecutivo, CNDH, <https://www.cndh.org.mx/noticia/miguel-angel-de-quevedo-el-apostol-del-arbol>
- Minería. Legislación, normatividad y convenios internacionales, Secretaría de Economía, <https://www.gob.mx/se/acciones-y-programas/mineria-legislacion-normatividad-y-convenios-internacionales-6986?state=published>, consultado el 29 de diciembre 2021.
- Nosotros, Compañía Minera Cuzcatlán, consultado el 31 de enero 2022 <https://mineracuzcatlan.com/nosotros/>
- Noticias 2021, Compañía Minera Cuzcatlán, consultado el 31 de enero 2022, <https://mineracuzcatlan.com/notas/>
- Oaxaca, quinto productor de plata en México. Boletín 23 de octubre de 2019. Consultado el 31 de enero de 2022, <https://www.oaxaca.gob.mx/comunicacion/oaxaca-quinto-productor-de-plata-en-mexico/>
- Objetivos de Desarrollo Sostenible, Manual de referencia Sindical sobre la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible,

[https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed\\_dialogue/---actrav/documents/publication/wcms\\_569914.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_dialogue/---actrav/documents/publication/wcms_569914.pdf) 9 julio 2021

- Oficinas en México, PNUMA, <https://www.unep.org/es/regiones/america-latina-y-el-caribe/our-offices/oficina-en-mexico>
- ONU, Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano, 5 a 16 de junio de 1972, Estocolmo, consultado 3 diciembre 2021, <https://www.un.org/es/conferences/environment/stockholm1972>
- Pacheco Arias, Leobardo D., DIOSSES ZAPOTECOS, [https://www.inah.gob.mx/images/interactivos/20200413\\_diossezapotecos/diosses\\_zapotecos.pdf](https://www.inah.gob.mx/images/interactivos/20200413_diossezapotecos/diosses_zapotecos.pdf)
- Panorame Minero del Estado de Oaxaca, Dirección de Investigación y Desarrollo, Secretaria de Economía, Diciembre 2020, consultado el 31 de enero 2022 <http://www.sgm.gob.mx/pdfs/OAXACA.pdf>
- Pedrozo Acuña, Adrián, Repaso histórico del agua en México – Parte I (1888-1917) <https://www.gob.mx/imta/es/articulos/repaso-historico-del-agua-en-mexico-parte-i-1888-1917?idiom=es>
- Personas de 15 a 59 años en la comunidad, INEGI 2020, consultado el 31 de enero 2022, <https://www.inegi.org.mx/app/areasgeograficas/?ag=20>
- Plan de Desarrollo Sostenible, Compañía Minera Cuzcatlán, cconsultado el 31 de enero 2022, <https://mineracuzcatlan.com/medio-ambiente/>
- Plan Nacional de Desarrollo 1995-2000, DOF 31/05/1995, [http://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=4874791&fecha=31/05/1995](http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=4874791&fecha=31/05/1995)
- Plan Nacional de Desarrollo, [https://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5565599&fecha=12/07/2019](https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5565599&fecha=12/07/2019)
- PROFEPA ordena a Minera Cuzcatlán, S.A. de C.V., medidas de urgente aplicación por derrame de jales, PROFEPA, 22 de octubre de 2018, <https://www.gob.mx/profepa/prensa/profepa-ordena-a-minera-cuzcatlan-s-a-de-c-v-medidas-de-urgente-aplicacion-por-derrame-de-jales?idiom=es>

- Programa 21, División de Desarrollo Sostenible, ONU, <https://www.un.org/spanish/esa/sustdev/agenda21/agenda21toc.htm>
- Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente, ONU, <https://www.unep.org/es/sobre-onu-medio-ambiente>
- Programas: Oaxaca, World Wildlife Fund (WWF), consultado el 31 de enero de 2022, [https://www.wwf.org.mx/que\\_hacemos/programas/oaxaca/](https://www.wwf.org.mx/que_hacemos/programas/oaxaca/)
- PRONACOSE, Programa de medidas preventivas y de mitigación de la sequía, [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/99957/PMPMS\\_CC\\_R\\_o\\_Yaqui-Matap\\_.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/99957/PMPMS_CC_R_o_Yaqui-Matap_.pdf) 9 julio 2021
- Protocolo de Kyoto, Naciones Unidas, Cambio Climático, [https://unfccc.int/es/kyoto\\_protocol](https://unfccc.int/es/kyoto_protocol)
- Reforma Energética, Gobierno de la República, [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/10233/Explicacion\\_ampliada\\_de\\_la\\_Reforma\\_Energetica1.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/10233/Explicacion_ampliada_de_la_Reforma_Energetica1.pdf)
- Román Alarcón, Rigoberto, Auge y decadencia de la minería en Sinaloa 1910-1950, Historia/UAS, UNAM, [https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwjfk\\_HzyNX0AhUvIGoFHSg6AScQFnoECBoQAAQ&url=http%3A%2F%2Fwww.economia.unam.mx%2Famhe%2Fmemoria%2Fsimposio23%2FRigoberto%2520ROMAN.pdf&usg=AOvVaw0j\\_73InDFUnMzEbcmf\\_XCh](https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwjfk_HzyNX0AhUvIGoFHSg6AScQFnoECBoQAAQ&url=http%3A%2F%2Fwww.economia.unam.mx%2Famhe%2Fmemoria%2Fsimposio23%2FRigoberto%2520ROMAN.pdf&usg=AOvVaw0j_73InDFUnMzEbcmf_XCh)
- San José Mine, México, Fortuna Silver Mines, consultado el 31 de enero 2022, <https://fortunasilver.com/mines-and-projects/san-jose-mine-mexico/>
- Secretaría de Economía, Minería, 22 de abril 2022, Minería | Secretaría de Economía | Gobierno | gob.mx ([www.gob.mx](http://www.gob.mx)),
- Secretaría de Economía, Prontuario Septiembre 2021, consultado el 25 de abril de 2022, Pront\_Sept\_2021\_1.pdf ([www.gob.mx](http://www.gob.mx))
- Tesis 1a. CCLXXXIX/2018 (10a.) Gaceta del Semanario Judicial de la Federación. Libro 61, Diciembre de 2018, Tomo I, página 309, <https://sjf2.scjn.gob.mx/detalle/tesis/2018636>

- Tesis XXVII.3o.19 CS (10a.), Gaceta del Semanario Judicial de la Federación. Libro 62, Enero de 2019, Tomo IV, página 2268 <https://sjf2.scjn.gob.mx/detalle/tesis/2019078> 9 julio 2021
- Tratados y Acuerdos que México ha firmado con otros países , Secretaría de Economía, 12 de abril de 2018, <https://www.gob.mx/se/articulos/tratados-y-acuerdos-que-mexico-ha-firmado-con-otros-paises?idiom=es>

#### Documentación Académica

- Arteaga, Estefania, La minería, Gobierno de Manuel Ávila Camacho, 2010 [http://avilacamacho419.blogspot.com/2010/04/la-mineria\\_28.html](http://avilacamacho419.blogspot.com/2010/04/la-mineria_28.html)
- Barros, Carlos, La humanización de la naturaleza en la edad media, Universidad de Santiago de Compostela, EM 1999, [https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwjd78qT\\_bT0AhVLnWoFHaQMBOsQFnoECAMQAAQ&url=https%3A%2F%2Fdialnet.unirioja.es%2Fdescarga%2Farticulo%2F197011.pdf&usg=AOvVaw3YuRCm-4Z5EW3OgGQh0Rf-](https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwjd78qT_bT0AhVLnWoFHaQMBOsQFnoECAMQAAQ&url=https%3A%2F%2Fdialnet.unirioja.es%2Fdescarga%2Farticulo%2F197011.pdf&usg=AOvVaw3YuRCm-4Z5EW3OgGQh0Rf-)
- Bernstein, Marvin D., The Mexican Mining Industry 1890 - 1950. A Study of the Interaction of Politics, Economics, and Technology, State University of New York, 1964, 412p.
- Boletín de la SMGE, 1870, 1a época, t.I, p. 14-24. [https://repositorio.unam.mx/contenidos/boletin-de-la-sociedad-de-geografia-y-estadistica-de-la-republica-mexicana-6275?c=BoZIMd&d=false&q=\\*&i=1&v=1&t=search\\_0&as=0](https://repositorio.unam.mx/contenidos/boletin-de-la-sociedad-de-geografia-y-estadistica-de-la-republica-mexicana-6275?c=BoZIMd&d=false&q=*&i=1&v=1&t=search_0&as=0)
- BRAÑES, Raúl: Derecho Ambiental <https://sites.google.com/site/derechoambientalvirtual/contenido-1> (3 julio 2021)
- Bravo Moreno, José Francisco, La Biología Nacionalista de Enrique Beltrán, Universidad Autónoma Metropolitana, Núm. 139, Serie Académicos, 2019.

- Cafferatta, Nestor, Introducción al Derecho Ambiental, Instituto Nacional de Ecología, 1ª Edición, p. 17 a 24
- Cajal, Alberto, Ganadería en la Nueva España: características y animales, LIFIDER, <https://www.lifeder.com/ganaderia-en-la-nueva-espana/>
- Calderón Córdova, Francisco, La Tierra del Cenzontle, historia del medio ambiente en México, <http://www.diversidadambiental.org/articulos/tierracenzontle.html>
- Carmona Lara, María del Carmen, Derechos en Relación con el Medio Ambiente, 2ª edición, Instituto de Investigaciones Jurídicas, UNAM, Colección Nuestros Derechos, México 2007
- Colby, Michael E., La administración ambiental en el desarrollo: Evolución de los paradigmas, Fondo de Cultura Económica, México 1991, [https://www.researchgate.net/publication/46548007\\_La\\_administracion\\_ambiental\\_en\\_el\\_desarrollo\\_Evolucion\\_de\\_los\\_paradigmas](https://www.researchgate.net/publication/46548007_La_administracion_ambiental_en_el_desarrollo_Evolucion_de_los_paradigmas) 20 julio 2021
- Coll-Hurtado, María Teresa, LA MINERÍA EN MÉXICO, Instituto de Geografía, UNAM, 2002, <http://www.publicaciones.igg.unam.mx/index.php/ig/catalog/view/82/83/252-1>
- Cuevas Cardona, Consuelo, LA HISTORIA ENTRE LÁZARO CÁRDENAS Y MIGUEL ÁNGEL DE QUEVEDO, Relats e Historias en México, 2019, <https://relatosehistorias.mx/nuestras-historias/la-historia-entre-lazaro-cardenas-y-miguel-angel-de-quevedo>
- Díaz Aranda, Enrique, Lecciones de Derecho Penal (para el nuevo sistema de justicia en México), Publicación Electrónica núm 12, 2014, Instituto de Investigaciones Jurídicas, UNAM, P.27 <https://archivos.juridicas.unam.mx/www/bjv/libros/8/3805/7.pdf> (9 julio 2021)
- Fernández Vázquez, Eugenio, Integración de la política ambiental en México: el caso de la política agropecuaria, 2014, <http://mobile.repositorio-digital.cide.edu/handle/11651/2829>
- García López, Tania, Derecho ambiental mexicano. Editorial J.M. Bosch Editor, 2013, p. 40, 41.

- Glosario de Términos Jurídicos, UNAM, [http://www.paginaspersonales.unam.mx/app/webroot/files/358/GLOSARIO\\_DE\\_DERECHO\\_ADMINISTRATIVO.pdf](http://www.paginaspersonales.unam.mx/app/webroot/files/358/GLOSARIO_DE_DERECHO_ADMINISTRATIVO.pdf)
- González de León, María, La verde historia de Miguel Ángel de Quevedo, el apóstol de los árboles, México, 2015. <https://mxcity.mx/2015/11/un-poco-sobre-la-verde-historia-de-miguel-angel-de-quevedo/>
- González Márquez, José Juan, El ambiente como bien jurídico, Revista Alegatos Num. 45, <http://alegatos.azc.uam.mx/index.php/ra/article/view/1537/1514> (20 julio 2021)
- Gordillo, Agustín, Tratado de Derecho Administrativo, Tomo I, Porrúa, 2004, México.
- Goyas Mendoza, Margarita Sarai, El problema del medio ambiente y los movimientos ecológicos en México, Universidad de Guadalajara, Escritores en Formación, Num 15, 2019.
- Harlem Brundtland, Gro, “Nuestro futuro común”, P. 10 [http://www.ecominga.uqam.ca/PDF/BIBLIOGRAPHIE/GUIDE\\_LECTURE\\_1/CMMAD-Informe-Comision-Brundtland-sobre-Medio-Ambiente-Desarrollo.pdf](http://www.ecominga.uqam.ca/PDF/BIBLIOGRAPHIE/GUIDE_LECTURE_1/CMMAD-Informe-Comision-Brundtland-sobre-Medio-Ambiente-Desarrollo.pdf) (3 julio 2021)
- Historia de Oaxaca, Historia y tradición, Ciudades Patrimonio, Centro Virtual Cervantes, consultado el 31 de enero de 2022, [https://cvc.cervantes.es/artes/ciudades\\_patrimonio/oaxaca/historia\\_tradicion/historia\\_05.htm](https://cvc.cervantes.es/artes/ciudades_patrimonio/oaxaca/historia_tradicion/historia_05.htm)
- Jiménez Murillo, Roberto. Régimen de la propiedad estatal en nuestro sistema jurídico nacional. THEMIS 39. 1999. P. 205.
- Juez N. Singh, Prólogo de: Protección Ambiental y Desarrollo Sostenible: Principios jurídicos y recomendaciones XI-XII (1986).
- Laura Fernández Roldán. (27 marzo 2020). Biocapacidad: qué es y ejemplos. Ecología Verde, 1, <https://www.ecologiaverde.com/biocapacidad-que-es-y-ejemplos-2626.html>

- López Zamarripa, Norka, Principios Generales de Derecho Internacional del Medio, Revista Amicus Curiae, [http://www.derecho.duad.unam.mx/amicus-curiae/descargas/vol2\\_num1/dra\\_norka\\_lopez.pdf](http://www.derecho.duad.unam.mx/amicus-curiae/descargas/vol2_num1/dra_norka_lopez.pdf)
- María Delia Pereiro, Daño ambiental en el medio ambiente urbano. Un nuevo fenómeno económico en el siglo XXI, Fondo Editorial de Derecho y Economía, Argentina, 2001, pp. 25-28.
- Miranda, Enrique, Devenir histórico de la Minería Mexicana, [https://paot.org.mx/centro/ine-semarnat/libro\\_blanco%20semarnap.pdf](https://paot.org.mx/centro/ine-semarnat/libro_blanco%20semarnap.pdf)
- Morales Damian, Manuel Alberto, Hombre y medio ambiente en el pensamiento prehispánico, Área académica de Historia y antropología, Universidad autónoma del estado de Hidalgo, [https://www.uaeh.edu.mx/investigacion/icshu/LI\\_HistAntro/Alber\\_Mora/hombre.pdf](https://www.uaeh.edu.mx/investigacion/icshu/LI_HistAntro/Alber_Mora/hombre.pdf)
- Morales, Josefina, LA MINERÍA EN MÉXICO, Instituto de Geografía, UNAM, 2002, <http://www.publicaciones.igg.unam.mx/index.php/ig/catalog/view/82/83/252-1>
- Muñoz, Joaquin. La minería en México. Un bosquejo histórico. Quinto Centenario, UNAM. 1986. [https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwibksWa\\_770AhVSI2oFHSRWAvQFnoECAIQAQ&url=https%3A%2F%2Frevistas.ucm.es%2Findex.php%2FQUCE%2Farticle%2FviewFile%2FQUCE8686220145A%2F1787&usg=AOvVaw1mjOSrcp7ISrIKVma5S-iZ](https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwibksWa_770AhVSI2oFHSRWAvQFnoECAIQAQ&url=https%3A%2F%2Frevistas.ucm.es%2Findex.php%2FQUCE%2Farticle%2FviewFile%2FQUCE8686220145A%2F1787&usg=AOvVaw1mjOSrcp7ISrIKVma5S-iZ)
- Ortíz de Zárate, Roberto, Barcelona Centre for International Affairs, Biografías de Líderes Políticos, [https://www.cidob.org/biografias\\_lideres\\_politicos/europa/noruega/gro\\_harlem\\_brundtland](https://www.cidob.org/biografias_lideres_politicos/europa/noruega/gro_harlem_brundtland)
- Pérez, Isabel, ¿Qué cambió la Revolución Mexicana?, Ciencia UNAM, 2019 <http://ciencia.unam.mx/leer/930/-que-cambio-la-revolucion-mexicana->
- Pulido San Román, Antonio, Relaciones entre economía y medio ambiente, p.6, <http://www.antonipulido.es/documentos/con080102.pdf>

- REAL ACADEMIA ESPAÑOLA: Diccionario de la lengua española, 23.<sup>a</sup> ed., [versión 23.4 en línea]. <https://dle.rae.es> consultado el 3 julio 2021.
- Rojas Orozco, Cornelio, El Desarrollo Sustentable: Nuevo Paradigma para la Administración Pública, p. 67, <https://www.inap.mx/portal/images/pdf/book/14936.pdf>
- Román Alarcón, Rigoberto, Auge y decadencia de la minería en Sinaloa 1910-1950, Historia/UAS, UNAM, [https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwjfk\\_HzyNX0AhUvIvGoFHSg6AScQFnoECBoQAQ&url=http%3A%2F%2Fwww.economia.unam.mx%2Famhe%2Fmemoria%2Fsimposio23%2FRigoberto%2520ROMAN.pdf&usg=AOvVaw0j\\_73InDFUnMzEbcmf\\_XCh](https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwjfk_HzyNX0AhUvIvGoFHSg6AScQFnoECBoQAQ&url=http%3A%2F%2Fwww.economia.unam.mx%2Famhe%2Fmemoria%2Fsimposio23%2FRigoberto%2520ROMAN.pdf&usg=AOvVaw0j_73InDFUnMzEbcmf_XCh)
- Roperio Portillo, Sandra. (9 noviembre 2020). Capital Natural: qué es y ejemplos. Ecología Verde, 1, <https://www.ecologiaverde.com/capital-natural-que-es-y-ejemplos-3106.html> (5 julio 2021)
- Sánchez-Salazar, María Teresa, LA MINERÍA EN MÉXICO, Instituto de Geografía, UNAM, 2002, <http://www.publicaciones.igg.unam.mx/index.php/ig/catalog/view/82/83/252-1>
- Schaaf, Thomas, El programa El hombre y la biosfera de la UNESCO en las zonas de montaña, FAO, consultado 3 diciembre 2021, <https://www.fao.org/3/x0963S/x0963s08.htm>
- Sergio Madrid Zubirán, Cuando el cardenismo inventó el desarrollo sustentable, 2015, <https://www.ccmss.org.mx/el-cardenismo-y-los-parques-nacionales-inventando-el-desarrollo-sustentable/>
- Simonian, Lane, La defensa de la tierra del jaguar. Una historia de la conservación en México, Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), Instituto Nacional de Ecología-SEMARNAP, 1998. [http://centro.paot.org.mx/documentos/semarnat/defensa\\_jaguar.pdf](http://centro.paot.org.mx/documentos/semarnat/defensa_jaguar.pdf)
- Smith, Adam, La Riqueza de las Naciones, Edición de Carlos Rodríguez Braun, ed, Titivillus, p. 63



<https://www.memoriapoliticademexico.org/Textos/1Independencia/Imag/1776-AS-LRN.pdf>

- Tejado Gallegos, Mariana, El derecho humano al medio ambiente sano para el desarrollo y bienestar, Ed. Corporativo Prográfico, <https://www.cndh.org.mx/sites/all/doc/cartillas/2015-2016/22-DH-alMedioAmbSano.pdf> 20 julio 2020
- Tena Morelos, Carlos, ECOLOGÍA <https://www.sabermas.umich.mx/archivo/la-ciencia-en-pocas-palabras/143-numero-18106/287-ecologia.html> (20 julio 2021)
- UN Climate Change, Curso de Introducción al Cambio Climático, Marzo 2016, <https://unccelearn.org/course/view.php>
- Vazquez Talavera, César, Historia de la Asociación de Ingenieros de Minas, Metalurgistas y Geólogos de México, A. C., AllDesign, 2008, [https://www.geomin.com.mx/publicaciones/pub1\\_La%20hisotria%20de%20la%20AIMMGM.pdf](https://www.geomin.com.mx/publicaciones/pub1_La%20hisotria%20de%20la%20AIMMGM.pdf)
- von Mentz, B. (2001). Trabajo minero y control social durante el porfiriato. Los operarios de dos poblaciones contrastantes. *Historia Mexicana*, 50(3), 555–607. Recuperado a partir de <https://historiamexicana.colmex.mx/index.php/RHM/article/view/1347>
- Westheim, Paul, Ideas fundamentales del arte prehispánico en México, México, Alianza Editorial Era, 1991.
- Witker Velásquez, Jorge Alberto, Juicios Orales y Derechos Humanos, P.1, <https://archivos.juridicas.unam.mx/www/bjv/libros/9/4262/12.pdf> 9 julio 2021

#### Artículos periodísticos

- Barro, Argemino, La cambiante historia verde de los presidentes de EEUU, Desarrollo Sostenible, El Ágora Diario del Agua, 13 de noviembre 2020, <https://www.elagoradiario.com/desarrollo-sostenible/historia-verde-presidente-eeuu/>

- Castillo, Naix'ieli, Independencia de México. Lo más relevante de la lucha que inició el 16 de septiembre de 1810, Ciencia UNAM-DGDC, 2020. <http://ciencia.unam.mx/leer/1039/independencia-de-mexico-lo-mas-relevante-de-la-lucha-que-inicio-el-16-de-septiembre-de-1810>
- Compañía Minera Cuzcatlán reitera su compromiso con el ambiente y las comunidades y rechaza campaña de desprestigio, Compañía Minera Cuzcatlán, consultado el 31 de enero de 2022, <https://mineracuzcatlan.com/2021/03/24/compania-minera-cuzcatlan-reitera-su-compromiso-con-el-ambiente-y-las-comunidades-y-rechaza-campana-de-desprestigio/>
- En México te matan por defender la naturaleza, The New York Times, 31 de enero de 2020, <https://www.nytimes.com/es/2020/01/31/espanol/opinion/homero-gomez-mexico.html>
- FORBES, Territorio concesionado a minería baja de 10.64% a 8.59%: SEMARNAT, <https://www.forbes.com.mx/economia-territorio-concesionado-a-mineria-baja-semarnat/>
- Global Footprint Network, Metodología de la Huella Ecológica y la Biocapacidad, [https://www.footprintnetwork.org/content/images/uploads/CAN\\_Teaser\\_ES\\_2009.pdf](https://www.footprintnetwork.org/content/images/uploads/CAN_Teaser_ES_2009.pdf) (09 julio 2021)
- Global Footprint Network. (27 marzo 2021). ¿Qué es el Día de la Sobrecapacidad de la Tierra?, El Orden Mundial Sitio web: <https://elordenmundial.com/que-es-el-dia-de-la-sobrecapacidad-de-la-tierra/> (09 julio 2021)
- Luis Martínez-Casasola Hernández. (2020). Materialismo cultural: qué es y cómo funciona este enfoque de investigación, Psicología y Mente <https://psicologiaymente.com/social/materialismo-cultural> (09 julio 2021)
- Meadows, Dennis L., Los informes al Club de Roma, P.73 [http://www.clubderoma.net/memorias/cecor\\_memoria\\_2002anexos.pdf](http://www.clubderoma.net/memorias/cecor_memoria_2002anexos.pdf) 9 julio 2021.

- Navarro, Santiago; Renata Bessi, Minera Cuzcatlán: Con licencia para matar, Avispa.org, 24 marzo 2021, consultado el 31 de enero de 2022, <https://avispa.org/minera-cuzcatlan-con-licencia-para-contaminar/>
- Ramírez, Erika, Profepa identifica a 28 empresas que cometieron delitos ambientales, ContraLínea, 26 diciembre 2021, <https://contralinea.com.mx/profepa-identifica-a-28-empresas-que-cometieron-delitos-ambientales/>
- Sánchez, Axel, Minera canadiense no contaminó suelo en Oaxaca : Profepa, 18 febrero 2019, consultado el 31 de enero de 2022, <https://www.elfinanciero.com.mx/empresas/minera-canadiense-no-contamino-suelo-en-oaxaca-profepa/>
- TOCHE, Nelly, Científicos y ONG rechazan desaparición del INECC y el IMTA, <https://www.economista.com.mx/arteseideas/Cientificos-y-ONG-rechazan-desaparicion-del-Instituto-Nacional-de-Ecologia-y-Cambio-Climatico-y-el-Instituto-Mexicano-de-Tecnologia-del-Agua-20211219-0020.html>
- Zavala, Juan Carlos, (13 febrero 2021). Marcha Quiatoni para exigir la cancelación de proyectos mineros. El Universal Oaxaca, <https://oaxaca.eluniversal.com.mx/municipios/13-02-2020/marcha-quiatonipara-exigirlacancelaciondeproyectosmineros>. 9 julio 2021