



CONAHCYT
CONSEJO NACIONAL DE HUMANIDADES
CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS



UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO

FACULTAD DE DERECHO Y CIENCIAS SOCIALES

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

**MAESTRÍA EN DERECHO CON OPCIÓN EN DERECHO PROCESAL
CONSTITUCIONAL**

TESIS

**“RÉGIMEN JURÍDICO ESPECIAL DE PROTECCIÓN CONSTITUCIONAL Y
LEGAL PARA LAS ABEJAS Y LOS OTROS POLINIZADORES COMO GARANTÍA
DEL DERECHO AL MEDIO AMBIENTE Y LA SOBERANÍA ALIMENTARIA”**

QUE PRESENTA:

LIC. MARIELA JUÁREZ JUÁREZ

PARA OBTENER EL GRADO DE MAESTRA EN DERECHO

DIRECTORA DE TESIS:

DRA. ROSA MARÍA DE LA TORRE TORRES

CODIRECTOR DE TESIS:

LUIS DOMINGO GÓMEZ MALDONADO

MORELIA, MICHOACÁN, NOVIEMBRE DE 2023

ÍNDICE

AGRADECIMIENTOS.....	viii
RESUMEN.....	ix
ABSTRACT.....	x
INTRODUCCIÓN.....	xi

CAPÍTULO PRIMERO

CONCEPTOS FUNDAMENTALES

1.1 Los derechos humanos: interrelación y dinámica.....	2
1. 2 Derechos Humanos vinculados con los polinizadores.....	10
1. 2. 1 Derecho al medio ambiente sano.....	11
1. 2. 2 Derecho a la alimentación nutritiva y de calidad.....	17
1. 2. 3 Soberanía alimentaria.....	20
1.3 Test de proporcionalidad (ponderación aplicada al conflicto medioambiental por los procesos productivos)	23
1.4 La importancia de los polinizadores en el disfrute pleno del derecho al medio ambiente y a la soberanía alimentaria.....	26
1.5 El proceso de polinización como sustento de la vida y la naturaleza.....	28
1.6 Importancia de los polinizadores.....	33
1.6.1 Las abejas como principales polinizadores en nuestro planeta.....	38
1.6.2 El papel de las abejas en el medio ambiente y en la soberanía alimentaria.....	47
1. 7 Otros polinizadores.....	49
1. 8 Principales actividades que dependen de los polinizadores.....	54

1.8.1 Apicultura.....	54
1.8.2 Agricultura.....	61
1. 9 La necesaria conservación de los polinizadores.....	64
1.10 Factores que afectan directamente a las abejas.....	67
1.10.1 El cambio de uso del suelo.....	68
1.10.2 El uso de los plaguicidas.....	71
1.10.3 Gestión intensiva de la agricultura.....	77
1.10.4 Enfermedades (patógenos y parásitos)	79
1.11 La necesidad de proteger a los polinizadores y especialmente a las abejas desde la perspectiva jurídico-ambiental.....	81

CAPÍTULO SEGUNDO

LAS ABEJAS Y LOS OTROS POLINIZADORES EN EL DERECHO INTERNACIONAL

2.1 Antecedes históricos de las abejas.....	84
2.1.1 Referencias históricas sobre las abejas.....	87
2.1.2 Antecedes jurídicos de protección a las abejas en algunos países del mundo.....	95
2.2 Tratados e instrumentos internacionales relacionados con los polinizadores...99	
2.2.1 Armonía con la naturaleza.....	99
2.2.2 Declaración Universal de los Derechos Humanos.....	104
2.2.3 Carta Internacional de Derechos Humanos.....	107
2.2.4 Derechos Económicos, Sociales, Culturales y Ambientales (DESCA)	111
2.2.5 Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo.....	112

2.2.6 Protocolo Adicional a la CADH en Materia de Derechos Económicos, Sociales y Culturales "PROTOCOLO DE SAN SALVADOR".....	114
2.2.7 Convenio de Róterdam para la Aplicación del Procedimiento de Consentimiento Fundamentado previo a ciertos Plaguicidas y Productos Químicos Peligrosos Objeto del Comercio Internacional.....	117
2.2.8 Código Internacional de Conducta para la Gestión de Plaguicidas.....	120
2.2.9 Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB).....	123
2.2.10 Lista roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN).....	128
2.2.11 Resolución de la Asamblea General de las Naciones Unidas por la que se declaró el 20 de mayo Día Mundial de las Abejas.....	134

CAPÍTULO TERCERO

LAS ABEJAS Y LOS OTROS POLINIZADORES EN EL DERECHO MEXICANO

3.1 Antecedentes de la protección jurídica de las abejas y los otros polinizadores en México.....	139
3.2 Protección actual de las abejas y los otros polinizadores en México.....	149
3.2.1 Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.....	150
3.2.2 Normas Oficiales Mexicanas.....	151
3.2.2.1 Norma Oficial Mexicana 059 SEMARNAT 2010.....	152
3.2.2.2 NORMA Oficial Mexicana NOM-004-SAG/GAN-2018, Producción de miel y especificaciones.....	156
3.2.3 Código Civil Federal.....	158
3.2.4 Leyes Federales.....	158
3.2.4.1 Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección Ambiental (LGEEPA).....	159

3.2.4.2 Ley General de Vida Silvestre (LGVS).....	164
3.2.5 Lista de las Especies Exóticas Invasoras (EEI) para México.....	169
3.2.6 Códigos Civiles Estatales.....	173
3.3 Leyes especiales enfocadas a las abejas en México.....	177
3.3.1 Michoacán.....	179
3.3.2 Jalisco.....	180
3.3.3 Guanajuato.....	185
3.3.4 Durango.....	191
3.4 Normatividad jurídica aplicable a la apicultura.....	192
3.5 Atlas nacional de las abejas y derivados apícolas.....	194
3.6 17 de agosto día nacional de las abejas.....	196
3.7 Los otros polinizadores en el ordenamiento jurídico mexicano.....	198
3.8 Leyes en desarrollo.....	203

CAPÍTULO CUARTO

PROTECCIÓN ADMINISTRATIVA Y JURISDICCIONAL CONSTITUCIONAL PARA LAS ABEJAS Y LOS OTROS POLINIZADORES COMO FACTOR DE SUSTENTABILIDAD DEL MEDIO AMBIENTE Y LA SOBERANÍA ALIMENTARIA

4.1 Decreto presidencial para la eliminación del glifosato.....	207
4.2 Resoluciones de mecanismos procesales en México para la protección del medio ambiente.....	223
4.2.1 El amparo ambiental.....	225
4.2.2 El amparo ambiental como mecanismo procesal para proteger a las abejas y a los otros polinizadores.....	240
4.2.3 Acciones colectivas.....	260

4.2.4 Acciones colectivas como mecanismo de protección para las abejas y los otros polinizadores.....	267
4.3 Otros mecanismos procesales para la protección de las abejas y los otros polinizadores.....	269
4.4 Conclusiones.....	280
4.4.1 Conclusiones conceptuales.....	280
4.4.2 Conclusiones normativas internacionales.....	283
4.4.3 Conclusiones normativas nacionales.....	284
4.4.4 Conclusiones de protección administrativa y jurisdiccional constitucional.....	287

CAPÍTULO QUINTO

PROPUESTA DEL RÉGIMEN JURÍDICO ESPECIAL DE PROTECCIÓN CONSTITUCIONAL Y LEGAL PARA LAS ABEJAS Y LOS OTROS POLINIZADORES

5.1 La constitucionalización de las abejas y de los otros polinizadores como especies de especial interés para la humanidad.....	290
5.2 Las abejas y los otros polinizadores en la legislación reglamentaria.....	297
5.2.1 Propuestas para la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA).....	297
5.2.2 Propuestas para la Ley General de Vida Silvestre (LGVS).....	302
5.2.3 Propuestas para la NOM059 SEMARNAT 2010.....	307
5.3 Propuestas para desarrollar políticas públicas para cuidar a las abejas y a los otros polinizadores.....	310
5.4 Marco normativo para la prohibición y eliminación progresiva de los plaguicidas peligrosos y altamente peligrosos.....	320

5.5 Término jurídico para hacer referencia a quien atente contra las abejas y cualquier otro polinizador.....	322
FUENTES DE INFORMACIÓN.....	326
ANEXOS.....	367

AGRADECIMIENTOS

Primeramente, quiero agradecer a mi mamá que siempre ha estado conmigo apoyándome en todo lo que he querido hacer y la maestría no fue la excepción, sin su invaluable apoyo esto no hubiera sido posible y jamás lo hubiera logrado, así que muchísimas gracias por todo ma.

También quiero agradecer a mi mejor amiga, mi cómplice, mi confidente y mi alma gemela: Yanet. Muchas gracias por estar siempre ahí, escuchándome y ayudándome en todo sin importar cuan ocupada estés, no sabes cuanto agradezco y valoro tu ayuda en todos los sentidos. Gracias por todo nena. TAMMAHLE

Asimismo, quiero agradecer de manera especial al Dr. Miguel Ángeles Hernández por la paciencia que tuvo conmigo, su apoyo y acompañamiento académico, emocional y moral, por compartir en cada clase sus conocimientos, experiencias y consejos sin los cuales simplemente no sería posible esta tesis y no habría podido llegar hasta aquí. Muchas gracias por todo Dr. Miguel.

Además, quiero agradecer a la Dra. Rosa María de la Torre Torres por haber creído en mi tema y por su gran apoyo académico y moral. Sus palabras, sus consejos y su guía hicieron posible uno de mis más grandes sueños: poder hablar de las abejas y de los otros polinizadores.

Finalmente, agradezco al Dr. Eduardo Delgado Duran y al Dr. Luis Domingo Gómez Maldonado por sus comentarios y observaciones que fueron de mucha utilidad para sacar adelante esta tesis.

Finalmente,

RESUMEN

Los derechos humanos al medio ambiente sano, a la alimentación y la soberanía alimentaria están estrechamente unidos entre sí y tienen un equilibrio muy fino que depende de la interacción de ciertas especies de animales específicamente de las especies polinizadoras sobre las cuales recae la sustentabilidad de estas prerrogativas, es decir, gracias a los polinizadores podemos tener acceso a un entorno adecuado, así como a alimentos nutritivos y de calidad que nos permitan tener un desarrollo físico, mental y social apropiado. El objetivo de esta investigación consiste en desarrollar una propuesta para elaborar un régimen jurídico especial de protección constitucional tanto para las abejas como para los otros polinizadores como garantía de los derechos humanos en comento salvaguardando a su vez a todas las especies polinizadoras de nuestro país.

Palabras clave: derechos humanos, medio ambiente, soberanía alimentaria, abejas, polinizadores.

ABSTRACT

The human rights to a healthy environment, to food and to food sovereignty are closely linked to each other and have a very fine balance that depends on the interaction of certain species of animals, specifically the pollinator species on which the sustainability of these prerogatives falls. That is, thanks to pollinators we can have access to an adequate environment, as well as nutritious and quality food that allows us to have appropriate physical, mental and social development. The objective of this research is to develop a proposal to develop a special legal regime of constitutional protection for both bees and other pollinators as a guarantee of the human rights in question, safeguarding all pollinator species in our country.

Keywords: human rights, environment, food sovereignty, bees, pollinators.

INTRODUCCIÓN

El tema central de esta tesis es la creación de un régimen jurídico especial de protección constitucional para las abejas y los otros polinizadores como garantía del derecho humano al medio ambiente y a la soberanía alimentaria pues como veremos a lo largo de esta investigación dependemos en gran medida de todas las especies polinizadoras para vivir.

Es importante recalcar que tanto las abejas como los otros polinizadores se encuentran en peligro de desaparecer debido principalmente a múltiples amenazas ocasionadas por el ser humano, es decir, todas las especies polinizadoras están siendo perjudicadas por determinadas prácticas humanas que cada vez son más frecuentes tales como el uso desmedido e indiscriminado de los plaguicidas; el cambio de uso del suelo; la deforestación de bosques; por mencionar solo algunas de éstas.

Por lo que es necesario crear un régimen que proteja a todas estas especies polinizadoras pues aunque en nuestro país haya legislaciones que protegen a las abejas no toman en cuenta a los demás polinizadores lo cual es justamente lo que pretendemos abordar en nuestro régimen jurídico a partir de tres vectores de interés a saber: el primero de ellos es el interés humano en el que se considera que si las abejas y los demás polinizadores desaparecen el ser humano también lo hará; el segundo de estos intereses es el interés de la naturaleza o la Pachamama que considera a la naturaleza como sujeto de derechos, es decir, como sujeto de una protección jurídica especial. y el tercer vector de interés es el valor que tienen las abejas y los demás polinizadores en sí mismos más allá de todos los beneficios que le otorgan a la naturaleza y a la humanidad.

Asimismo, consideramos que este régimen jurídico especial de protección para estas especies garantiza los derechos humanos al medio ambiente y a la soberanía alimentaria para todos los habitantes de nuestro país ya que gracias al servicio ecosistémico y ecológico más importante del planeta denominado polinización que éstas llevan a cabo es que podemos gozar y disfrutar de un medio ambiente sano y de la producción de frutos y semillas que constituyen alimentos

sanos y nutritivos necesarios para nuestra alimentación por lo que es fundamental incluirlas en nuestro texto constitucional; sin embargo, no es suficiente reconocerlas constitucionalmente si no se cuenta con las debidas garantías tanto procesales como de políticas públicas lo cual desarrollamos en los cinco capítulos que integran esta tesis.

En el primer capítulo abordamos los principales conceptos esenciales para entender y desarrollar el tema que nos ocupa pues gran parte de estos conceptos pertenecen a otras disciplinas por lo que recurrimos a diferentes autores tanto nacionales como internacionales especialistas en diferentes materias. En el segundo capítulo examinamos el contenido de la regulación internacional contenida en diferentes tratados e instrumentos internacionales en materia de abejas y de los otros polinizadores con la finalidad de saber cuántos y cuáles de ellos hablan de las abejas y de los otros polinizadores. En el tercer capítulo analizamos los diversos ordenamientos normativos vigentes de carácter nacional que hay en nuestro país para saber qué es lo que tenemos y que nos falta jurídicamente sobre las abejas y a los otros polinizadores. En el cuarto capítulo hablamos de cómo se da la protección administrativa y jurisdiccional constitucional mediante los medios de protección previstos en la Constitución Política de nuestro país y en Colombia para conocer la manera en la que funcionan, de qué tratan, cómo se llevan a cabo, así como compararlos y ver en qué se asemejan y en qué se diferencian para poder decidir cuál medio de protección es mejor para poder proteger a las abejas y a los otros polinizadores, así como garantizar los derechos humanos antes señalados. Por último, en el capítulo quinto desarrollamos propuestas para modificar leyes secundarias, así como propuestas para la creación de políticas públicas encaminadas a proteger a las abejas y a los otros polinizadores.

CAPÍTULO PRIMERO

CONCEPTOS FUNDAMENTALES

Sumario: 1.1 Los derechos humanos: interrelación y dinámica; 1. 2 Derechos Humanos vinculados con los polinizadores; 1. 2. 1 Derecho al medio ambiente sano; 1. 2. 2 Derecho a la alimentación nutritiva y de calidad; 1. 2. 3 Soberanía alimentaria; 1.3 Test de proporcionalidad (ponderación aplicada al conflicto medioambiental por los procesos productivos); 1.4 La importancia de los polinizadores en el disfrute pleno del derecho al medio ambiente y a la soberanía alimentaria; 1.5 El proceso de polinización como sustento de la vida y la naturaleza; 1.6 Importancia de los polinizadores; 1.6.1 Las abejas como principales polinizadores en nuestro planeta; 1.6.2 El papel de las abejas en el medio ambiente y en la soberanía alimentaria; 1. 7 Otros polinizadores; 1. 8 Principales actividades que dependen de los polinizadores; 1.8.1 Apicultura; 1.8.2 Agricultura; 1. 9 La necesaria conservación de los polinizadores; 1.10 Factores que afectan directamente a las abejas; 1.10.1 El cambio de uso del suelo; 1.10.2 El uso de los plaguicidas; 1.10.3 Gestión intensiva de la agricultura; 1.10.4 Enfermedades (patógenos y parásitos); 1.11 La necesidad de proteger a los polinizadores y especialmente a las abejas desde la perspectiva jurídico-ambiental.

El objetivo del presente capítulo es abordar los conceptos fundamentales que cimentarán el desarrollo de esta investigación, sin ellos no podría entenderse debidamente su propósito.

El principio de interdependencia de los derechos humanos es uno de los fundamentos del presente trabajo; no es suficiente con reconocer constitucionalmente un derecho si éste no cuenta con las debidas garantías tanto procesales como de políticas públicas. Comprender la profunda interrelación entre la actividad de ciertos agentes de la naturaleza, como los polinizadores, con derechos como el medio ambiente sano y la soberanía alimentaria, nos brinda una perspectiva integral en la cual proteger a estas especies es proteger a la naturaleza o la Pachamama, así como los intereses humanos por una vía indirecta pero imprescindible. Es decir, los polinizadores son importantes para el hombre y para la naturaleza debido a los servicios ecosistémicos que proporcionan a través de la polinización toda vez que de ella depende la producción de alimentos que sirven para consumo humano y para consumo de otros animales, así como la obtención de productos que algunas de estas especies elaboran los cuales tienen valor económico e inclusive laboral para el hombre, así como poder tener un medio ambiente sano.

Asimismo, los polinizadores son importantes porque ayudan a mantener el equilibrio ecológico y la biodiversidad de plantas, flores y animales lo cual tiene que ver con la naturaleza. Y, por último, se debe proteger a los polinizadores por el valor que tienen estos en sí mismos, más allá de todos los beneficios que le otorgan a la naturaleza y a la humanidad.

La propuesta de la tesis descansa en el análisis teórico de los presupuestos constitucionales y procesales que a nivel comparado han resultado efectivos para proteger y garantizar los derechos objeto de nuestro estudio. Por lo anterior, se recurre a diferentes autores que en otros países han explorado, tanto teóricamente como desde el ejercicio del litigio estratégico, las posibilidades de respuesta a la pregunta de investigación de esta tesis.

1.1 Los derechos humanos: interrelación y dinámica

Hablar de derechos humanos resulta ser un poco complicado pues se debe distinguir en todo momento a éstos de otros derechos, lo cual resulta ser confuso para aquellos que no saben a qué se refieren estas prerrogativas.

En este sentido, es importante conocer los alcances y límites de las barreras conceptuales de la expresión “derechos humanos” en la doctrina jurídica, así como diferenciar claramente los distintos conceptos que son considerados sinónimos de éstos, por ejemplo: los derechos fundamentales¹. No obstante, es necesario mencionar que no todos los doctrinarios comparten la idea de que derechos humanos y derechos fundamentales sean sinónimos, tal como se muestra más adelante en este capítulo. Salvo unas pocas excepciones cabe afirmar que los mayores teóricos del derecho y de la política utilizan raramente la expresión “derechos fundamentales”².

¹ Comisión Nacional de los Derechos Humanos (CNDH), *Curso básico de los Derechos Humanos*, p. 10, <https://www.studocu.com/es-mx/document/universidad-nacional-autonoma-de-mexico/derechos-humanos/curso-de-derechos-humanos-cndh/22691049>

² Zolo, Danilo, “Libertad, propiedad e igualdad en la teoría de los derechos fundamentales”, *Los fundamentos de los derechos fundamentales*, Madrid, Trotta, 2009, p. 77-104.

Sobresale el hecho de que existen diferentes definiciones en la doctrina jurídica respecto a los derechos humanos, lo cual hace evidente la carencia de un concepto universal, lo que trae como consecuencia que se use incorrectamente; sin embargo, es el término que más se utiliza porque es el que mejor se comprende. Empero, hay algunos doctrinarios que ven en estos términos un problema terminológico y conceptual y consideran que el que debe ser utilizado es el de derechos fundamentales toda vez que es más amplio y funcional, tanto en el lenguaje natural como en el jurídico³.

Por lo tanto, en este apartado se utilizan varias definiciones que han sido elaboradas por diversos doctrinarios que explican adecuadamente en qué consisten los derechos humanos y los derechos fundamentales lo que permite diferenciar a cada uno de estos, tales como:

Luigi Ferrajoli que considera que:

[...] son “derechos fundamentales” todos aquellos derechos subjetivos que corresponden universalmente a “todos” los seres humanos en cuanto dotados del status de personas, de ciudadanos o personas con edad de obrar; entendiendo por “derecho subjetivo” cualquier expectativa positiva (de prestaciones) o negativa (de no sufrir lesiones) adscrita a un sujeto por una norma jurídica; y por “status” la condición de un sujeto, prevista asimismo por una norma jurídica positiva, como presupuesto de su idoneidad para ser titular de situaciones jurídicas y /o autor de los actos que son ejercicio de éstas⁴.

Asimismo, señala que no se trata de una definición dogmática, es decir, formulada con referencia a las normas de un sistema jurídico concreto y que es válida para cualquier ordenamiento, con independencia de los derechos fundamentales previstos o no previstos en él, por lo que tiene el valor de una

³ Carreón Gallegos, Ramón Gil, “Derechos humanos, garantías individuales y derechos fundamentales problema terminológico conceptual”, en Cienfuegos Salgado, David y Froto Madariaga, Germán (coords.), *Los derechos humanos en el momento actual*, México, UNAM, Instituto de Investigaciones jurídicas, 2012, pp. 131-145, <http://ru.juridicas.unam.mx/xmlui/handle/123456789/12076>

⁴ Ferrajoli, Luigi, “Derechos fundamentales”, *Los fundamentos de los derechos fundamentales*, Madrid, Trotta, 2009, pp. 19-56.

definición perteneciente a la teoría general del derecho y que es válida cualquiera que sea la filosofía jurídica o política que se profese⁵.

De lo que se advierte que, para doctrinarios como Luigi Ferrajoli, los derechos fundamentales no son sinónimo de los derechos humanos, de hecho, no los menciona y siempre usa el termino de derechos fundamentales, sin importarle que su concepto sea fuertemente criticado y debatido por otros estudiosos del derecho, quienes han manifestado en reiteradas ocasiones no estar de acuerdo con él, pues consideran que el uso de este término es limitativo y no apropiado.

Por su parte, Gregorio Peces-Barba también utiliza la expresión de “derechos fundamentales” como la correcta para referirse al concepto de “derechos humanos” ya que, según él, ésta carece de ambigüedad y descarta otras expresiones equivalentes⁶. Explica que la expresión de “derechos humanos” es un término de uso masivo que tiene una carga emotiva fuerte lo que ocasiona acciones no razonables y que puede manipular o enajenar al auditorio y favorecer ciertos intereses, ocasionando confusión⁷ al usar esta expresión.

En este sentido, Peces-Barba señala que los derechos fundamentales “son pretensiones morales justificadas y simultáneamente derechos jurídicos positivos”⁸. Lo cual pone en claro señalando que son necesariamente derechos justificados moralmente y protegidos jurídicamente.

Para él sólo son “derechos fundamentales” los derechos positivos que protegen y tienen por fundamento aquellos valores que históricamente determinaron su existencia, es decir, los valores de libertad, igualdad, solidaridad y seguridad jurídica como condiciones de realización de la dignidad humana. En otras palabras,

⁵ Ídem.

⁶ González Piña, Alejandro, *Los derechos humanos en perspectiva el pensamiento de Gregorio Peces-Barba*, Antonio E. Pérez Luño y Carlos S. Nino, México, Tirant lo blanch, 2015, p. 43, <https://www.tirantonline.com.mx/tolmex/bibliotecaVirtual/ebookInfo?isbn=9788490862483>

⁷ Ibidem, p. 141.

⁸ Ibidem, p. 26.

para Peces-Barba sólo los derechos positivos fundamentados en las tradiciones liberales, democrática y socialista pueden ser llamados “derechos fundamentales”⁹.

En este sentido, Ramón Gil Carreón Gallegos¹⁰ señala que el término de derechos fundamentales es más técnico y preciso que el término de derechos humanos, toda vez que abarca todas las dimensiones éticas de los derechos que otros términos pierden de vista. Para él, son fundamentales por su importancia para el desarrollo del individuo y por su jerarquía normativa, además, considera que el uso del término, así como el concepto de derechos fundamentales puede darle aquella unidad conceptual y contextual a la parte dogmática de la Constitución, con la premisa básica de lograr la mayor efectividad posible en torno a la protección de los derechos. Al igual que Peces-Barba reconoce que el término de derechos humanos tiene una gran carga emotiva, que es un término muy común y que todas las personas comprenden; sin embargo, señala que el uso de éste puede ser utilizado para referirse a cosas opuestas e incompatibles por lo que lo considera impreciso y ambiguo¹¹.

Como se puede apreciar en líneas anteriores, hay doctrinarios jurídicos de gran trayectoria y renombre que no reconocen la expresión de “derechos humanos”, sin embargo, aunque no es tema de esta investigación ahondar más en el uso y significado de estas expresiones, consideramos necesario mencionarlos, pues si no hay claridad en éstas puede resultar muy confuso más adelante.

Empero, hay doctrinarios que utilizan estas expresiones como sinónimos, tal es el caso del tratadista español José Castán Tobeñas, que ha definido a los derechos humanos como:

aquellos derechos fundamentales de la persona humana - considerada tanto en su aspecto individual como comunitario- que corresponden a ésta por su propia naturaleza (de esencia, a un mismo tiempo, corpórea, espiritual y social) y que deben ser reconocidos y respetados por todo poder o autoridad y toda norma jurídica positiva,

⁹ Ibidem, p. 57.

¹⁰ Carreón Gallegos, Ramón Gil, op. cit., pp. 131-145.

¹¹ Ídem.

cediendo, no obstante, en su ejercicio ante las exigencias del bien común¹².

Por otra parte, hay doctrinarios que utilizan la expresión de “derechos humanos” sin utilizar como sinónimo a los “derechos fundamentales”. Tal es el caso de Antonio E. Pérez Luño que señala que los derechos humanos son un “conjunto de facultades e instituciones que, en cada momento histórico, concretan las exigencias de la dignidad, la libertad y la igualdad humanas, las cuales deben ser reconocidas positivamente por los ordenamientos jurídicos a nivel nacional e internacional”¹³.

Asimismo, J. Jesús Orozco Henríquez y Juan Carlos Silva Anaya señalan que: “los derechos humanos -como su nombre lo indica- son todos los derechos que tiene cada hombre o mujer por el simple hecho de serlo y formar parte de la sociedad en que vive”¹⁴. Definición que nos parece es simple y muy fácil de comprender, no obstante, a diferencia de muchas otras definiciones, consideramos que carece de contenido.

Por otro lado, la Comisión Nacional de los Derechos Humanos (CNDH) a través de su portal de internet dice que los derechos humanos:

son derechos inherentes a todos los seres humanos, sin distinción alguna de nacionalidad, lugar de residencia, sexo, origen nacional o étnico, color, religión, lengua, o cualquier otra condición. Todos tenemos los mismos derechos humanos, sin discriminación alguna. Estos derechos son interrelacionados, interdependientes e indivisibles¹⁵.

La cual se considera es una buena definición, aunque también le hace falta algunos detalles, como mencionar dónde están previstos estos derechos.

De las definiciones anteriores puede concluirse que, los derechos humanos o derechos fundamentales son aquellos que gozan todos los seres humanos por el simple hecho de ser seres humanos, sin que éstos puedan ser objeto de distinción

¹² Comisión Nacional de los Derechos Humanos (CNDH), *Curso básico de los Derechos Humanos*, op. cit., p. 11.

¹³ González Piña, Alejandro, op. cit., p. 146.

¹⁴ Comisión Nacional de los Derechos Humanos (CNDH), *Curso básico de los Derechos Humanos*, op. cit., p. 11.

¹⁵ CNDH México, disponible en: <https://www.cndh.org.mx/derechos-humanos/que-son-los-derechos-humanos>

de ningún tipo, que evolucionan constantemente adecuándose a las necesidades del momento, los cuales deben ser reconocidos, respetados y garantizados por las autoridades de cada Nación además de estar previstos en los ordenamientos jurídicos nacionales e internacionales. En otras palabras, estos derechos están reconocidos y protegidos por un determinado sistema jurídico, dependiendo del país del que se hable, los cuales deben estar previstos en una Constitución Política o en Tratados Internacionales¹⁶.

Para efectos de esta tesis los derechos humanos se van a entender como categorías filosóficas que pueden permear cualquier texto. En otras palabras, estas prerrogativas son presupuestos filosóficos que una vez que se traducen al lenguaje jurídico con la positivación se convierten en derechos fundamentales, es decir, los derechos humanos serán entendidos como aquellos derechos que no están consagrados en ningún texto de carácter jurídico como la soberanía alimentaria contrario a los derechos fundamentales los cuales si están previstos en estos textos que pueden ser nacionales o internacionales y que además son reconocidos y garantizados por el Estado tales como el derecho al medio ambiente y a la alimentación.

Aunado a lo anterior, es importante señalar que la aplicación de los derechos humanos a la que se encuentran obligadas todas las autoridades se rige por determinados principios tales como el principio de universalidad, interdependencia, indivisibilidad y progresividad¹⁷. Dicho de otra manera, todos los derechos humanos, sean estos civiles y políticos, económicos, sociales y culturales o colectivos, son indivisibles, interrelacionados e interdependientes. Lo cual implica que el avance de uno facilita el avance de los demás y la privación de uno afecta negativamente a los demás¹⁸.

Sin embargo, en esta tesis hablamos específicamente de que los derechos humanos son interdependientes y se relacionan entre sí, lo cual constituye dos de

¹⁶ Carreón Gallegos, Ramón Gil, op. cit., pp. 131-145.

¹⁷ CNDH México, op. cit.

¹⁸ Ídem.

sus principales características, esto quiere decir que, la realización de un derecho a menudo depende, totalmente o en parte, de la realización de otros derechos. Por ejemplo, la realización del derecho a la salud puede depender, en ciertos casos, de la realización del derecho a la educación o a la información¹⁹.

En esta investigación pretendemos argumentar sobre la estrecha interrelación entre el reconocimiento al derecho al medio ambiente sano como presupuesto para desarrollar y ejercer otros derechos y garantías como la soberanía alimentaria y como, dentro de las garantías del derecho al medio ambiente sano, se requieren ineludiblemente mecanismos de protección a ciertas especies fundamentales para el equilibrio ecosistémico y la producción agropecuaria, en especial los polinizadores.

Hablar del principio de interdependencia es muy importante toda vez que en esta investigación consideramos que este principio es un pilar que sostiene la vinculación de determinados derechos humanos con la protección constitucional y jurídica de los polinizadores.

En este orden de ideas, es fundamental precisar en qué consiste o a qué se refiere el principio de interdependencia. No omitimos señalar, que existen muchas definiciones al respecto, empero, tomamos en cuenta aquellas que son más completas y fáciles de comprender, entendiendo por completas aquellas que tienen un mayor contenido sobre éste.

Para empezar, la Comisión Nacional de Derechos Humanos (CNDH) señala que el principio de interdependencia “Consiste en que cada uno de los derechos humanos se encuentran ligados unos a otros, de tal manera que el reconocimiento de uno de ellos, así como su ejercicio, implica necesariamente que se respeten y protejan múltiples derechos que se encuentran vinculados”²⁰.

Asimismo, la CNDH a través de su portal de internet señala que:

¹⁹ Comisión Presidencial Coordinadora de la Política del Ejecutivo en Materia de Derechos Humanos (COPREDEH), Manual para la transversalización del enfoque de derechos humanos con equidad, Ciudad de Guatemala, p. 13, <https://www.corteidh.or.cr/tablas/28829.pdf>

²⁰ CNDH México, op. cit.

los derechos humanos son interdependientes, es decir, que están vinculados entre ellos y son indivisibles, razón por la cual que no pueden separarse o fragmentarse unos de otros. Todos los derechos humanos, civiles, políticos, económicos, sociales y culturales deben comprenderse como un conjunto. Lo anterior, también implica que el goce y ejercicio de un derecho está vinculado a que se garantice el resto de los derechos, así como la violación de un derecho pone también en riesgo los demás derechos²¹.

De lo que se infiere que, tanto el principio de interdependencia como el principio de indivisibilidad generan la obligación de otorgar igual importancia a todos los derechos humanos, cualquiera que se trate²².

La sentencia del Amparo Directo 276/2013 publicada en el Semanario Judicial de la Federación resuelve que:

los derechos humanos son interdependientes en tanto que establecen relaciones recíprocas entre ellos. La interdependencia señala la medida en que el disfrute de un derecho en particular o un grupo de derechos dependen para su existencia de la realización de otro derecho o de otro grupo de derechos. La interdependencia comprende, por lo menos, un par de relaciones donde: a) un derecho depende de otro(s) derecho(s) para existir, y b) dos derechos (o grupos de derechos) son mutuamente dependientes para su realización. En este sentido, el respeto, garantía, protección y promoción de un derecho tendrá impacto en los otros y/o viceversa²³.

De lo anteriormente expuesto se puede concluir que el principio de interdependencia es aquel que relaciona a todos los derechos sin importar del derecho del que se trate, por lo que los efectos positivos o negativos que se produzca en uno repercutirá en los demás, dejando claro que son indivisibles por lo que no se pueden separar, dependiendo en todo momento uno del otro para su práctica, dándole la misma importancia a todos los derechos.

²¹ Comisión Nacional de los Derechos Humanos (CNDH), *Los principios de universalidad, interdependencia, indivisibilidad y progresividad de los derechos humanos*, México, Comisión Nacional de los Derechos Humanos, 2018, p. 10, <https://www.cndh.org.mx/sites/default/files/documentos/2019-05/34-Principios-universalidad.pdf>

²² Ídem.

²³ Suprema Corte de Justicia de la Nación, Semanario Judicial de la Federación, disponible en: <https://sjf.scjn.gob.mx/SJFSem/Paginas/DetalleGeneralScroll.aspx?id=24759&Clase=DetalleTesisEjecutorias#:~:text=El%20principio%20de%20interdependencia.%20%281%29%20Los%20derechos%20humanos,otro%20derecho%20o%20de%20otro%20grupo%20de%20derechos.>

1.2 Derechos Humanos vinculados con los polinizadores

Una vez que ha sido explicado el principio de interdependencia se puede hablar de los derechos vinculados con los polinizadores, no obstante, estos deben ser explicados con más detalle para entender cómo es que se relacionan y cómo es que dependen unos de los otros, pero sobre todo como es que están vinculados con los polinizadores.

Dos de los principales derechos humanos que se vinculan directamente con los polinizadores se encuentran en los párrafos tercero y quinto del artículo 4º constitucional, el derecho a la alimentación y el derecho al medio ambiente, respectivamente. De igual manera, es importante tener en cuenta la fracción XX del artículo 27 constitucional que señala que el Estado tiene el deber de garantizar el abasto suficiente y oportuno de los alimentos básicos. Lo cual de acuerdo con el reconocimiento que hace la FAO depende en gran medida de la conservación y el aprovechamiento sustentable de los polinizadores²⁴ relacionándolo directamente con estos.

Estos derechos tienen un punto en común, todos son pilares en el goce de otros derechos²⁵, es decir, el principio de interdependencia se convierte en el cimiento central de estos derechos, principalmente el derecho humano al medio ambiente del que todos los seres humanos necesitan para vivir, el cual de acuerdo con la SCJN es un derecho esencial y necesario para que puedan realizarse otros derechos fundamentales tales como el acceso a la salud, al agua (ya sea para uso personal y/o doméstico)²⁶, a la alimentación (que debe ser sana y de calidad) por mencionar solo algunos de estos.

²⁴ Gobierno de México, Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (Agricultura), Diagnóstico. Situación actual de los polinizadores en México, México, 2021, pp. 118, https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/629650/Diagnostico_calidad_media.pdf

²⁵ Beltrán Camacho, Victoria de los Ángeles y Colín Olmos, María del Carmen, “Reflexiones básicas sobre los derechos humanos y los plaguicidas”, en Bejarano González, Fernando (coord.), Los plaguicidas altamente peligrosos en México, México, 2017, pp. 139-152.

²⁶ Rabasa Salinas, Alejandra. Et al., Cuadernos de jurisprudencia núm. 3 Contenido y alcance del derecho humano a un medio ambiente sano, 2a. ed., México, Suprema Corte de Justicia de la Nación, 2022, p.1, https://www.sitios.scjn.gob.mx/cec/sites/default/files/publication/documents/2022-04/CUADERNO%203_CONTENIDO%20Y%20ALCANCE_2a%20edicion_VE.pdf

De ello resulta necesario recalcar que vivir en un entorno seguro, limpio, saludable y sostenible es indispensable para el pleno disfrute de una amplia gama de derechos humanos. En otras palabras, el derecho a un medio ambiente sano es imprescindible para disfrutar del resto de los derechos²⁷. Razón por la cual resulta necesario mantener, cuidar y mejorar nuestro entorno para poder garantizar el resto de los derechos, particularmente el derecho a la alimentación²⁸, y por ende la soberanía alimentaria.

1.2.1 Derecho al medio ambiente sano

De conformidad con algunos de los criterios emitidos por la Primera Sala de la Suprema Corte de Justicia de la Nación (SCJN) en la resolución del Amparo en Revisión 307/2016²⁹ referentes al derecho a un medio ambiente sano señala que éste se desenvuelve en dos dimensiones a saber: la primera es la objetiva o

²⁷ Naciones Unidas, Naciones Unidas Derechos Humanos Oficina del Alto Comisionado, disponible en: <https://www.ohchr.org/es/special-procedures/sr-environment/about-human-rights-and-environment>

²⁸ Pacto Mundial Red Española, disponible en: <https://www.pactomundial.org/noticia/el-derecho-a-un-medioambiente-sano-es-imprescindible-para-disfrutar-del-resto-de-derechos/>

²⁹ La sentencia fue adoptada el 14 de noviembre de 2018 en la que el Ayuntamiento de Tampico, Estado de Tamaulipas, en la sesión ordinaria de cabildo de 18 de abril de dos mil trece, aprobó por unanimidad la construcción del proyecto denominado “Parque Temático-Ecológico Laguna del Carpintero”, consistente en la preparación del sitio y construcción del “Parque Temático Ecológico Centenario”. En el proyecto se contemplaba el desarrollo de una superficie de aproximadamente 16 hectáreas colindantes al humedal “Laguna del Carpintero”, con el fin de recuperar áreas verdes, fomentar las relaciones humanas de esparcimiento, recreación, deporte, difusión cultural para la población del municipio de Tampico, Tamaulipas, así como la construcción y operación de la “Casa de la Tierra”, la cual formaría parte de uno de los denominados “Centros de Educación y Vigilancia Climática Global”.

Para tal efecto y a partir de la autorización de impacto ambiental otorgada por la Secretaría de Desarrollo Urbano y Medio Ambiente del Estado de Tamaulipas, las autoridades municipales —según el dicho de las quejas—, procedieron a la tala indebida de manglares y la destrucción del ecosistema del área destinada a las actividades de preparación para la construcción de dicho Parque, motivo por el cual dichas peticionarias promovieron juicio de amparo.

En este sentido, las quejas afirmaron que los actos reclamados transgreden el derecho humano a un medio ambiente adecuado previsto en el párrafo quinto del artículo 4° constitucional, al causar un daño irreversible al ecosistema de humedales, manglares y especies terrestres y acuáticas, en perjuicio de los habitantes de la Ciudad de Tampico.

Ferrer Mac-Gregor, Eduardo, “Los DESCA en la corte interamericana y su trascendencia para el poder judicial mexicano”, en Courtis, Christian (coord.), Manual sobre justiciabilidad de los derechos económicos, sociales, culturales y ambientales (DESCA), t. I, México, 2021, pp. 296-297, https://www.scjn.gob.mx/sites/default/files/publicaciones_scjn/publicacion/2022-02/Manual%20sobre%20justiciabilidad%20de%20los%20DESCA_Tomo%20I_2022_compressed.pdf

ecologista que protege al medio ambiente como un bien jurídico fundamental en sí mismo que atiende a la defensa y restauración de la naturaleza y sus recursos con independencia de sus repercusiones en el ser humano y la segunda es la subjetiva o antropocéntrica según la cual la protección de este derecho constituye una garantía para la realización y vigencia de los demás derechos reconocidos en favor de la persona, concluyendo que la vulneración a cualquiera de estas dos dimensiones constituye una violación al derecho humano al medio ambiente³⁰. Las dos dimensiones a las que hace referencia esta Sala de la SCJN se desarrollan a lo largo de la tesis; no obstante, la segunda de ellas juega un papel central en ésta toda vez que se demuestra que el derecho al medio ambiente sano es fundamental para garantizar el goce y disfrute del resto de los derechos, es pues el derecho garante para la realización de los demás derechos.

Asimismo, la SCJN determinó que este derecho se fundamenta en múltiples principios, destacando entre ellos el Principio de precaución, el Principio in dubio pro natura (medio ambiente), el Principio de participación ciudadana y el Principio de no regresión los cuales tienen en común priorizar la protección y la conservación del medio ambiente a través de diversas acciones contenidas en éstos, tales como advertir, regular, controlar, vigilar o restringir ciertas actividades que presenten riesgos ambientales, aunque no se tenga certeza científica o técnica de ello tomando decisiones jurisdiccionales y aplicando medidas necesarias a favor del medio ambiente, es decir, que eviten o frenen el daño ambiental³¹.

En esta misma guisa, la calidad del medio ambiente se ha vuelto una preocupación en los ámbitos internacional e interno, es decir, el medio ambiente en general se ha vuelto un tema relevante para el derecho internacional y para el derecho interno de cada nación, lo cual se refleja en los ordenamientos jurídicos que han ido surgiendo en las últimas décadas; no obstante, la calidad de éste ha sido considerada como un imperativo del que depende no solo el ejercicio de

³⁰ Rabasa Salinas, Alejandra. Et al., op. cit., pp.12-14.

³¹ Salazar Reyes, Alejandra, Reseñas argumentativas del pleno y de las salas, Suprema Corte de Justicia de la Nación, p.3, https://www.scjn.gob.mx/sites/default/files/resenias_argumentativas/documento/2019-08/res-NLPH-0307-16.pdf

derechos fundamentales de las personas sino también la permanencia misma de la naturaleza, así como la calidad de vida de las futuras generaciones³² y de las generaciones actuales.

Al igual que en el término de Derechos Humanos, existen dificultades para dotar de contenido y obtener una definición del derecho al medio ambiente o el medio ambiente; sin embargo, es conveniente precisar que el concepto de medio ambiente se puede plantear desde distintos enfoques tales como el enfoque biológico que estudia las condiciones naturales que rodean a un ser vivo y el enfoque social que incluye el planteamiento biológico, así como la consideración de la relación temporal con el ser humano³³, lo cual se puede ver en las diferentes definiciones que hay en la ley y en la doctrina no solo de nuestro país sino también de otros países, de las que se tomaron en cuenta aquellas que a nuestro parecer explican de mejor manera en qué consiste este derecho.

Así pues, es necesario recalcar que, a través de la observación y el análisis de la evolución que el concepto de medio ambiente ha tenido en las diferentes disposiciones legales y en la literatura especializada es que se puede ver los cambios sociales y culturales que se han producido en este ámbito, siendo algunos de estos cambios los que se dieron hasta los años setenta del siglo pasado toda vez que el medio ambiente se identificó en ese tiempo con la ecología, con el medio ambientalismo y con los recursos naturales³⁴, razón por la cual resulta aún más difícil dotar de una definición general a este término.

Aunado a lo anterior, se debe tener en cuenta que el derecho al medio ambiente es un derecho social que forma parte de los derechos de la tercera generación que aparecieron desde los años setenta del siglo pasado; no obstante, este derecho apareció en nuestro país por primera vez hasta el año de 1999 en el

³² Rabasa Salinas, Alejandra. Et al., op. cit., p.XIV.

³³ Fernández Cuesta, Carmen y Cabezas Ares, Alfredo M., "Unas definiciones polémicas: medio ambiente y gasto ambiental", Técnica Contable, julio de 2002, pp. 565-573, https://www.researchgate.net/profile/Alfredo-Cabezas/publication/318013827_Unas_Definiciones_polemicas_Medio_Ambiente_y_Gasto_Medio_ambiental/links/59770792aca2728d02757a74/Unas-Definiciones-polemicas-Medio-Ambiente-y-Gasto-Medioambiental.pdf

³⁴ Ídem.

artículo 4° de nuestra Constitución Política. No fue sino hasta el 08 de febrero de 2012 que se reformó el párrafo quinto del artículo constitucional en comento, quedando de la siguiente manera: “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”.

Como se observa, el artículo 4° constitucional no define al medio ambiente; empero, este artículo señala algunos elementos que se deben tomar en cuenta para comprender de mejor manera este derecho. Estos elementos son: que el medio ambiente es necesario para el desarrollo y bienestar de cualquier persona, que toda persona sin importar cual sea su condición³⁵ es titular de este derecho, que el Estado es quien debe garantizarlo y que habrá responsabilidad para quien cause daño o deterioro al ambiente³⁶.

Además de estar previsto en el numeral 4 de nuestra Carta Magna, el derecho al medio ambiente se encuentra consagrado en algunos ordenamientos de carácter internacional tales como el Protocolo Adicional a la Convención Americana sobre Derechos Humanos en materia de Derechos Económicos, Sociales y Culturales “Protocolo de San Salvador”, adoptado en la ciudad de San Salvador, aprobado el 12 de diciembre de 1995 por la Cámara de Senadores del Congreso de la Unión, el cual señala en su artículo 11 que toda persona tiene derecho a vivir en un medio ambiente sano y que la protección, preservación y mejoramiento del medio ambiente se promoverá por los Estados Partes³⁷, así como el Principio 1 de la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo y Dirección General de

³⁵ De acuerdo con artículo 1° constitucional que en su último párrafo señala que queda prohibida toda discriminación motivada por origen étnico o nacional, el género, la edad, las discapacidades, la condición social, las condiciones de salud, la religión, las opiniones, las preferencias sexuales, el estado civil o cualquier otra que atente contra la dignidad humana y tenga por objeto anular o menoscabar los derechos y libertades de las personas.

³⁶ Olivós Campos, José René, Derechos humanos y sus garantías, 7a. ed., México, Porrúa, 2021, p. 372.

³⁷ Rabasa Salinas, Alejandra. Et al., op. cit., p.1 y Protocolo Adicional a la Convención Americana sobre Derechos Humanos en Materia de Derechos Económicos, Sociales y Culturales “Protocolo De San Salvador”, disponible en: <http://www.ordenjuridico.gob.mx/TratInt/Derechos%20Humanos/PI2.pdf>

Política Pública de Derechos Humanos que explica que el derecho a un ambiente sano consiste en “el derecho que se tiene de vivir y desarrollarse de forma tal que se esté en armonía con la naturaleza, para tener salud y que no se comprometan los recursos naturales que son valiosos para las generaciones futuras. El Estado, es decir, los gobiernos y las leyes, deben garantizar el respeto a este derecho”³⁸.

Sin embargo, estos ordenamientos internacionales tampoco proporcionan una definición del derecho al medio ambiente, solamente señalan en qué consiste este derecho. Si bien es cierto que en los textos de carácter internacional que se han señalado líneas atrás no dan una definición del medio ambiente, el texto de la Recomendación de la Unión Europea y la Resolución del ICAC, si contiene una definición de éste, al que define como: “el entorno físico natural, incluidos el aire, el agua, la tierra, la flora, la fauna y los recursos no renovables, tales como los combustibles fósiles y los minerales”³⁹.

En ese tenor, debemos tomar en cuenta la Opinión Consultiva OC-23/17 de la Corte Interamericana de Derecho Humanos que aborda la perspectiva de la protección del medio ambiente en relación con los Derechos Humanos consagrados en la Convención Americana, donde la Corte reconoce la existencia de una relación innegable entre la protección del medio ambiente y la realización de otros derechos humanos y la afectación del goce efectivo de los derechos humanos por causa de la degradación del medio ambiente, la cual resulta ser sumamente útil para esta investigación toda vez que en ella se muestra un enfoque biocéntrico respecto del derecho al medio ambiente sano, dejando de lado el enfoque antropocéntrico que se ha venido manejando desde siempre en relación a este derecho, tal como se observa en las siguientes líneas en las que la Corte considera importante resaltar que:

el derecho al medio ambiente sano como derecho autónomo, a diferencia de otros derechos, protege los componentes del medioambiente, tales como bosques, ríos, mares y otros, como intereses

³⁸ Artículo 4º de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y Principio 1 de la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo y Dirección General de Política Pública de Derechos Humanos

³⁹ Fernández Cuesta, Carmen y Cabezas Ares, Alfredo M., op. cit., pp. 565-573.

jurídicos en sí mismos, aún en ausencia de certeza o evidencia sobre el riesgo a las personas individuales. Se trata de proteger la naturaleza y el medio ambiente no solamente por su conexidad con una utilidad para el ser humano o por los efectos que su degradación podría causar en otros derechos de las personas, como la salud, la vida o la integridad personal sino por su importancia para los demás organismos vivos con quienes se comparte el planeta, también merecedores de protección en sí mismos. En este sentido, la Corte advierte una tendencia a reconocer personería jurídica y, por ende, derechos a la naturaleza no solo en sentencias judiciales sino incluso en ordenamientos constitucionales⁴⁰.

Sobra decir que en el caso que nos ocupa los organismos vivos merecedores de protección en sí mismos son las abejas y los otros polinizadores que independientemente de los beneficios que aportan a la humanidad y a la misma naturaleza son valiosos por el simple hecho de ser seres vivos, siendo uno de los principales objetivos de esta tesis: lograr que sean reconocidos como seres de especial protección en la Constitución Política de nuestro país.

En esta misma guisa, es necesario mencionar lo que la Corte expresa acerca del derecho humano al medio ambiente sano, el cual de acuerdo con ésta se ha entendido como un derecho con connotaciones tanto individuales como colectivas explicando a su vez cada una de éstas. Por una parte, la connotación colectiva del derecho a un medio ambiente sano constituye un interés universal, que se debe tanto a las generaciones presentes y futuras. Por otra parte, la connotación individual del derecho al medio ambiente sano radica en la medida en que su vulneración puede tener repercusiones directas o indirectas sobre las personas debido a su conexidad con otros derechos, tales como el derecho a la salud, la integridad personal o la vida, entre otros como el derecho a la alimentación y por ende a la soberanía alimentaria. La degradación del medio ambiente puede causar daños irreparables en los seres humanos, por lo cual un medio ambiente sano es un derecho fundamental para la existencia de la humanidad⁴¹.

⁴⁰ Corte Interamericana de Derechos Humanos, *Opinión Consultiva Oc-23/17 de 15 de noviembre de 2017 solicitada por la República de Colombia, Medio Ambiente y Derechos Humanos, (Obligaciones estatales en relación con el medio ambiente en el marco de la protección y garantía de los derechos a la vida y a la integridad personal - interpretación y alcance de los artículos 4.1 y 5.1, en relación con los artículos 1.1 y 2 de la Convención Americana sobre Derechos Humanos)*, pp. 28-29, https://www.corteidh.or.cr/docs/opiniones/seriea_23_esp.pdf

⁴¹ *Ibidem*, p. 27.

Como mencionamos previamente en esta opinión consultiva, el pleno disfrute de todos los derechos humanos depende de un medio propicio, por lo que es preciso decir que algunos derechos humanos son más susceptibles que otros a determinados tipos de daño ambiental⁴², es decir, existen factores que afectan al medio ambiente perjudicando a su vez que derechos humanos como el derecho a la alimentación y por ende a la soberanía alimentaria puedan ser plenamente disfrutados y ejercidos por las personas de todo el mundo.

Luego entonces, tomando en cuenta las definiciones aquí vertidas resulta necesario dejar establecido que el “derecho al medio ambiente” es imprescindible para disfrutar del resto de los derechos pues si no tenemos un entorno apropiado en que desarrollarnos adecuadamente no seremos capaces de hacer nada, pues necesitamos condiciones físicas óptimas para nuestro progreso, es decir, necesitamos medios de vida que permitan realizar todo tipo de actividad para la supervivencia de los seres vivos y de la propia naturaleza. En otras palabras, sin medio ambiente sano no hay acceso a la comida, al agua, al aire, a los recursos naturales renovables y no renovables, a la biodiversidad de flora y fauna, entre muchas otras cosas que dependen del medio ambiente para que puedan existir.

1.2.2 Derecho a la alimentación nutritiva y de calidad

Al igual que el derecho al medio ambiente visto con anterioridad, el derecho a la alimentación se ha definido de varias maneras por lo que tomamos en cuenta aquellas definiciones que tienen un contenido claro que hacen que su comprensión sea la mejor, las cuales están previstas en ordenamientos de carácter internacional y nacional.

Aprobada por la Asamblea General de las Naciones Unidas en 1948, la Declaración Universal de los Derechos Humanos reconoció formalmente el derecho a la alimentación como un derecho humano, el cual se encuentra previsto en su artículo 25 que a la letra reza: “toda persona tiene derecho a un nivel de vida adecuado, que le asegure, al igual que a su familia, la salud y el bienestar, en

⁴² Ibidem, p. 29.

especial a la alimentación”⁴³. Desde ese momento, el reconocimiento del derecho a la alimentación en el Derecho Internacional en materia de derechos humanos se ha ido incorporando poco a poco en instrumentos internacionales tales como el Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales (PIDESC) de 1976 que aborda este derecho exhaustivamente⁴⁴ reconociendo en el primer punto de su artículo 11 el derecho que tiene toda persona a estar protegida contra el hambre; de igual manera la Observación General No. 12 del Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales señala que el derecho a la alimentación “se ejerce cuando todo hombre o mujer o niño, ya sea solo o en común con otros, tiene acceso físico y económico, en todo momento, a la alimentación adecuada o a medios para obtenerla”⁴⁵.

Por su parte, el Relator Especial de las Naciones Unidas ha definido el derecho a la alimentación como:

[...] el derecho a tener acceso, de manera regular, permanente y libre, sea directamente, sea mediante compra en dinero, a una alimentación cuantitativa y cualitativamente adecuada y suficiente, que corresponda a las tradiciones culturales de la población a que pertenece el consumidor y que garantice una vida psíquica y física, individual y colectiva, libre de angustias, satisfactoria y digna⁴⁶.

El Protocolo Adicional a la Convención Americana sobre Derechos Humanos en materia de Derechos Económicos, Sociales y Culturales "Protocolo de San

⁴³ El derecho a la alimentación es jurídicamente vinculante para los 160 Estados Parte del Pacto. El artículo 2º obliga a los Estados Parte a adoptar las medidas necesarias, y en particular medidas legislativas, para lograr progresivamente la plena efectividad de los derechos enumerados en el Pacto. El derecho a una alimentación adecuada y el derecho fundamental a estar protegido contra el hambre fueron reafirmados en la Cumbre Mundial sobre la Alimentación de 1996 que también instó a encontrar mejores formas de aplicación de los derechos en materia de alimentación y exhortó a todos los Estados a ratificar el Pacto. Fue en esa instancia que los jefes de Estado aprobaron una declaración reafirmando el derecho de toda persona a tener acceso a alimentos sanos y nutritivos en consonancia con el derecho a una alimentación apropiada y con el derecho fundamental de toda persona a no padecer hambre.

Ley Marco Derecho a la Alimentación, Seguridad y Soberanía Alimentaria

⁴⁴ Gómez Trejo, Omar, “Los derechos a la alimentación, al agua, a la salud y a la vivienda contenidos en el artículo 4o. constitucional a la luz del derecho internacional de los derechos humanos en México”, en Ferrer Mac-Gregor, Eduardo *et al* (coord.), Derechos Humanos en la Constitución: Comentarios de Jurisprudencia Constitucional e Interamericana I, México, SCJN-UNAM-Fundación Konrad Adenauer, 2013, p. 583, <http://ru.juridicas.unam.mx/xmlui/handle/123456789/12463>

⁴⁵ Beltrán Camacho, Victoria de los Ángeles y Colín Olmos, María del Carmen, op. cit., pp. 139-152.

⁴⁶ Gómez Trejo, Omar, op. cit., p. 584.

Salvador" refiriéndose en su artículo 12 a este derecho, el cual señala que toda persona tiene derecho a una nutrición adecuada que le asegure la posibilidad de gozar el más alto nivel de desarrollo físico, emocional e intelectual y que los Estados partes deben de comprometerse con la finalidad de hacer efectivo este derecho.

Aunado a lo anterior, es conveniente señalar que existen otros instrumentos internacionales que contemplan este derecho, entre los que destacan la Convención sobre la Eliminación de todas las formas de Discriminación contra la mujer, la Convención sobre los Derechos del Niño, la Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad, el Convenio sobre Pueblos Indígenas y Tribales, la Declaración de las Naciones Unidas sobre los Derechos de los Pueblos Indígenas, la Carta Africana sobre los Derechos y Bienestar del Niño y el Protocolo de la Carta Africana de Derechos humanos y de los pueblos sobre los Derechos de la Mujer en África⁴⁷.

De manera similar, la Ley Marco Derecho a la Alimentación, Seguridad y Soberanía Alimentaria define el derecho a una alimentación adecuada como:

aquel derecho humano de las personas sea en forma individual o colectiva, de tener acceso en todo momento a alimentos adecuados, inocuos y nutritivos con pertinencia cultural, de manera que puedan ser utilizados adecuadamente para satisfacer sus necesidades nutricionales, mantener una vida sana y lograr un desarrollo integral. Este derecho humano comprende la accesibilidad, disponibilidad, uso y estabilidad en el suministro de alimentos adecuados⁴⁸.

Definición que consideramos como una de las completas, pues reúne todos los elementos que forman parte de los distintos instrumentos internacionales vistos en líneas anteriores, además añade elementos que éstos no contemplan.

En el ámbito nacional, este derecho al igual que el derecho al medio ambiente también está previsto en el artículo 4° constitucional; sin embargo, el 13 de octubre de 2011 este artículo sufrió una modificación en la que se le adicionó el tercer párrafo que hace referencia al derecho a la alimentación cuyo contenido dice de la

⁴⁷ Ídem.

⁴⁸ Ley Marco Derecho a la Alimentación, Seguridad y Soberanía Alimentaria op. cit.

siguiente manera: “Toda persona tiene derecho a la alimentación nutritiva, suficiente y de calidad. El Estado lo garantizará”. Dicha reforma estuvo acompañada por una adhesión más, se trata de la fracción XX del artículo 27 constitucional, que establece que el desarrollo rural integral y sustentable a que se refiere el párrafo anterior, también tendrá entre sus fines que el Estado garantice el abasto suficiente y oportuno de los alimentos básicos que la ley establezca⁴⁹.

Lamentablemente en la actualidad no hay legislación específica en nuestro país que desarrolle el derecho a la alimentación, ni tesis o jurisprudencia que el máximo tribunal haya desarrollado sobre alguno de los elementos del derecho a la alimentación⁵⁰, que se desprenden del mismo párrafo del artículo constitucional y que se pueden reconocer fácilmente por ser adjetivos calificativos que describen cómo es que debe ser la alimentación, entre ellos están que ésta debe ser nutritiva, suficiente y de calidad; entendiéndose cada uno de estos de la siguiente manera: 1) nutritiva: aquellos alimentos saludables que permitan el crecimiento físico y mental de la persona, 2) suficiente: que la cantidad de alimento sea bastante para satisfacer esta necesidad fisiológica y 3) calidad: que los alimentos se encuentren en buenas condiciones para su consumo, es decir, que los alimentos no estén contaminados, adulterados, manipulados incorrectamente o de mala higiene⁵¹.

1.2.3 Soberanía alimentaria

El derecho al medio ambiente y el derecho a la alimentación se relacionan íntimamente con la soberanía alimentaria toda vez que éstos son necesarios para garantizar el abasto alimentario en todo el mundo, sin medio ambiente no hay alimentos y sin alimentos no hay soberanía alimentaria. Al respecto, existen varias definiciones sobre la soberanía alimentaria de las que mostramos las que a nuestro parecer están más completas.

⁴⁹ Gómez Trejo, Omar, op. cit., p. 583.

⁵⁰ Ídem.

⁵¹ Olivos Campos, José René, op. cit., p. 369.

En primer lugar, el término “soberanía alimentaria” se compone de dos palabras cuyo significado es diferente. El diccionario de la Real Academia Española (RAE) define a la soberanía como: “Poder político supremo que corresponde a un Estado independiente”, a su vez define la palabra alimentaria como: “Perteneciente o relativo a la alimentación” y/o “Propio de la alimentación”. Por lo tanto, se puede entender en un primer momento que la soberanía alimentaria es el poder supremo que tiene cualquier Nación relativo a la alimentación, es decir, es el poder que tiene cada Estado para decidir de manera independiente y autónoma sobre la alimentación.

Cabe resaltar que, la Soberanía alimentaria parte del principio previo de que el alimento debe ser un derecho humano y no una mercancía⁵², es un concepto dinámico que expresa, fundamentalmente, la propuesta política de los movimientos populares para enfrentar el hambre y sus consecuencias. Se trata además de una ética de vida. Fundamentalmente abarca el derecho de los pueblos a una alimentación saludable y nutritiva, adecuada culturalmente, cuyos alimentos son producidos de forma ecológica y sustentable, así como el derecho a decidir su propio sistema agroalimentario, priorizando la participación y necesidades de quienes producen, distribuyen y consumen por sobre los intereses de las empresas y mercados⁵³.

Toda vez que la crisis alimentaria se había agudizado debido a diferentes causas tales como el Neoliberalismo y la globalización del capital financiero, así como la destrucción de los sistemas locales de producción de alimentos y el deterioro de las políticas públicas de protección de los Estados que a la vez perdían

⁵² Bejarano González, Fernando, “Los plaguicidas altamente peligrosos: nuevo tema normativo internacional y su perfil nacional en México”, en Bejarano González, Fernando (coord.), Los plaguicidas altamente peligrosos en México, México, 2017, pp. 13-138.

⁵³ BIO DIVERSIDAD LA, disponible en: <https://www.biodiversidadla.org/Documentos/De-que-hablamos-cuando-decimos-soberania-alimentaria#:~:text=En%202007%20se%20realiz%C3%B3%20una%20conferencia%20mundial%20de,construyeron%20colectivamente%20ese%20nuevo%20entendimiento%20sobre%20soberan%C3%ADa%20alimentaria.>

su soberanía⁵⁴ es que La Vía Campesina⁵⁵ plantea el concepto de Soberanía Alimentaria en el Foro de la Organización de la Sociedad Civil de Roma en el año de 1996, concepto que desde entonces ha ido evolucionando⁵⁶. Once años después, en la República de Malí se llevó a cabo una Conferencia Mundial de Soberanía Alimentaria en la que se consolidó una gran alianza entre la Coordinadora Latinoamericana de Organizaciones del Campo y La Vía Campesina con otros movimientos sociales que incluyen pescadores, pastores, mujeres del campo y de ciudad, consumidores, ecologistas, nutricionistas, investigadores, científicos, movimientos de salud pública y gobiernos progresistas que construyeron colectivamente ese nuevo concepto sobre la soberanía alimentaria⁵⁷.

En esta conferencia nació el Foro Nyeleni que define a la Soberanía Alimentaria como: “el derecho de los pueblos a alimentos nutritivos y culturalmente adecuados, accesibles, producidos de forma sostenible y ecológica, y su derecho a decidir su propio sistema alimentario y productivo”⁵⁸. A lo que añaden que esto pone a aquellos que producen, distribuyen y consumen alimentos en el corazón de los sistemas y políticas alimentarias, por encima de las exigencias de los mercados y de las empresas⁵⁹.

En resumidas cuentas, lo que se dice en líneas anteriores es que la soberanía alimentaria es un concepto político introducido por Vía Campesina en 1996, entendido como “el derecho de los pueblos a alimentos nutritivos y culturalmente

⁵⁴ Ídem.

⁵⁵ Fundada en 1993, nace como una articulación mundial de los movimientos campesinos. Entre sus objetivos se encuentran: la construcción de relaciones de solidaridad entre los pueblos y en especial entre las organizaciones campesinas y, reconociendo la diversidad del campesinado en el mundo; la construcción de un modelo de desarrollo de la agricultura que garantice la soberanía alimentaria como derecho de los pueblos de definir sus propias políticas agrícolas; y la preservación del medio ambiente con la protección de la biodiversidad.

La Vía Campesina Movimiento Campesino Internacional, disponible en: <https://viacampesina.org/es/25-anos-de-soberania-alimentaria-es-un-derecho-de-los-pueblos-para-definir-sus-politicas-agricolas-y-alimentarias-producir-alimentos-y-alimentos-saludables-para-todo-el-pueblo/>

⁵⁶ Bejarano González, Fernando, op. cit., pp. 13-138.

⁵⁷ BIO DIVERCIDAD LA, op. cit.

⁵⁸ Bejarano González, Fernando, op. cit., pp. 13-138.

⁵⁹ BIO DIVERCIDAD LA, op. cit.

adecuados, producidos en forma sostenible y ecológica, y su derecho a decidir su propio sistema alimentario y productivo [...]”⁶⁰.

Por su parte, la Ley Marco Derecho a la Alimentación, Seguridad y Soberanía Alimentaria señala que la Soberanía Alimentaria se entiende como:

el derecho de un país a definir sus propias políticas y estrategias sustentables de producción, distribución y consumo de alimentos, que garanticen el derecho a la alimentación sana y nutritiva para toda la población, respetando sus propias culturas y la diversidad de los sistemas productivos, de comercialización y de gestión de los espacios rurales⁶¹.

Definición que es una de las mejores, toda vez que es muy completa pues toma en cuenta elementos que otras no.

Por otro lado, Fernando Bejarano González señala que la soberanía alimentaria es “un conjunto de políticas públicas y sociales que pueden ser adoptadas a nivel de comunidad, municipio, región o país, para garantizar que se produzcan los alimentos necesarios para la sobrevivencia de la población que ahí vive”⁶².

De ahí que deba arribarse a la conclusión de que la soberanía alimentaria debe ser considerada como un derecho humano al que todos los habitantes de un determinado país tienen acceso, donde el Estado decide por sí mismo las estrategias y políticas (esto implica la no intromisión de otro Estado) que garanticen el acceso a alimentos nutritivos, sanos y adecuados para su población respetando a su vez su propia cultura, así como sus sistemas de producción.

1.3 Test de proporcionalidad (ponderación aplicada al conflicto medioambiental por los procesos productivos)

En los últimos años, se ha dicho mucho en nuestro país sobre el test de proporcionalidad; no obstante, es nuestro máximo tribunal el que se ha encargado de brindar una definición de éste. De igual manera, algunos doctrinarios jurídicos

⁶⁰ Bejarano González, Fernando, op. cit., pp. 13-138.

⁶¹ Ley Marco Derecho a la Alimentación, Seguridad y Soberanía Alimentaria op. cit.

⁶² Bejarano González, Fernando, op. cit., pp. 13-138.

han optado por señalar datos o características importantes sobre el test de proporcionalidad en lugar de proporcionar una definición sobre éste, lo cual no está mal, pues se conoce más de este útil instrumento a la vez que resulta posible inferir una posible definición.

Es conveniente destacar que la protección de los derechos humanos se ha vuelto un tema relevante en todo el mundo, debido al creciente reconocimiento de éstos en los textos internacionales y constitucionales, por lo que el test de proporcionalidad juega un papel muy importante en este tema toda vez que puede ser utilizado como una herramienta que cuide de los derechos que se encuentran consagrados en los ordenamientos de carácter nacional e internacional.

A pesar de que todavía se desconoce la manera correcta de usar esta herramienta la SCJN la ha incorporado en su práctica constitucional, pues se ha vuelto una metodología de creciente aplicación⁶³, aunque no de la mejor manera pues en algunas ocasiones ha confundido su estructura y ha mezclado el contenido de los subprincipios que lo integran, además no se ha fijado una postura que determine si este test es de carácter obligatorio o si es optativo, es decir, no se ha determinado si su aplicación debe ser obligatoria o a criterio de quien lo aplique⁶⁴. Lo que con la practica constante de su uso y/o aplicación se espera que ayude a descubrir su adecuado uso, además ha atraído la atención de muchos estudiosos del derecho pues consideran es un tema de interés y del que todavía hace falta conocer⁶⁵.

⁶³ González Carvallo, Diana Beatriz (coord.), *El test de proporcionalidad en la suprema corte aplicaciones y desarrollos recientes*, México, SCJN, 2021, p. 17, https://www.sitios.scjn.gob.mx/cec/sites/default/files/publication/documents/2021-05/Test%20de%20proporcionalidad%20en%20la%20SCJN_Aplicaciones%20Digital%20Final%20con%20Catalogacio%CC%81n.pdf

⁶⁴ González Carvallo, Diana Beatriz (coord.), *El test de proporcionalidad convergencias y divergencias*, México, SCJN, 2021, p. 178, https://www.sitios.scjn.gob.mx/cec/sites/default/files/publication/documents/2021-05/EL%20TEST%20DE%20PROPORCIONALIDAD_CONVERGENCIAS_DIGITAL%20FINAL%20CATALOGACIO%CC%81N.pdf

⁶⁵ Ibidem, p. 177.

Aunado a lo anterior, se debe resaltar que, en diversos precedentes, el Alto Tribunal ha sentado las características esenciales de esta técnica —fin legítimo, idoneidad, necesidad y proporcionalidad stricto sensu— en el ordenamiento jurídico mexicano; ésta sirve para lograr la aplicación precisa de los derechos humanos, fortalecer su fuerza normativa y resolver los conflictos ante la necesidad social de regular su ejercicio⁶⁶.

Por su parte, Frida Daniela Ibarra Olguín dice que el test de proporcionalidad es una herramienta metodológica de interpretación que tiene sus orígenes en Alemania y que ha sido incorporada y adaptada en distintos tribunales constitucionales alrededor del mundo. La misma es utilizada para resolver conflictos entre principios contando con cuatro gradas (finalidad legítima, idoneidad, necesidad y proporcionalidad en sentido estricto)⁶⁷.

El test de proporcionalidad exige justificaciones más robustas para afectaciones más intensas sobre derechos. Asimismo, permite una mirada rigurosa a las razones que justifican el actuar del Estado, y al impacto específico de esta actuación sobre un derecho fundamental. El uso del test es tan extendido y de tal importancia para el razonamiento constitucional a nivel global, que ha sido caracterizado como un "criterio universal de constitucionalidad" y un "elemento fundacional del constitucionalismo global"⁶⁸.

De lo que se puede concluir que el test de proporcionalidad es una técnica que continúa evolucionando, que necesita ser perfeccionada, así como definir algunos aspectos para su mejor uso, que sirve para resolver conflictos que se susciten entre derechos al momento de ser ejercidos por las personas y salvaguardarlos de cualquier vulneración de la que puedan ser objeto atendiendo a determinadas características. La cual será de mucha ayuda al momento de ponderar los derechos medioambientales con los derechos que tienen los

⁶⁶ González Carvallo, Diana Beatriz (coord.), *El test de proporcionalidad en la suprema corte...*, cit., p. XVII.

⁶⁷ González Carvallo, Diana Beatriz (coord.), *El test de proporcionalidad convergencias ...*, cit., p. 177.

⁶⁸ *Ibidem*, p. XII.

productores pues deben de prevalecer unos por encima de otros, aunque esto afecte a algunos, pues deberán prevalecer aquellos derechos que sean mejores a futuro.

1.4 La importancia de los polinizadores en el disfrute pleno del derecho al medio ambiente y a la soberanía alimentaria

La importancia de los polinizadores puede ser abordada desde distintos enfoques. Uno de ellos es el enfoque antropocéntrico que se fundamenta en la primacía de los intereses del ser humano encima de los del medio ambiente y en el que la importancia de los demás seres radica en la utilidad que representan para el hombre. Bajo este enfoque el hombre se perfila en un fin y el medio ambiente sería el medio, es decir, el hombre es eje central y la naturaleza es protegida por su contribución a optimizar la vida humana, en este sentido: “la existencia del hombre prima sobre otras formas de vida”⁶⁹.

En otros términos, en este enfoque la importancia de estas especies polinizadoras se debe principalmente a los servicios ecosistémicos que ofrecen gracias a los cuales es posible que el hombre pueda disfrutar plenamente del derecho al medio ambiente y de la soberanía alimentaria, es decir, gracias a los polinizadores el hombre puede gozar de un ambiente sano y tener acceso a alimentos nutritivos y saludables; asimismo, la naturaleza también se ve beneficiada gracias a los polinizadores pues de ellos depende la biodiversidad de flora y fauna así como el equilibrio ecológico siendo la polinización el principal servicio que indirectamente nos ofrecen y que más favorece tanto al hombre como a la naturaleza.

En cuanto al enfoque biocéntrico, éste afirma que todos los seres tienen un valor intrínseco. Considera que tanto los seres vivos como su medio ambiente

⁶⁹ Cabanillas Moreno, Tatiana Mellyssa, La incorporación de la naturaleza como sujeto de derecho en la legislación peruana y su influencia en la protección de los recursos, Tesis de licenciatura, Universidad César Vallejo, 2020, p. 1, https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/64034/Cabanillas_MTM-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y

poseen valores esenciales, generándose derechos y obligaciones con la naturaleza⁷⁰, es decir, desde este enfoque la importancia de los polinizadores radica en el valor que tienen estos en sí mismos y que va más allá de los servicios y beneficios que aportan para el hombre y la naturaleza.

En otras palabras, el biocentrismo parte de ciertos principios entre los que se encuentra el hecho de que todos compartimos el planeta en igualdad de condiciones, no hay especies superiores a otras y el ser humano debe asumir el papel ético de guardián y no de dueño de la naturaleza o de los seres vivos que habitan este mundo.

En resumidas cuentas, los polinizadores y todo aquello que tenga vida, así como la naturaleza merecen respeto y por ende necesitan ser protegidos no solamente con la finalidad de asegurar la vida del hombre sino por la preservación de la vida en sí que abarca el medio ambiente⁷¹.

Aunado a lo anterior, primero abordaremos la importancia de los polinizadores desde el enfoque antropocéntrico hasta llegar al enfoque biocéntrico que permitirá ver la importancia de estas valiosas especies a través de estos enfoques.

En este sentido, toca hablar de lo cruciales que son los polinizadores para el bienestar de la humanidad ya que muchas de las cosas que necesitamos para vivir dependen en gran medida de ellos. Tal es el caso del disfrute del derecho al medio ambiente y a la soberanía alimentaria que dependen de los polinizadores para su ejercicio lo cual está relacionado con la productividad agrícola⁷² en la que los productos alimentarios que se obtienen de ésta abarcan muchos cultivos de frutas, vegetales, semillas, nueces y aceites, que aportan numerosos micronutrientes, vitaminas y minerales a la dieta humana⁷³, contribuyendo en gran medida a una

⁷⁰ Ídem.

⁷¹ Ídem.

⁷² Gobierno de México, Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (Agricultura), Diagnóstico. Situación actual de los polinizadores en México, op. cit., p.118.

⁷³ G. Potts, Simon et al., Resumen para los responsables de formular políticas del informe de evaluación de la plataforma intergubernamental científico-normativa sobre diversidad biológica y

alimentación sana y una buena nutrición⁷⁴, pero sobre todo contribuyendo a la disponibilidad y acceso a estos alimentos, garantizando así la soberanía alimentaria pues sin los polinizadores no hay polinización y sin polinización no hay alimentos y sin alimentos no hay vida. Conviene resaltar que los cultivos que dependen de los polinizadores representan hasta el 35% de la producción agrícola mundial⁷⁵.

De la misma manera, los polinizadores contribuyen a preservar el medio ambiente pues a través del servicio de polinización que brindan y que es fundamental para mantener la biodiversidad, estructura y funcionalidad de los ecosistemas⁷⁶ permite perseverar un medio ambiente sano y adecuado para todos los seres vivos que formamos parte de él.

1.5 El proceso de polinización como sustento de la vida y la naturaleza

En primer lugar, se debe dejar en claro en qué consiste el proceso de la polinización pues existen muchas definiciones al respecto, por lo que elegimos las que explican este proceso de la mejor manera. Algunas de estas definiciones parecen tener el mismo contenido; empero, cada una de ellas aporta diferentes elementos por lo que vale la pena ponerlas aquí.

De conformidad con la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) la polinización

constituye un proceso fundamental en los ecosistemas terrestres, tanto los naturales como los gestionados por el hombre. Es vital para la producción de alimentos y los medios de vida de los seres humanos y vincula directamente los ecosistemas silvestres y los sistemas de producción agrícola. Sin este servicio, muchos de los procesos y especies relacionados entre sí en el marco de un ecosistema desaparecerían⁷⁷.

servicios de los ecosistemas sobre polinizadores, polinización y producción de alimentos, pp. 1-28, https://atlas-abejas.agricultura.gob.mx/pdfs/ipbes_4_19_annex_ii_spm_pollination_es.pdf

⁷⁴ Ídem.

⁷⁵ Ídem.

⁷⁶ Gobierno de México, Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (Agricultura), Diagnóstico. Situación actual de los polinizadores en México, op. cit., p.26.

⁷⁷ Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), disponible en: <https://www.fao.org/pollination/es/>

De acuerdo con el texto denominado “Principios y avances sobre polinización como servicio ambiental para la agricultura sostenible en los países de Latinoamérica y el caribe” la polinización es:

la transferencia de polen (célula masculina) desde los estambres (parte masculina de la flor) hasta el estigma (parte femenina de la flor) y hace posible la fecundación, y por lo tanto la producción de frutos y semillas. Aunque la polinización puede ser llevada a cabo tanto por vectores bióticos (animales) como abióticos (agua o viento), la gran mayoría de plantas con flores (angiospermas) dependen de los primeros, principalmente de aquella mediada por insectos⁷⁸.

Asimismo, en el texto denominado “Buenas prácticas pecuarias en la producción primaria de miel” señala que la polinización consiste en:

la transferencia de la célula masculina (polen) de la flor, de los estambres a los estigmas; ya sean de esa misma flor o de otra de la misma especie, teniendo como fin realizar la fecundación que dará lugar a la producción de frutos y semillas. Existen dos mecanismos principales mediante los cuales se lleva a cabo la polinización: a través de vectores abióticos, tales como el agua o el viento, y por medio de vectores bióticos, como las aves, murciélagos e insectos⁷⁹.

Por su parte, en el Resumen para los responsables de formular políticas del informe de evaluación de la plataforma intergubernamental científico-normativa sobre diversidad biológica y servicios de los ecosistemas sobre polinizadores, polinización y producción de alimentos señala un término diferente para referirse a la polinización, se trata de la zoopolinización la cual de acuerdo con ese resumen desempeña:

una función vital como servicio ecosistémico regulador de la naturaleza. A nivel mundial, casi el 90% de las fitoespecies florales silvestres dependen, al menos parcialmente, de la transferencia de polen por los animales. Esas plantas son fundamentales para el buen funcionamiento de los ecosistemas por cuanto producen alimentos, forman hábitats y aportan otros recursos a muchas otras especies⁸⁰.

⁷⁸ Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura FAO, *Principios y avances sobre polinización como servicio ambiental para la agricultura sostenible en los países de Latinoamérica y el caribe*, Chile, 2014, p. 8, <https://www.fao.org/3/i3547s/i3547s.pdf>

⁷⁹ Buenas prácticas pecuarias en la producción primaria de miel, México, UNAM, 2018, p. 8, https://atlas-abejas.agricultura.gob.mx/pdfs/Manual_BPP_en_la_Produccion_primaria_de_Miel_octubre_2018.pdf

⁸⁰ G. Potts, Simon et al., op. cit., pp. 1-28.

Por otro lado, el sitio web de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad indica que la polinización es:

la transferencia de granos de polen de la parte masculina de una flor (antera) a la parte femenina (estigma) de otra o de la misma flor. Es un proceso ecológico de gran importancia. El resultado de la transferencia es la fecundación de la planta. El nuevo óvulo formado contiene la carga genética de ambos padres con la que se formarán semillas, frutos y una nueva generación de plantas. También menciona que la polinización cruzada cuando la fertilización sucede entre flores distintas o autopolinización cuando el polen solo es transferido en la misma flor⁸¹.

Por su parte, Antonio García Jiménez menciona en su publicación intitulada “La protección jurídica y administrativa de las abejas” que la polinización de las plantas:

[...] puede llevarse a cabo por diversos agentes: por abióticos, como el viento en las anemófilas o por el agua en el caso de la hidrofilia; y por bióticos, en la zoopolinización. Dentro de esta última clase encontramos la polinización ornitófila desarrollada por aves (colibríes, pájaros sol de África, y algunas especies de loros); por mamíferos como los murciélagos, monos, roedores, lémures, ardillas, olingos y kinkajús; y la etomófila realizada por los insectos, sin la cual se calcula que “aproximadamente un tercio de los cultivos que consumimos tendrían que ser polinizados por otros medios o producirían una cantidad de alimento significativamente menor⁸².

De lo anteriormente expuesto se desprende que la polinización es un proceso fundamental en todos los ecosistemas terrestres, sean naturales o gestionados por el hombre. Gracias a ella es posible la producción de alimentos y los medios de vida de los seres humanos, además vincula de manera directa los ecosistemas silvestres y los sistemas de producción agrícola. Sin este servicio, muchos de los procesos y especies relacionados entre sí desaparecerían⁸³.

En otros términos, la polinización es la transferencia de polen (célula masculina) desde los estambres (parte masculina de la flor) hasta el estigma (parte

⁸¹ Biodiversidad mexicana, Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, disponible en: <https://biodiversidad.gob.mx/ecosistemas/procesose/polinizacion/>

⁸² García Jiménez, Antonio, “La protección jurídica y administrativa de las abejas”, *Actualidad Jurídica Ambiental*, núm. 80, junio de 2018, pp. 39-72, <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6519183>

⁸³ Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), op. cit.

femenina de la flor)⁸⁴ ya sean de esa misma flor o de otra de la misma especie⁸⁵, haciendo posible la fecundación, en el que el nuevo óvulo formado contiene la carga genética de ambos padres con la que se formarán semillas, frutos y una nueva generación de plantas⁸⁶.

Este proceso se puede llevar a cabo por vectores bióticos y abióticos, es decir, la polinización puede darse a través de animales (vectores bióticos) así como el viento⁸⁷ en las anemófilas o por el agua en el caso de la hidrofilia⁸⁸ (vectores abióticos)⁸⁹; sin embargo, la gran mayoría de plantas con flores (angiospermas) dependen de los primeros, entre los que encontramos mamíferos voladores y no voladores tales como murciélagos, monos, ardillas, lémures; algunas aves como colibrís, mieleros, algunas especies de loros y principalmente insectos⁹⁰ como avispas, moscas, polillas, mariposas, escarabajos y abejas, los cuales en su mayoría son especies que viven en la naturaleza.

Cuando la polinización se da por medio de vectores bióticos (animales) se denomina “zoopolinización” o “polinización biótica” la cual es la más conocida y de la que dependen en cierta medida más de las tres cuartas partes de los principales tipos de cultivos alimentarios mundiales en cuanto al rendimiento o la calidad⁹¹. Dentro de ésta encontramos la polinización ornitófila desarrollada por aves y por mamíferos (voladores y no voladores) y la etomófila realizada por los insectos, sin la cual se calcula que “aproximadamente un tercio de los cultivos que consumimos tendrían que ser polinizados por otros medios o producirían una cantidad de alimento significativamente menor”⁹². De igual manera, ésta es indispensable para

⁸⁴ Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura FAO, op. cit., p. 8.

⁸⁵ Buenas prácticas pecuarias en la producción primaria de miel, op. cit., p. 8.

⁸⁶ Biodiversidad mexicana, Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, op. cit.

⁸⁷ El viento es otro buen polinizador. El maíz es polinizado por el viento. El polen es arrastrado por el viento desde las borlas en la parte superior de la planta de maíz hasta la seda de maíz que cuelga del extremo de cada mazorca de maíz.

Tips y Temas Agronómicos, disponible en: <https://www.tipsytemasagronicos.com/los-4-tipos-de-polinizacion/>

⁸⁸ García Jiménez, Antonio, op. cit., pp. 39-72.

⁸⁹ Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura FAO, op. cit., p. 8.

⁹⁰ Ídem.

⁹¹ G. Potts, Simon et al., op. cit., pp. 1-28.

⁹² García Jiménez, Antonio, op. cit., pp. 39-72.

la gran mayoría de las especies de plantas floríferas que solo producen semillas si los animales polinizadores transportan el polen de las anteras a los estigmas de sus flores⁹³, la cual es necesaria cuando los sexos masculino y femenino no se encuentran en la misma planta, como por ejemplo el melón, o cuando éstos aparecen en diferentes períodos del florecimiento de una misma planta, como por ejemplo el aguacate, muchas variedades de árboles frutales dependen de ésta⁹⁴.

Otro tipo de polinización se da cuando el polen es transferido en la misma flor en la que algunas plantas se polinizan al hacer que la porción de la parte masculina de la flor entre en contacto con la parte femenina, lo que puede suceder incluso cuando la flor está cerrada⁹⁵ la cual se denomina “autopolinización”⁹⁶.

Aunado a lo anterior, es conveniente señalar que la polinización adquiere relevancia en términos de supervivencia, puesto que asegura la continuidad de las especies vegetales en el planeta. Si este proceso falla, la cadena trófica también lo hará. Por ello, incluso una leve disminución en la eficacia de la polinización se traduciría en irremediables pérdidas de especies animales y vegetales, contando con aquellos que el ser humano necesita para asegurar su alimentación⁹⁷, por lo que la vida de plantas, animales y seres humanos dependen del valioso e invaluable servicio de polinización que ofrecen los polinizadores.

Luego entonces, la polinización es un proceso natural fundamental que se lleva a cabo en todos los ecosistemas terrestres del mundo. Todos los seres vivos se ven beneficiados de este servicio ecosistémico, pues gracias a éste existen los alimentos los cuales animales y humanos dependemos para vivir; de igual manera, la biodiversidad de flora y fauna es posible por este servicio, sin olvidar el acceso a un medio ambiente sano del que todos necesitamos para existir. En este proceso

⁹³ Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), op. cit.

⁹⁴ <https://www.fao.org/3/y5110s/y5110s03.htm>

⁹⁵ Tips y Temas Agronómicos, op. cit.

⁹⁶ Biodiversidad mexicana, Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, op. cit.

⁹⁷ Gobierno de México, Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural, AGRICULTURA, INEGI, Abejas y Apicultura disponible en: <https://atlas-abejas.agricultura.gob.mx/cap2.html>

intervienen el agua y el aire, así como animales, que en su mayoría son insectos y que se encuentran en nuestro entorno.

1.6 Importancia de los polinizadores

De acuerdo con la postura epistémica que se pretende manejar en toda la tesis, todo aquello que tenga vida es importante y debe ser respetado; sin embargo, es conveniente hablar de la importancia que tienen los polinizadores desde el enfoque antropocéntrico para lograr un mayor impacto en la población. Visto desde esta corriente epistémica estos valiosos seres son fuente de múltiples beneficios para las personas, pues además de productos alimenticios contribuyen directamente a la producción de medicamentos, biocombustibles, fibras, materiales de construcción, instrumentos musicales, artes y artesanías⁹⁸. Todos estos datos y más muestran cómo es que los polinizadores son útiles para el hombre lo cual acompañamos de estadísticas que respaldan la información aquí vertida.

Es importante decir que los polinizadores son aquellos animales que llevan a cabo el proceso de la polinización mientras se alimentan del polen y néctar que se encuentra en las flores. Al alimentarse, accidentalmente quedan impregnados de polen que transportan a las siguientes flores que visitan⁹⁹ permitiendo la reproducción de las plantas y la producción de frutos¹⁰⁰ lo que a su vez mantiene la diversidad genética¹⁰¹ entre éstas. Se calcula que existen más de 200,000 especies polinizadoras¹⁰² que en su inmensa mayoría son silvestres¹⁰³ entre los que encontramos principalmente a insectos de diversos ordenes como los lepidópteros (mariposas), coleópteros (escarabajos), dípteros (moscas) e himenópteros (abejas,

⁹⁸ G. Potts, Simon et al., op. cit., pp. 1-28.

⁹⁹ Biodiversidad mexicana, Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, op. cit.

¹⁰⁰ Ídem.

¹⁰¹ Ídem.

¹⁰² Guía para la creación de jardines polinizadores jardines para la vida programa de mujeres polinizadoras, Gobierno de la Ciudad de México, 2020, p. 16, <http://data.sedema.cdmx.gob.mx/flippingbook/mujeres-polinizadoras/mobile/index.html#p=18>

¹⁰³ G. Potts, Simon et al., op. cit., pp. 1-28.

avispas y abejorros) así como aves, murciélagos (nectaríferos) y otros vertebrados¹⁰⁴.

Algunos datos que resaltan y respaldan la importancia que tienen los polinizadores a nivel mundial son los siguientes:

- a) Tanto los polinizadores silvestres como los gestionados desempeñan funciones importantes a nivel mundial en la polinización de los cultivos, aunque su contribución relativa varía según el cultivo y la ubicación. El rendimiento y la calidad de la cosecha dependen tanto de la abundancia como de la diversidad de los polinizadores¹⁰⁵.
- b) Se estima, por ejemplo, que los servicios brindados por insectos polinizadores a la agricultura mundial se traducen en mayores cosechas y otros beneficios que representan un valor anual de 189 mil millones de dólares estadounidenses¹⁰⁶.
- c) Los polinizadores están vinculados al rendimiento de al menos 87 cultivos de entre los de mayor importancia para la alimentación en el mundo. Dichos cultivos incluyen frutas, granos, especias estimulantes como el café, el té, e incluso semillas y frutos para producción de aceites vegetales, todos los cuales constituyen una de las principales fuentes de micronutrientes, vitaminas y minerales de la dieta humana¹⁰⁷.
- d) Al polinizar las plantas y los árboles, los polinizadores son indispensables en los ecosistemas agrícolas para el cultivo de frutas, la horticultura y la producción de forraje, así como para la producción de semillas de muchas plantas que de las que se extraen sus raíces y sus fibras, como el algodón o el lino¹⁰⁸.

¹⁰⁴ Buenas prácticas pecuarias en la producción primaria de miel, op. cit., p. 8.

¹⁰⁵ G. Potts, Simon et al., op. cit., pp. 1-28.

¹⁰⁶ Ídem.

¹⁰⁷ Gobierno de México, Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural, Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, *Estrategia Nacional para la Conservación y Uso Sustentable de los Polinizadores (ENCUSP) Resumen ejecutivo*, 2021, p. 5, https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/629652/Resumen_ejecutivo_calidad_media.pdf

¹⁰⁸ Naciones Unidas, Día Mundial de las Abejas 20 de mayo, disponible en: <https://www.un.org/es/observances/bee-day/background>

- e) Los bosques albergan a más del 80% de todas las especies terrestres de animales, plantas e insectos. La desaparición de los polinizadores, por lo tanto, supondría una pérdida de biodiversidad, lo que pondría en peligro nuestros ecosistemas y nuestra alimentación¹⁰⁹.
- f) Se calcula que entre 5% y 8% de la actual producción agrícola mundial es directamente atribuible a la zoopolinización y representa un valor de mercado anual de entre 235.000 y 577.000 millones de dólares (en dólares de los Estados Unidos) a nivel mundial¹¹⁰.
- g) El volumen de producción de cultivos que dependen de los polinizadores ha aumentado en un 300% durante los últimos cinco decenios, de modo que los medios de subsistencia están cada vez más supeditados a la polinización¹¹¹.
- h) Se estima que cerca de 200 vertebrados y 10 mil insectos que realizan la fecundación cruzada de las plantas en el mundo están amenazados¹¹².
- i) Los polinizadores son responsables de la reproducción sexual de más del 80% de las plantas vasculares terrestres¹¹³.
- j) Algunas cosechas, tales como los frijoles y los mangos, se polinizan autónomamente, pero tienen una mejor productividad si son polinizados por insectos. Muchas de ellas, tales como granadilla, espárrago, ajonjolí, lichi, mostaza y anacardo, incrementan sustancialmente su producción cuando son polinizadas por insectos. Otras, tales como el girasol, el trébol, las judías, el almendro y los melones dependen completamente de la polinización por insectos y de no ser así no tendrían producción¹¹⁴.

¹⁰⁹ Ídem.

¹¹⁰ G. Potts, Simon et al., op. cit., pp. 1-28.

¹¹¹ Ídem.

¹¹² Biodiversidad mexicana, Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, op. cit.

¹¹³ Ídem.

¹¹⁴ <https://www.fao.org/3/y5110s/y5110s03.htm#bm03.1>

Respecto a nuestro país, algunos datos sobre la polinización y su valor económico^{115 116} que resaltan y respaldan la importancia que tienen los polinizadores son los siguientes:

- a) Cerca del 90% de todas las plantas con flor depende de polinizadores para su reproducción.
- b) El servicio de polinización beneficia la propagación y producción de más del 60% de las plantas cultivadas.
- c) 145 especies de plantas utilizadas para la producción de frutos y semillas son dependientes de polinizadores.
- d) Un total de 21,841 especies de angiospermas en MX, de las cuales cerca del 80% depende en algún grado del servicio de polinización prestado por animales.
- e) El valor de plantas dependientes de polinizadores para el país se estima en 43 mil millones de pesos al año.
- f) Los polinizadores en plantas cultivadas en México favorecen una mayor producción de frutos y por lo tanto un mayor ingreso económico¹¹⁷.
- g) Se albergan más de 21,000 especies de plantas con flor, 51% endémicas, que requieren de polinización mediada por polinizadores nativos y poblaciones manejadas y ferales de abeja europea.
- h) Algunos ejemplos de cultivos importantes que dependen de la polinización: chile, jitomate, calabazas, pepinos y cítricos.
- i) Las especies de plantas nativas como el aguacate, pimienta y jitomate son los cultivos que generan mayores ingresos económicos a nivel nacional.
- j) El valor económico de los servicios de polinización para el cultivo del aguacate puede ser hasta de un 65% del valor neto del mismo.

¹¹⁵ Gobierno de México, Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural, Acciones y Programas, Agricultura Sostenible, disponible en: <https://www.gob.mx/agricultura/acciones-y-programas/polinizadores>

¹¹⁶ Biodiversidad mexicana, Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, op. cit.

¹¹⁷ Gobierno de México, Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (Agricultura), Diagnóstico. Situación actual de los polinizadores en México, op. cit., p. 28.

- k) La producción y los ingresos económicos de especies de plantas nativas como el cacao y las calabazas y de especies de plantas introducidas como café, sandía, zarzamora y mango, que tienen alta dependencia del servicio de polinización, están amenazados en su totalidad por el declive y la desaparición de polinizadores.
- l) Se ha pronosticado que para el 2050 los 20 cultivos más importantes disminuirán su área de distribución en un 65%, así mismo, se espera que se pierda el 58% de las 46 especies de polinizadores.
- m) De las 316 plantas cultivadas en México 236 son utilizadas como comestibles (incluyendo bebidas). De ellas se consumen los frutos o semillas de 117, de las cuales 85% depende en cierta medida de los polinizadores.
- n) La extensión de terreno que cubren los cultivos que dependen de la polinización biótica representa apenas un 33% de la superficie cultivada en el país, sin embargo, presentan mejores rendimientos productivos y económicos por hectárea que aquellos no dependientes de la polinización animal¹¹⁸.
- o) Algunas de las especies de plantas que requieren de polinizadores son los frijoles, chiles, calabazas, papaya, girasol, camote, fresas, manzanas, yuca, papas, almendras, arándano, pepino, cebollas, etc.
- p) La diversidad de polinizadores en el país incluye 1.800 especies de mariposas y polillas, 57 especies de colibríes, 140 especies de murciélagos, 35.500 especies de escarabajos y 6.313 especies de abejas, avispas y hormigas¹¹⁹.
- q) Si bien la polinización no es un producto, sino un servicio que presta la apicultura, en muchas zonas del país es una fuente alterna de ingresos y de hecho, en entidades como Sinaloa, Chihuahua y Coahuila, se ha convertido

¹¹⁸ Buenas prácticas pecuarias en la producción primaria de miel, op. cit., p. 8.

¹¹⁹ Hernández Rodríguez, Dolores y Melgar Lalanne, Guiomar, "Abejas 100% mexicanas", *Conversus*, México, 2022, núm. 153, mayo-junio, pp. 34-37, <https://drive.google.com/file/d/1c-mcS7eOi-1R2ny2NgSTUMrkC8oYy2wn/view>

en el fin principal de la explotación de las abejas, quedando como actividad secundaria la obtención de miel¹²⁰.

- r) En 2008, más de 135 mil 500 colmenas fueron destinadas a la polinización de cultivos hortícolas y frutícolas, presentando una marcada recuperación en los últimos años en número de colmenas y en superficies agrícolas atendidas, redituando ganancias muy importantes tanto para el apicultor como para el agricultor¹²¹.
- s) Entre 120 y 140 mil colmenas se utilizan en promedio para la polinización¹²².

Lo cual prueba que los polinizadores son importantes por el valor alimentario, ambiental y económico que representan para la humanidad, por lo que el enfoque antropocéntrico con el que se ve a los polinizadores queda manifestado en todos los datos vertidos con anterioridad, se valora a los polinizadores en razón de los intereses humanos que puedan proporcionar; empero, el valor de estas especies de animales no tiene precio, debemos entender que son valiosas en sí mismas independientemente de todos los servicios ecosistémicos que puedan brindar a la naturaleza y a la humanidad.

1.6.1 Las abejas como principales polinizadores en nuestro planeta

Es común que al pensar en abejas lo primero que se nos venga a la mente sea la imagen o el recuerdo de aquellos insectos ruidosos, gordos y peludos que se distinguen de otros por su morfología ya que poseen un abdomen con rayas negras y amarillas, así como un gran aguijón cuya picadura resulta ser muy dolorosa e incluso mortal para aquellos que sean alérgicos a éste. Empero, estas abejas de las que hablamos son aquellas provenientes de Europa denominadas *Apis mellifera* conocidas también como abeja melífera, pero como se verá en este apartado no

¹²⁰ SADER, "Situación actual y perspectiva de la apicultura en México", *Claridades Agropecuarias*, núm. 199, marzo de 2010, p. 3-34, <https://atlas-abejas.agricultura.gob.mx/pdfs/ca199-3.pdf>

¹²¹ Ídem.

¹²² Gobierno de México, Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural, AGRICULTURA, INEGI, Abejas y apicultura, disponible en: https://atlas-abejas.agricultura.gob.mx/cap2.html#29_Impacto_de_la_Polinizaci%C3%B3n_de_Cultivos_y_la_Agricultura

son las únicas en el mundo, pues existen miles de ellas y todas, aunque son diferentes entre sí desempeñan un papel fundamental en el ciclo de la vida¹²³.

En otros términos, las abejas no son los únicos insectos polinizadores, ya que hay muchos otros insectos que realizan esa labor¹²⁴. Se han descrito cerca de 20,500 especies de abejas, aunque pueden ser más, siendo el grupo de visitantes florales con mayor diversidad y abundancia de especies en todos los ecosistemas terrestres naturales y agrícolas¹²⁵ de las que sólo un 5% son abejas de la miel o *Apis mellifera*¹²⁶ y que de acuerdo con sus rasgos de socialidad se pueden clasificar en solitarias y en eusociales¹²⁷.

Las abejas solitarias o abejas silvestres o abejas no-*Apis* como también se les conoce se distinguen principalmente de las abejas melíferas porque aunque a veces viven en grupo, no cooperan entre ellas; no producen miel y todas las hembras pueden procrear, asimismo, la mayoría construyen nidos, pero algunas de las hembras no colectan polen y néctar para alimentar a sus larvas, sino que colocan sus huevos en las celdas de crianza de otras abejas, además para muchos cultivos tropicales son los principales o únicos polinizadores y conforman aproximadamente el 90 % de las abejas del mundo¹²⁸.

Respecto a las abejas melíferas, son consideradas como uno de los mejores insectos eusociales¹²⁹ siendo a su vez las de mayor complejidad en su estructura social pues forman grupos con una organización más clara y jerarquías presentando a su vez una clara división del trabajo y cooperación en el cuidado de las crías mediante un sistema de castas, además, son morfológicamente distintas entre sí, y

¹²³ Hernández Rodríguez, Dolores y Melgar Lalanne, Guiomar, "Abejas 100% mexicanas", op. cit., pp. 34-37.

¹²⁴ Gobierno de México, Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural, AGRICULTURA, INEGI, Introducción, disponible en: <https://atlas-abejas.agricultura.gob.mx/index.html>

¹²⁵ Gobierno de México, Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (Agricultura), Diagnóstico. Situación actual de los polinizadores en México, op. cit., p. 16.

¹²⁶ Gobierno de México, Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural, AGRICULTURA, INEGI, Introducción, op. cit.

¹²⁷ Gobierno de México, Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural, AGRICULTURA, INEGI Abejas y Apicultura, op. cit.

¹²⁸ Bejarano González, Fernando, op. cit., pp. 13-138.

¹²⁹ Gobierno de México, Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural, AGRICULTURA, INEGI Abejas y Apicultura, op. cit.

sus colonias se logran generalmente con la formación de enjambres, en los que migran juntas para formar nuevos nidos¹³⁰, cuyo comportamiento es determinado por un conjunto de sustancias químicas llamadas feromonas, las cuales son secretadas por diversas glándulas presentes en su cuerpo que originan un comportamiento específico en las abejas^{131 132}.

Es de resaltar que la abeja de la miel es una de las polinizadoras más eficientes, pues prospera en casi todos los ambientes del planeta, trabaja la mayor parte del año, forma poblaciones muy numerosas, y cada abeja suele ser fiel a un tipo de flor concreta, aumentando por tanto el índice de reproducción de las especies vegetales¹³³.

Desde la perspectiva biocéntrica que forma parte de esta investigación, ningún animal es más importante que otro; sin embargo, visto desde el enfoque antropocéntrico, estos seres vivos son importantes dependiendo los beneficios que aporten para el bienestar humano. Existen diferentes intereses en los que recae el valor de las abejas específicamente sobre las abejas melíferas las cuales representan un mayor interés económico para el ser humano, puesto que además de ser “insectos polinizadores altamente eficaces”¹³⁴, también producen miel, propóleos, polen, jalea real y cera representando un gran interés comercial. Además, su veneno es utilizado a través de la acupuntura como una medicina natural para sanar enfermedades como la psoriasis, la artritis, la artrosis o la

¹³⁰ Sagot, Philippe, Yides Borrell, Eric y Mérida-Rivas, Jorge, “Abejas y agricultura: cuando la diversidad es necesidad”, Ecofronteras, México, 2021, vol. 25, núm. 73, septiembre-diciembre, pp. 10-13, <https://revistas.ecosur.mx/ecofronteras/index.php/eco/issue/view/169/25>

¹³¹ Gobierno de México, Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural, AGRICULTURA, INEGI, Abejas y Apicultura, op. cit.

¹³² Se pueden identificar feromonas que estimulan un comportamiento inmediato y reversible en cuanto son percibidas (liberadoras). Un ejemplo son las *feromonas de alarma*, cuya liberación desencadena un comportamiento defensivo entre las obreras. Existen otras feromonas que producen cambios en las respuestas fisiológicas (iniciadoras). Un ejemplo típico es la *feromona real*, que inhibe el desarrollo de los ovarios de las obreras de la colmena.
Ídem.

¹³³ Gobierno de México, Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural, AGRICULTURA, INEGI, Introducción, op. cit.

¹³⁴ Al tener “el cuerpo cubierto de pelos que recogen fácilmente miles de gránulos de polen cuando se mueven al interior de las flores”
García Jiménez, Antonio, op. cit., pp. 39-72.

ciática¹³⁵, por mencionar algunas de ellas, lo cual implica un interés medicinal y una gran alternativa para atender de manera natural este tipo de padecimientos.

Es muy importante tener en cuenta que las abejas melíferas que más se usan son las razas europeas de *Apis mellifera*, las cuales no son originarias de América, pero durante los últimos cuatro siglos han sido introducidas en muchas regiones del mundo. Cabe resaltar que la mayor parte de los estudios sobre las abejas se refieren a esta especie. Sin embargo, algunas de las especies de abejas melíferas provienen del continente africano donde son un poco más pequeñas que las europeas y su comportamiento es muy diferente. Son mucho más sensibles al peligro y salen de los panales para defenderlos. En el continente asiático hay muchas especies de abejas melíferas, algunas pueden ser criadas en colmenas y otras construyen panales individuales. En cuanto al continente americano no hay razas de abejas melíferas que sean originarias de aquí. Su nicho ecológico está ocupado por muchas diferentes especies de abejas sin aguijón que siguen siendo explotadas por su miel que es de particular importancia por sus propiedades medicinales. Los colonizadores españoles no sabían nada de estas especies sin aguijón por lo que trajeron abejas europeas al nuevo continente, sobre las cuales se empezó a desarrollar la industria¹³⁶.

Por otro lado, el Atlas Nacional de las Abejas y Derivados Apícolas¹³⁷ define a este ser de la siguiente manera: la palabra abeja es el nombre común que reciben los insectos pertenecientes a la superfamilia *Apoidea* del orden Himenóptera (alas membranosas).

Además, este sitio oficial de internet proporciona particularidades muy interesantes que ayudan a comprender porque se considera a las abejas como las principales polinizadoras en nuestro planeta, algunos de estos datos son los siguientes:

¹³⁵ Ídem.

¹³⁶ <https://www.fao.org/3/y5110s/y5110s04.htm#TopOfPage>

¹³⁷ Gobierno de México, Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural, AGRICULTURA, INEGI, Introducción, op. cit.

- a) En la actualidad, existen más de 20 mil especies de abejas en el mundo clasificadas en 9 familias, de las cuales 6 están presentes en México, con más de 1,800 especies descritas;
- b) Dentro de la familia *Apidae*, se clasifican las abejas del género *Bombus* (abejorros), *Melipona*, *Trigona*, *Euglossa* y *Apis*, siendo este último el más conocido por sus características de producción a través de las abejas *Apis mellifera*.
- c) Una colonia de abejas se conforma por tres castas: reina¹³⁸, zángano¹³⁹ y obrera¹⁴⁰; específicamente una del género *Apis* puede llegar a tener hasta 60 mil abejas, de las cuales una es reina, cientos son zánganos y miles son obreras. Cada casta de la colonia presenta diferentes características¹⁴¹.

Otros datos que ponen de manifiesto el por qué las abejas son consideradas como las principales polinizadores del planeta son los siguientes:

- a) Son un recurso libremente disponible en la naturaleza¹⁴².
- b) Según los expertos en abejas de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), un tercio de la producción mundial de alimentos depende de las abejas¹⁴³.

¹³⁸ Es la encargada de poner los huevos de donde nacerán todas las obreras y zánganos de la colmena. Presenta una metamorfosis de 16 días, proviene de un huevo fecundado y es alimentada con jalea real durante todo el tiempo que permanece en estado larval. Se estima que puede llegar a vivir hasta 5 años en vida silvestre.

¹³⁹ Su función principal es fecundar a la reina; presenta una metamorfosis de 24 días, proviene de un huevo sin fecundar (partenogénesis) y en etapa larvaria se alimenta con jalea real solo por tres días, después recibe néctar y polen de las abejas obreras; su tiempo de vida es variado, ya que después de fecundar a la reina se muere, y aquellos que no se reproducen viven el mismo tiempo que dura el periodo de floración, ya que dejan de ser alimentados al término de dicho periodo.

¹⁴⁰ Realiza diversas actividades de acuerdo a su desarrollo fisiológico. Presenta una metamorfosis de 21 días, su origen es a partir de un huevo fecundado y en etapa de larva es alimentada con jalea real por tres días, y después recibe pan de las abejas, alimento elaborado a base de miel y polen; su tiempo de vida en época de floración se estima en 45 días, o hasta 3 meses si no hay actividades de pecoreo.

Gobierno de México, Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural, AGRICULTURA, INEGI, Abejas y Apicultura, op. cit.

¹⁴¹ Ídem.

¹⁴² Gobierno de México, Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural AGRICULTURA, INEGI, La miel en México, disponible en: <https://atlas-abejas.agricultura.gob.mx/cap3.html>

¹⁴³ ONU programa para el medio ambiente, disponible en: <https://www.unep.org/es/noticias-y-reportajes/reportajes/por-que-las-abejas-son-esenciales-para-las-personas-y-el-planeta>

- c) La abeja melífera occidental es el polinizador gestionado más extendido del planeta¹⁴⁴.
- d) A nivel mundial existen alrededor de 81 millones de colmenas que, según estimaciones, producen anualmente 1.6 millones de toneladas de miel¹⁴⁵.
- e) Son los insectos que más participan en la polinización. Su participación en la polinización de las plantas con flor está ligada a la evolución¹⁴⁶ de ambos organismos, presentando entre ellos adaptaciones anatómicas y biológicas¹⁴⁷.
- f) Una gran parte de los alimentos que hoy en día se consumen y comercializan masivamente, dependen directa o indirectamente de la polinización realizada por abejas¹⁴⁸.
- g) La polinización de insectos como las abejas es necesaria para el 35% de la producción mundial de cultivos e incrementa su rendimiento en 87 de ellos¹⁴⁹.
- h) Los cultivos beneficiados con la polinización por abejas son principalmente los orientados a obtener productos destinados a la exportación, destacando el pepino, berenjena, calabacita, sandía, melón, cártamo, manzana, fresa, aguacate, cítricos, entre otros¹⁵⁰.
- i) Se ha observado que la polinización de cultivos por *Apis mellifera* puede incrementar la producción de algunos cultivos hasta en 96 %. Tan solo en América del Norte las abejas melíferas son utilizadas para la polinización de 100 cultivos comerciales, dentro de los que destacan los almendros, manzanos, canola, alfalfa, melón, brócoli, entre otros. Se estima que el valor

¹⁴⁴ G. Potts, Simon et al., op. cit., pp. 1-28.

¹⁴⁵ Gobierno de México, Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural, AGRICULTURA, INEGI, Introducción, op. cit.

¹⁴⁶ Las abejas descienden de un grupo de avispas depredadoras que cambiaron su dieta de carnívora a herbívora y que presentan en sus cuerpos pelos y áreas especializadas para recolectar y transportar el polen; algunos autores han llamado a las abejas “avispa vegetarianas”. Hernández Rodríguez, Dolores y Melgar Lalanne, Guiomar, “Abejas 100% mexicanas”, op. cit., pp. 34-37.

¹⁴⁷ Buenas prácticas pecuarias en la producción primaria de miel, op. cit., p. 8.

¹⁴⁸ Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura FAO, op. cit., p. 8.

¹⁴⁹ Bejarano González, Fernando, op. cit., pp. 13-138.

¹⁵⁰ Gobierno de México, Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural, AGRICULTURA, INEGI, Abejas y Apicultura, op. cit.

anual de los servicios de polinización de cultivos en Estados Unidos oscila entre los cinco mil millones y diez mil millones de dólares¹⁵¹.

A mayor abundamiento, se dice que las abejas son insectos polinizadores altamente eficaces, ya que tienen el cuerpo cubierto de pelos que recogen fácilmente miles de gránulos de polen cuando se mueven al interior de las flores; además, visitan solamente una especie de flor durante cada uno de sus viajes. Cada abeja recoge la cantidad suficiente de polen para su propio alimento y también para las necesidades de la colonia. En una sola jornada una abeja puede visitar miles de flores de una misma especie, recogiendo el néctar y el polen y esparciendo en todo momento los gránulos de polen por todas las flores que visita¹⁵², llevando a cabo en todo momento el maravilloso servicio ecológico conocido como “polinización” que como ya se vio en líneas atrás, beneficia a todos los seres vivos del planeta al asegurar los alimentos que se generan gracias a este servicio.

Adicionalmente a lo ya dicho con anterioridad, conviene añadir otros datos tales como las actividades de las abejas a partir del día que emergen de la celdilla las cuales son las siguientes:

- a) Obreras: Dentro de los primeros cinco días, realizan actividades de limpieza y regulación de la temperatura interna de la colmena; posteriormente, cuando se desarrolla la glándula hipofaríngea, tienen la capacidad de producir jalea real, por lo que se dedican a alimentar a la cría hasta llegar a los 12 días. Durante un periodo que va de los 13 a los 18 días, pueden realizar diferentes actividades conforme a las necesidades de la colonia; es posible identificar abejas que se encargan de la construcción de los panales y del opérculo, gracias a la formación de cera mediante las glándulas cerígenas; otras que se encargan de recibir las cargas de alimento, agua y propóleos para depositarlos dentro de las celdillas o en lugares donde son necesarios. Ya más avanzadas de edad (día 19 al 21) y una vez que son capaces de producir

¹⁵¹ Buenas prácticas pecuarias en la producción primaria de miel, México, op. cit., p. 8.

¹⁵² Gobierno de México, Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural, AGRICULTURA, INEGI, Abejas y Apicultura, op. cit.

veneno a través de ciertas glándulas, realizan actividades de guardia y protección; y finalmente, aproximadamente a los 22 días y hasta que termina su vida, se dedican a realizar actividades de pecoreo para traer néctar, polen y demás recursos necesarios para la colonia.

- b) Reina: Durante los primeros 20 días pasa por diferentes procesos hasta alcanzar su madurez sexual y realizar vuelos de apareamiento con varios zánganos, posteriormente se dedica a ovopositar, llegando a colocar de mil a dos mil huevos al día.
- c) Zángano: Durante los primeros 12 días se reúne en zonas de congregación con otros zánganos, donde tras desarrollar su madurez sexual, puede realizar vuelos de apareamiento con una abeja reina¹⁵³.

Es momento de hablar de otras especies importantes de abejas que tienen presencia en algunos países de América Latina incluido México que han demostrado proveer servicios de polinización eficientes en cultivos de importancia nacional y mundial como el chile, jitomate, cucurbitáceas y cítricos¹⁵⁴. Se trata de abejas que son nativas, es decir, abejas que no fueron introducidas por nadie más, son abejas propias de nuestro territorio nacional, son “abejas mexicanas” las cuales a su vez se encuentran distribuidas en países como Guatemala, Nicaragua, El Salvador, Costa Rica y Honduras. Estas especies son conocidas como abejas sin aguijón o Meliponas y se estima que son alrededor de 600 especies, de las cuales 46¹⁵⁵ se encuentran en México y viven en colonias conformadas por entre 1000 a 3000 individuos. Se pueden distinguir por su pequeño tamaño que va de los 2.5 mm hasta 1 cm de longitud y por una línea de pelos gruesos a modo de peine en las patas posteriores, además de la evidente ausencia de aguijón por lo que no son

¹⁵³ Gobierno de México, Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural, AGRICULTURA, INEGI, Abejas y Apicultura, op. cit.

¹⁵⁴ Gobierno de México, Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (Agricultura), Diagnóstico. Situación actual de los polinizadores en México, op. cit., p. 18.

¹⁵⁵ Se ha registrado la crianza de 18 de las 46 especies de abejas nativas sin aguijón entre los pueblos chinanteco, chol, cora, huichol, maya peninsular, mazateco, nahua, purépecha, tarahumara, totonaca, tsotsil, zapoteca, zoque y muchos otros.

Aldasoro Maya, Miriam, Luna Delgado, Yorlis Gabriela y Enríquez Cottón, María Eunice, “Abejas sin aguijón y legado biocultural en Mesoamérica”, Ecofronteras, México, 2021, vol. 25, núm. 73, septiembre-diciembre, pp. 6-9, <https://revistas.ecosur.mx/ecofronteras/index.php/eco/issue/view/169/25>

capaces de picar, pero a falta de aguijón han desarrollado la mordedura como estrategia de defensa, la cual puede ser bastante fuerte, e incluso, algunas especies liberan secreciones cáusticas que contienen ácido fórmico (como las hormigas), haciendo más dolorosa la mordedura¹⁵⁶.

Al igual que la miel producida por la abeja melífera, los productos que elaboran estas especies nativas son también muy valiosos y tienen muchos usos dependiendo las entidades federativas de nuestro país o el país en el que se utilicen, principalmente responden a prácticas culturales que en ocasiones buscan restaurar el equilibrio entre mente, cuerpo y espíritu, integrando el entorno ambiental¹⁵⁷.

Por ejemplo: en algunas entidades federativas de nuestro país su uso varía mucho, tal es el caso de Tabasco donde se acerca el oído de un bebé a una colmena para curarlo de sordera; en Oaxaca se usa para proteger a los recién nacidos de las malas energías, en el sureste del país la cera se utiliza para fabricar baquetas de las marimbas que mejora el sonido del instrumento; en Yucatán la miel sigue usándose en rituales agrícolas y de sanación.

Por otro lado, el uso que se da a los diferentes productos de la colmena son varios y diferentes en los demás países de Mesoamérica, por ejemplo en Guatemala le dan usos medicinales a estos productos, la miel es para autoconsumo aunque la aprovechan de mejor manera en recetas terapéuticas, sin mencionar el provecho económico que sacan al comercializarla pues se cotiza hasta tres veces más que la de *Apis mellifera*; en Nicaragua las parteras todavía recurren a la miel para cuidar el posparto de la mujer o para curar la boca y el ombligo del recién nacido, también se recomienda con un trago de licor y limón para cualquier enfermedad respiratoria o para la tristeza; en el Caribe nicaragüense la cera se usaba como pegamento para flechas y para elaborar candelas y la miel se reservaba para los dirigentes pues se creía que era útil para rejuvenecer; en El Salvador y Honduras la miel se usa para

¹⁵⁶ Hernández Rodríguez, Dolores y Melgar Lalanne, Guiomar, "Abejas 100% mexicanas", op. cit., pp. 34-37.

¹⁵⁷ Aldasoro Maya, Miriam, Luna Delgado, Yorlis Gabriela y Enríquez Cottón, María Eunice, "Abejas sin aguijón y legado biocultural en Mesoamérica", op. cit., pp. 6-9.

tratar infecciones y carnosidades en los ojos¹⁵⁸, por mencionar solo algunos de estos países y algunos de los usos más frecuentes que se les da a los productos hechos por las abejas.

1.6.2 El papel de las abejas en el medio ambiente y en la soberanía alimentaria

Como ya hemos visto en este capítulo, el medio ambiente y la soberanía alimentaria dependen de los polinizadores, principalmente de las abejas por ser mayores en número y por tener mayor presencia en casi todos los ecosistemas terrestres del mundo; sin embargo, esto no significa que los otros polinizadores sean menos importantes, todos y cada uno de ellos contribuyen a la conservación y mejora del medio ambiente y ayudan a garantizar la soberanía alimentaria de cada país. Dicho en otras palabras, toda vez que las abejas superan en cantidad a cualquier otra especie de polinizador es que se refiere a éstas como las principales responsables de llevar a cabo la polinización y por ende de jugar un papel muy importante en el abastecimiento de alimentos para consumo humano y para los otros animales que a su vez se utilizan para consumo humano garantizando así la soberanía alimentaria.

En cuanto al papel que desempeñan las abejas en el medio ambiente es de vital importancia pues gracias a la labor que realizan como polinizadoras es que se obtienen muchos beneficios para el medio ambiente, donde éstas son fundamentales para mantener su equilibrio pues al realizar la polinización cruzada las plantas generan el oxígeno suficiente para la vida¹⁵⁹, al mismo tiempo que aseguran la biodiversidad de flora y fauna, es decir, gracias a las abejas se garantiza la existencia de diversidad de plantas y flores, así como la existencia de muchos animales que dependen de ellas para sobrevivir, pues sirven de alimento o refugio de estos. Por lo que se puede decir que abejas y plantas forman de este modo, un

¹⁵⁸ Ídem.

¹⁵⁹ Gobierno de México, Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural AGRICULTURA, INEGI, La miel en México, op. cit.

pilar que alimenta y enriquece el ecosistema, y que a su vez nutre a multitud de insectos, aves y mamíferos¹⁶⁰.

En otras palabras, el rol específico de las abejas con respecto al equilibrio ecológico es clave, dado su relevante papel en la polinización. La pérdida de biodiversidad que sobrevendría si las abejas desaparecieran o se vieran minimizadas, significaría una catástrofe ambiental¹⁶¹, lo cual hace evidente ese equilibrio que las abejas ayudan a mantener en el medio ambiente.

De igual modo, al transportar el polen de una flor a otra, las abejas posibilitan la producción de una abundancia de frutas, frutos secos y semillas, contribuyendo así a la soberanía alimentaria¹⁶², además, se aumenta el rendimiento en los cultivos, lo que favorece un incremento en alimentos de origen vegetal¹⁶³. Dicho en términos de nutrición humana las abejas contribuyen a que haya más variedad y mejor calidad de alimentos y sin ellas la nutrición se vería comprometida, ya que se producirían frutos de baja calidad nutricional¹⁶⁴ pues como hemos mencionado anteriormente alrededor de un 35% de la producción mundial de alimentos depende directamente de la polinización que ellas producen¹⁶⁵, razón por la cual no podría garantizarse abasto suficiente de alimentos para la población ni para los animales que dependen de la producción de alimentos que se dan gracias a las abejas.

El 75% de las cosechas a nivel mundial dependen, en parte, de la polinización. Los alimentos que dependen en mayor medida de los insectos polinizadores son: Almendras (100%); Cebolla (90-100%); Calabaza (90-100%); Manzana (80-100%); Mango (80-100%); Sandía (70-100%); Colza (50-100%) y Girasol (50-100%)¹⁶⁶, entre otros, no obstante, es conveniente decir que estos

¹⁶⁰ Gobierno de México, Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural, AGRICULTURA, INEGI, Abejas y Apicultura, op. cit.

¹⁶¹ Ídem.

¹⁶² FAO, Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, Día Mundial de las Abejas, 20 de mayo, disponible en: <https://www.fao.org/world-bee-day/es/>

¹⁶³ Gobierno de México, Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural AGRICULTURA, INEGI, La miel en México, op. cit.

¹⁶⁴ Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura FAO, op. cit., p. 8.

¹⁶⁵ Gobierno de México, Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural, AGRICULTURA, INEGI, Abejas y Apicultura, op. cit.

¹⁶⁶ <https://www.fao.org/3/ca4656es/CA4656ES.pdf>

alimentos son ricos en vitaminas y minerales que favorecen a la salud del ser humano.

1.7 Otros polinizadores

Como ya hemos mencionado antes en este capítulo, la fauna polinizadora depende de la flora nectarífera y polinífera y viceversa, es decir, ambas especies se han relacionado estrechamente con el fin de obtener algún beneficio la una de la otra, mientras una busca alimento la otra es fecundada logrando reproducirse con éxito asegurando de esta manera nuevas plantas florales que sigan produciendo polen y néctar para polinizadores y no polinizadores.

Es así como las plantas con flores, de las que hay más de 240.000 especies en el mundo, han coevolucionado con sus polinizadores, por lo que han desarrollado perfumes agradables y colores brillantes para atraerlos con la promesa de una buena comida. Las superficies florales, al igual que los sistemas de transporte de los animales, son increíblemente variadas, desde tubos y gargantas hasta apéndices, cepillos y espolones. Basta combinar las partes animales y vegetales adecuadas (lengua larga en tubo estrecho, cara peluda en cepillo pegajoso), y el polen llegará a su destino¹⁶⁷.

En ese tenor, la cantidad de trabajadores que existen capaces de realizar la polinización es sorprendente pues se dice que son más de 200.000 especies animales que abarcan mamíferos voladores y no voladores, aves, reptiles e insectos, quienes, con diversas estrategias, ayudan a las flores a producir más flores, así como frutos y semillas que son el alimento de animales humanos y no humanos.

En este sentido, consideramos necesario e importante hablar un poco más de estas otras especies polinizadoras con la finalidad de conocer más sobre ellas,

¹⁶⁷ National Geographic España, disponible en: https://www.nationalgeographic.com.es/naturaleza/grandes-reportajes/animales-polinizadores_4423

pues al igual que las abejas su función en el ecosistema es fundamental para mantener el equilibrio ecológico.

Comenzamos hablando de los insectos los cuales comprenden el grupo de animales más diverso de la Tierra de los que se conocen aproximadamente un millón de especies diferentes, cada una de ellas con una cantidad de miembros muy abundante los cuales pueden encontrarse en casi todos los lugares del planeta. Algunas estimaciones señalan que existen 200 millones de insectos por cada ser humano¹⁶⁸. Estos animales se caracterizan por tener dos antenas, seis patas y dos alas, a pesar de que en ocasiones no les sirven para volar. Tienen el cuerpo dividido en tres partes: cabeza, tórax y abdomen y en algún momento de su vida, por lo general cuando pasan a la etapa adulta, experimentan un cambio drástico llamado metamorfosis¹⁶⁹.

Sin embargo, por el tema que nos ocupa solamente nos enfocamos en los insectos polinizadores entre los que se encuentran los siguientes:

Abejorros: tienen la apariencia de abejas, pero son más grandes, pueden picar más de una vez sin morir y, sobre todo, tienen un pelo más abundante que puede ser totalmente negro, o con franjas amarillas, blancas, naranjas o rojizas. Este pelaje les ayuda a estar abrigados y empezar su labor polinizadora desde temprano. Se alimentan de néctar y polen, y pueden viajar lejos de su nido o colmena para buscarlos hasta dos kilómetros. Sus nidos son de menor tamaño que los de las abejas con menos de 50 obreras y, en ocasiones, pueden llegar a tener 400 individuos. Usan madrigueras abandonadas por pequeños roedores. Durante las visitas que realizan a cada flor, el polen se queda pegado en los pelos de su cuerpo lo que ayuda a que en las siguientes visitas el polen se mueva de una flor a otra¹⁷⁰.

¹⁶⁸ National Geographic España, Animales, Insectos, disponible en: <https://www.nationalgeographic.com.es/animales/insectos>

¹⁶⁹ Ídem.

¹⁷⁰ Guía para la creación de jardines polinizadores jardines para la vida programa de mujeres polinizadoras, op. cit., p. 17.

Coleópteros: mejor conocidos como escarabajos, son el grupo de insectos más diverso del mundo de los que existen unas 375.000 especies descritas hasta el momento. En él se encuentran, las catarinas, los gorgojos, las luciérnagas, los mayates y los pinacates, entre otros. Al igual que las mariposas, pasan por cuatro etapas en su vida: huevo, larva, pupa y adulto. Como polinizadores son menos conocidos, pues lo hacen de forma ocasional cuando comen polen de las flores. Esto sucede con mayor frecuencia en lugares cálidos y en regiones áridas. Son de colores y texturas muy variadas. Su cuerpo es casi siempre ovalado y los caracteriza una cubierta dura que protege sus alas¹⁷¹.

Moscas: hay 150 000 especies en el mundo por lo que no debemos asociarlas todas con la suciedad. Algunas han imitado el color de las abejas o el vuelo de las mariposas, incluso sus hábitos de alimentación. Se diferencian de las abejas por el tamaño de sus ojos, ya que suelen cubrir casi toda su cabeza y por no tienen aguijón ni bolsas de almacenamiento de néctar en sus patas. Muchas de las especies de moscas tienen el sentido del gusto en las patas igual que las mariposas lo que les permite detectar su alimento con gran facilidad. Los sírfidos son moscas que no parecen moscas. Se alimentan de néctar y polen. Son muy efectivos en sitios más fríos donde las abejas son menos activas o prefieren no salir por las bajas temperaturas¹⁷².

Lepidópteros: más conocidos comúnmente como mariposas, son un tipo de insecto muy popular por los llamativos colores que tiñen sus alas y por su vuelo vacilante cuando se acerca el buen tiempo. Se han descrito unas 24.000 especies diferentes. Como todos los insectos cuentan con seis patas, dos alas y un cuerpo dividido en tres partes: cabeza, tórax y abdomen¹⁷³.

A lo largo de su vida, las mariposas pasan por 4 etapas diferentes: huevo, oruga, crisálida y adulta. Es en esta última etapa cuando las mariposas realizan sus labores como polinizadoras. Debido a que no tienen boca, no pueden masticar o

¹⁷¹ Ibidem, p. 22.

¹⁷² Ibidem, p. 19.

¹⁷³ National Geographic España, Animales, Mariposas, disponible en: <https://www.nationalgeographic.com.es/animales/mariposas>

morder, pero tienen una estructura muy sensible llamada probóscide, parecida a un largo y flexible popotillo. Además, saborea con sus patas. Al igual que las abejas y abejorros, las mariposas se alimentan de varias flores y también se llenan del polen que permite la polinización mientras vuelan de flor en flor¹⁷⁴.

Polillas: es importante señalar que hay mariposas diurnas y nocturnas; estas últimas son las conocidas polillas. Las mariposas diurnas suelen tener colores más vivos y buscan las flores a través de la vista. En cambio, las polillas lo hacen a través del olfato, suelen ser más robustas y con pelo largo lo cual las mantiene abrigadas mientras vuelan en la noche¹⁷⁵.

De igual manera, encontramos otras especies de insectos que contribuyen con la polinización tales como las avispas y las hormigas que comparten rasgos muy parecidos con las abejas ya que evolucionaron a partir de un antepasado común¹⁷⁶, las cuales se alimentan de polen, néctar y semillas respectivamente, lo cual ayuda a llevar a cabo la polinización de algunas flores. Asimismo, encontramos a los caracoles y las babosas que distribuyen el polen al arrastrarse sobre las plantas¹⁷⁷ y a los mosquitos que polinizan algunas orquídeas¹⁷⁸.

De manera similar, existen otras especies de animales que también son polinizadores y que al igual que las descritas anteriormente son esenciales para mantener el equilibrio ecosistémico del que dependemos todos los seres vivos del mundo para existir, entre las que se encuentran algunas especies de aves, mamíferos voladores y no voladores, destacando, por ejemplo:

Los colibríes los cuales son aves tan pequeñas que pesan entre 2 y 24 gramos. Les caracterizan su pico largo y delgado con el que toman agua y el néctar de las flores, su lengua es similar a un popote y con ella extraen el néctar de dos formas: por succión y por filtración capilar. Son excelentes en su labor de polinizar,

¹⁷⁴ Guía para la creación de jardines polinizadores jardines para la vida programa de mujeres polinizadoras, op. cit., pp. 17-18.

¹⁷⁵ Ídem.

¹⁷⁶ National Geographic España, Animales, Hormigas, disponible en: <https://www.nationalgeographic.com.es/animales/hormigas>

¹⁷⁷ National Geographic España, op. cit.

¹⁷⁸ Ídem.

pues visitan más de 1000 especies de plantas. diferentes. Hay algunas especies de colibríes que son migratorias, pues solo visitan nuestro país en ciertas temporadas del año¹⁷⁹.

Los murciélagos son los únicos mamíferos voladores adaptados para el vuelo y la vida nocturna. Proporcionan importantes servicios ambientales al ser polinizadores y cazar un gran número de insectos diariamente. En particular, los murciélagos que se alimentan de las flores son pequeños o medianos; sus rostros son alargados para alcanzar mejor el néctar en las flores grandes como las de los cactus y magueyes; tienen dientes pequeños y lengua larga y extensible con papilas especializados para coleccionar néctar de las flores. Se guían por su excelente visión y olfato, lo que les ayuda a encontrar flores con néctar para alimentarse¹⁸⁰.

E incluso algunos mamíferos incapaces de volar ponen su granito de arena como las zarigüeyas y algunas especies de monos que transportan el polen adherido a su pelaje, además de algunos lagartos y geckos que lamen el néctar y transportan los granos de polen pegados a la cara y las patas¹⁸¹ a otras flores.

Como podemos ver, las especies que polinizan son muchas y muy variadas, por lo que la protección que buscamos para las abejas debe ser extendida para todas las especies que hemos descrito en este apartado ya que bajo el enfoque biocéntrico que estamos tratando de seguir en el que se afirma que todas las vidas cuentan sin importar de que vida se trate y sobre todo sin importar lo que aporte para la raza humana o para la naturaleza, y más sabiendo que todas ellas al igual que las abejas están siendo amenazadas y corren peligro de desaparecer, por lo que es urgente la creación del régimen jurídico especial que las proteja a todas y cada una de éstas.

¹⁷⁹ Guía para la creación de jardines polinizadores jardines para la vida programa de mujeres polinizadoras, op. cit., pp. 19-20.

¹⁸⁰ Ibidem, p. 21.

¹⁸¹ National Geographic España, op. cit.

1.8 Principales actividades que dependen de los polinizadores

Visto desde el enfoque antropocéntrico, en este apartado se mencionan y se describen algunas actividades que realiza el ser humano que dependen principalmente de los polinizadores, es decir, se necesita de la intervención de estas valiosas especies para poder ser llevadas a cabo, cabe mencionar que gracias a estas actividades el hombre se beneficia principalmente de la obtención de alimentos que a su vez lo favorece económica, laboral y comercialmente. Entre estas actividades dependientes de los polinizadores encontramos la apicultura y la agricultura y sus derivados los cuales explicamos a continuación:

1.8.1 Apicultura

La apicultura es una actividad agropecuaria orientada a la crianza de abejas, que se ha desarrollado a la par del surgimiento de las civilizaciones¹⁸² sobre todo con fines alimenticios, aunque también fue utilizada en embalsamamientos e incluso ha tenido aplicaciones médicas¹⁸³.

En este apartado hablamos en un principio de las diferentes definiciones que hay sobre la apicultura y después explicamos de manera más detallada en qué consiste y por qué es tan importante esta actividad para el ser humano.

Al igual que los otros términos estudiados en este capítulo, existen varias definiciones acerca de la apicultura; empero, tomamos en cuenta aquellas que están previstas en las leyes apícolas de tres entidades federativas, las cuales son diferentes entre sí con la finalidad de compararlas y poder crear a partir de éstas una que sea más completa.

La primera ley que analizamos es la denominada Ley de Fomento Apícola del Estado de Michoacán de Ocampo la cual define a la apicultura en su artículo 3º,

¹⁸² Gobierno de México, Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural, AGRICULTURA, INEGI, Abejas y Apicultura, op. cit.

¹⁸³ Gobierno de México, Instituto Nacional de la Economía Social, Blog, Historia e importancia de la apicultura, disponible en: <https://www.gob.mx/inaes/articulos/historia-e-importancia-de-la-apicultura?idiom=es>

fracción III de la siguiente manera: “III. APICULTURA: A la rama de la zootecnia que trata de la cría y producción de las abejas y sus productos”¹⁸⁴.

La segunda ley es la Ley de Fomento Apícola y Protección de Agentes Polinizadores del Estado de Jalisco en su artículo 5°, fracción V, define a la apicultura como: “... Conjunto de actividades concerniente a la cría, cuidado y aprovechamiento racional de las colonias de abejas”¹⁸⁵.

Finalmente, la tercera ley que examinamos es la Ley para la Protección a las Abejas y el Desarrollo Apícola para el Estado de Guanajuato que define a la apicultura en su artículo 5°, fracción IV que a la letra reza: “Apicultura: Rama de la zootecnia que trata de la cría y explotación racional de las abejas”¹⁸⁶.

De lo anteriormente descrito podemos advertir que las tres definiciones coinciden casi en todo, dos de ellas disponen que esta actividad es una rama de la zootecnia que trata de la cría de abejas y varían en que también se trata del aprovechamiento o explotación racional¹⁸⁷ de éstas. Por lo que podemos decir que la apicultura es aquella rama de la zootecnia que se encarga de la cría y explotación de las abejas, así como del aprovechamiento de sus productos. Empero, en ningún momento hay racionalidad en su cuidado o explotación porque la racionalidad visto desde el enfoque biocéntrico nos dice que no debemos explotar a ningún otro ser vivo para sacar provecho de él, los productos que ellas elaboran son para su autoconsumo, toda vez que se alimentan y satisfacen sus necesidades a partir de ellos, otra cosa muy diferente es que el hombre haya descubierto los múltiples beneficios que se obtienen gracias a estos y hayan decidido que las abejas los elaboran para nosotros, como siempre impera el antropocentrismo a manera de justificación, lo cual permite seguir explotando y sacando provecho de las abejas.

¹⁸⁴ Ley de Fomento Apícola del Estado de Michoacán de Ocampo

¹⁸⁵ Ley de Fomento Apícola y Protección de Agentes Polinizadores del Estado de Jalisco

¹⁸⁶ Ley para la Protección a las abejas y el Desarrollo Apícola para el Estado de Guanajuato

¹⁸⁷ De acuerdo con el diccionario de la Real Academia Española (RAE) la racionalidad se puede definir como aquello que es conforme a la razón.

Real Academia Española, Diccionario de la lengua española DLe, disponible en: <https://dle.rae.es/racional?m=form>

En otras palabras, la apicultura es una actividad económica, comercial y ecológica muy importante en nuestro país, ya que para muchas familias representa su principal ingreso, es decir, se mantienen de esta actividad ya que proporciona, en este sentido, una importante fuente de ingresos para muchas personas, sobre todo en el ámbito rural¹⁸⁸. Dicha actividad está encaminada a la protección de las abejas por el valor monetario que representan para el ser humano. Esta actividad implica otras actividades a su vez, siendo la principal de ellas el aprovechamiento de los productos de la colmena principalmente la miel y sus derivados, misma que sirve de materia prima para la elaboración de diversos productos medicinales o cosméticos principalmente, seguida de la renta de colmenas que se utilizan para polinizar diversos cultivos.

Por otro lado, el blog del Instituto Nacional de la Economía Social señala que la apicultura es una actividad agropecuaria enfocada a la crianza de abejas, dándoles los cuidados necesarios para obtener los productos que elaboran para ser comercializados¹⁸⁹.

La cual nos muestra una vez más que esta actividad no es otra cosa que la explotación de las abejas para conseguir sin ningún remordimiento lo que estos seres producen para sí y poder mercadear libremente con estos productos como si fuéramos dueños de ellos.

Sabemos que sería un atentado contra los derechos fundamentales del hombre el considerar cancelar o prohibir esta actividad pues de acuerdo con nuestra Carta Magna todos tenemos derecho a un trabajo digno y a ejercer la profesión que nos venga en gana; empero, estos valiosos insectos también tienen derechos los cuales están siendo vulnerados por el hecho de tener arraigado el enfoque antropocéntrico donde nuestros derechos están por encima de los que tienen ellos.

Es necesario recalcar que la historia de la apicultura va de la mano con la evolución del hombre, desde el cazador nómada hasta el agricultor sedentario.

¹⁸⁸ Gobierno de México, Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural, AGRICULTURA, INEGI, Introducción, op. cit.

¹⁸⁹ Gobierno de México, Instituto Nacional de la Economía Social, Blog, Historia e importancia de la apicultura, op. cit.

Entre las civilizaciones que dejaron pruebas o vestigios que muestran que practicaban esta actividad encontramos a los egipcios que fueron los que dejaron evidencia de esta actividad, como el tipo de colmena, el proceso de recolección de miel y la forma en que era almacenada y preservada. De igual manera, entre los vestigios de la cultura griega se han encontrado vasijas cuyo único fin era el de contener los panales de abejas para poder recolectar la miel y cera sin mencionar los numerosos textos romanos escritos por grandes filósofos que denotan una profunda admiración por las abejas, además de indicar conocimiento de enfermedades y manejo e incluso leyes sobre apicultura¹⁹⁰ que son considerados como precedentes que sentaron valiosos conocimientos que hasta la fecha se han puesto en práctica.

Algunos datos sobre la importancia de la apicultura en México¹⁹¹, así como del sector apícola mexicano¹⁹² y de su valor como actividad económica¹⁹³ son los siguientes:

- a) Son dos los tipos de abejas utilizadas para esta actividad, la abeja europea y la abeja de la península de Yucatán.
- b) Se ha consolidado entre los principales productores y exportadores de miel a nivel mundial y cuenta con cinco regiones muy definidas que son: la Región Norte, Región de la Costa del Pacífico, Región del Golfo, Región del Altiplano y la Región Sureste. Cada una produce una clase de miel diferente.
- c) Se procesan productos como el polen, jalea real, propóleos y veneno de abeja, los cuales son muy apreciados por su uso medicinal y en la elaboración de productos de belleza y cuidado de la piel.
- d) Las actividades de un apicultor oscilan entre primavera y verano, normalmente para trabajar con las abejas realizando inspecciones de control de población y extracción de la miel, sin embargo, durante el invierno el

¹⁹⁰ Ídem.

¹⁹¹ Ídem.

¹⁹² Gobierno de México, Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural, Blog, La apicultura en México, disponible en: <https://www.gob.mx/agricultura/articulos/la-apicultura-en-mexico?idiom=es>

¹⁹³ Gobierno de México, Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural, AGRICULTURA, INEGI, La apicultura como actividad económica, disponible en: https://atlas-abejas.agricultura.gob.mx/cap2.html#22_La_Apicultura_como_Actividad_Econ%C3%B3mica

trabajo consiste en la preparación del material de madera para la temporada que viene, en donde se alojarán las nuevas familias, así como advertir posibles enfermedades o plagas de las poblaciones de abejas para poder tratarlas a tiempo.

- e) Diferentes proyectos productivos realizados por emprendedores sociales mexicanos han logrado elevar la calidad de esta actividad a niveles de exportación, ayudando a consolidar a nuestro país como uno de los principales exportadores de miel.
- f) Existen más de 43 mil apicultores a nivel nacional.
- g) El número de colmenas a nivel nacional es de 2'172,107.
- h) En el 2019 se obtuvo una producción de 61 mil toneladas de miel.
- i) Un mexicano consume, en promedio 232 gramos de miel al año.
- j) Se estima una exportación anual promedio de 33,000 toneladas de miel.
- k) El principal destino de la miel exportada es para los países europeos de Alemania y Reino Unido de Gran Bretaña.
- l) En Japón existe una alta demanda de miel de cítrico procedente de Nuevo León y San Luís Potosí¹⁹⁴.
- m) En nuestro país tiene un alto valor social y económico, de ella dependen más de 43 mil productores, cuyo esfuerzo permite que nuestro país se ubique como el tercer exportador de miel en el mundo, después de China y Argentina.
- n) A pesar de los problemas que implican la presencia de la abeja africana en México (desde 1986) y la Varroa (desde 1992), los cambios climáticos y el deterioro de los recursos naturales vinculados a la producción apícola en los últimos años, la apicultura nacional ha mantenido sus niveles de producción, lo que refleja el arduo trabajo de los apicultores mexicanos, y el impacto positivo que han tenido los programas de apoyo gubernamental como el Programa de Adquisición de Activos Productivos y el Programa Soporte en Inocuidad Pecuaria.

¹⁹⁴ Gobierno de México, Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural, AGRICULTURA, INEGI, Abejas y apicultura, op. cit.

- o) La producción de miel en México en el periodo 2014-2018, registró variaciones, reportándose un promedio de producción anual de 57,995 toneladas. En materia de exportaciones, durante el mismo periodo se estuvieron enviando al extranjero alrededor de 34,000 toneladas anuales, teniendo como destinos principales: Estados Unidos, Alemania, Bélgica, Arabia Saudita y Reino Unido; generando por este medio, un ingreso promedio anual de 124 millones de dólares, lo que confirma que la apicultura es una importante fuente de divisas para la economía mexicana.

Algunos datos sobre la apicultura en el estado de Michoacán son los siguientes¹⁹⁵:

- a) La apicultura, es una actividad económica de gran potencial en Michoacán.
- b) En la entidad se producen 2000 toneladas anuales 50% se exporta a países de Europa y a Estados Unidos.
- c) Michoacán se mantiene entre los primeros 10 lugares a nivel nacional en la producción de miel con alrededor de 2,000 toneladas anuales, de las cuales el 50% se exportan principalmente a países de Europa.
- d) En Michoacán entre 5 mil y 10 mil familias subsisten de la apicultura, por lo que es importante, no sólo impulsar, sino abrir las líneas de mercado y promoción de consumo, como un endulzante natural sano y sumamente nutritivo.
- e) De acuerdo a registros de las autoridades del Sistema Agropecuario estatal y nacional, aproximadamente el 50% de la miel que se produce en la entidad, se exporta a Alemania, España, Japón, Reino Unido y Estados Unidos.
- f) Michoacán incrementó su producción aproximadamente de 1701 toneladas en el cierre del año 2017 para unas 2000 toneladas para el año 2021.
- g) El municipio de Sahuayo registra la mayor producción de miel con 126 toneladas, seguido por el municipio de Múgica con 93 toneladas y en tercer lugar se posiciona el municipio de Zamora con 71 toneladas al año, cifras

¹⁹⁵ Cerda León, Guillermo, "Apicultura, una actividad económica de gran potencial en Michoacán", Diario abc de Michoacán, Uruapan, Michoacán, México, año 20, edición 7330, p. 3.

oficiales del sistema de información agroalimentaria y pesca (SIAP), el resto se produce en otros municipios.

- h) Entonces, 50% va al extranjero; 30% se consume en Michoacán y 20% al mercado nacional.
- i) En 2017 los servicios de polinización que demandan los productores de melón, pepino, fresa, zarzamora, frambuesa, arándanos y aguacate, favorecieron la trashumancia¹⁹⁶, al registrar movilizaciones de colmenas procedentes de otros estados y del interior de la misma entidad, de alrededor de 20 mil colmenas para este propósito, lo cual seguirá incrementándose, ya que se requieren poco más de 600 mil colmenas aproximadamente, para cubrir la demanda de dicho servicio¹⁹⁷.

Algunos beneficios que se obtienen gracias a la apicultura fortalecen el sistema de vida y desarrollo de la población, pueden contribuir a reducir la vulnerabilidad económica de las comunidades, sobre todo en los estratos más pobres, y a promover un entorno de desarrollo económico sustentable¹⁹⁸, entre los que se encuentran los siguientes:

- a) La polinización de las plantas en flor, salvajes o cultivadas es indispensable para que la vida continúe sobre la tierra. Este proceso esencial es de un valor inestimable.
- b) A la gente de todo el mundo le gusta la miel: el más popular de los productos de la apicultura. Tradicionalmente, en casi todas las sociedades, la miel ha tenido una función medicinal y nutritiva. Ya sea comercializada a granel o

¹⁹⁶ Se denomina trashumancia, al movimiento de colmenas de una localización geográfica a otro lugar. La apicultura trashumante es la que realizan los apicultores que movilizan sus colmenas según las diferencias térmicas y climáticas debidas a la latitud, longitud y altitud, que repercuten sobre la floración de interés apícola. Es importante considerar que para realizar esta práctica en México, se debe contar con el Certificado Zoosanitario de Movilización, expedido por SENASICA, en particular con los requisitos referentes a las abejas. De esta manera se introdujeron al continente americano y australiano la especie de *Apis mellifera*.

Gobierno de México, Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural, AGRICULTURA, INEGI, Abejas y apicultura, Trashumancia y movilización de colmenas, disponible en: https://atlas-abejas.agricultura.gob.mx/cap2.html#210_Trashumancia_y_Movilizacion%C3%B3n_de_Colmenas

¹⁹⁷ Ídem.

¹⁹⁸ Gobierno de México, Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural, AGRICULTURA, INEGI, La apicultura como actividad económica, op. cit.

envasada, la miel produce ganancias, y es capaz de crear medios de vida y desarrollo en varios sectores dentro de una sociedad.

- c) La cera de abeja es un producto importante de la apicultura. La mayor parte del abastecimiento mundial proviene de los países en vías de desarrollo.
- d) Los demás productos de la apicultura, como el polen, propóleos y la jalea real pueden ser comercializados, aunque se necesiten técnicas y materiales específicos para obtenerlos.
- e) Los apicultores y otros miembros de la comunidad pueden generar bienes usando la miel y la cera de abeja en la elaboración de productos derivados, tales como velas, ungüentos para la piel y hasta cerveza. La comercialización de un producto derivado generalmente se traduce en mejores ganancias al productor que la venta de la materia bruta.
- f) Los productos de la apicultura son usados para la Apiterapia, en muchas sociedades.
- g) La miel de abeja, la cera y sus productos derivados, tales como velas y productos alimenticios, tienen valor cultural en algunos lugares, y pueden ser usados en rituales para nacimientos, casamientos, funerales y ceremonias religiosas.
- h) Los apicultores generalmente son respetados por el trabajo que desempeñan. Las abejas y los apicultores tienen una buena reputación.

1.8.2 Agricultura

Al igual que la apicultura, la agricultura depende en gran medida de algunas especies de polinizadores; no obstante, es preciso señalar que no todos los cultivos son polinizados por estos, por ejemplo, el arroz y la avena dependen del viento para su polinización.

En este apartado al igual que en los anteriores, analizamos diferentes definiciones que hay sobre la agricultura, con la finalidad de formar una que sea la más completa de todas.

Es preciso comenzar diciendo que la agricultura se define como “el arte de cultivar la tierra” proviene del latín *ager*, *agri* (campo) y *cultura* (cultivo). Es

una actividad que también desarrolla otras actividades a su vez, ya que se ocupa de la producción de cultivo del suelo, el desarrollo y recogida de las cosechas, la explotación de bosques y selvas (silvicultura), la cría y desarrollo de ganado¹⁹⁹.

La agricultura es una de las actividades del sector primario de cada nación, siendo el recurso más importante con el que cuenta el hombre para su subsistencia; una porción de los productos agrícolas es consumida de manera directa y otra es proporcionada a la industria para obtención de alimentos derivados, materiales textiles, químicos o manufactureros²⁰⁰.

En los últimos años se han desarrollado diferentes conceptos de la agricultura que tratan de adaptarse a las nuevas condiciones que han ido surgiendo, incluyendo los cambios que ha habido respecto a las condiciones del suelo y al uso indiscriminado de agroquímicos al igual que la modificación genética que han hecho en algunas semillas, así como la extensión de tierra que se ha utilizado para sembrar entre los que se encuentran los siguientes:

- a) La “agricultura climáticamente inteligente” es un concepto introducido por la FAO en 2010 y la define como un enfoque que busca reorientar los sistemas agrícolas para apoyar efectiva y duraderamente el desarrollo y la seguridad alimentaria en el contexto de un clima cada vez más inestable²⁰¹.
- b) La agricultura orgánica, según la Federación Internacional de Movimientos de Agricultura Orgánica (IFOAM) está basada en los principios de salud, ecología, equidad y precaución, y se define como “un sistema de producción que mantiene y mejora la salud de los suelos, los ecosistemas y las personas. Se basa fundamentalmente en los procesos ecológicos, la biodiversidad y los ciclos adaptados a las condiciones locales, sin usar insumos que tengan efectos adversos. La agricultura orgánica combina tradición, innovación y ciencia para favorecer el medio ambiente que compartimos y promover

¹⁹⁹ Gobierno de la Ciudad de México, Secretaría del Medio Ambiente, Glosario Definición, disponible en: <http://www.sadsma.cdmx.gob.mx:9000/datos/glosario-definicion/Agricultura>

²⁰⁰ Ídem.

²⁰¹ Bejarano González, Fernando, op. cit., pp. 13-138.

relaciones justas y una buena calidad de vida para todos los que participan de ella”²⁰².

- c) La agricultura moderna emplea todos los recursos que proporcionan la ciencia y la técnica; en la selección de las semillas, utilización abonos químicos y sistemas de riego, protección de los vegetales contra parásitos y plagas, y adelantándose así cada vez más en la mecanización, lo cual determina un incremento continuo del rendimiento de las tierras²⁰³.
- d) La agricultura industrializada capitalista, basa el aumento de la productividad en la intensificación de unas cuantas especies a través de monocultivos dependientes de insumos externos a gran escala, incluyendo agrotóxicos²⁰⁴.

De lo anteriormente expuesto, puede concluirse en un primer momento que la agricultura es aquella actividad indispensable y necesaria para el desarrollo de cualquier país, pues genera de manera directa e indirecta múltiples beneficios para el ser humano, principalmente la obtención de alimentos para autoconsumo y para intercambio comercial ya sea nacional o internacional y/o para la elaboración de otros productos a partir de estos, además, de generar fuentes de empleo directas e indirectas, lo que representa un impacto económico importante en cada país. Esta actividad ha ido evolucionando con el hombre ajustándose a las necesidades de cada época. Actualmente, se puede considerar como algo negativo pues los monocultivos y la modificación genética en algunas semillas, así como el incremento del uso de plaguicidas está siendo cada vez más frecuente en los campos mexicanos, lo que causará un gran impacto en la calidad de los suelos y en los productos agrícolas perjudicando en primer lugar a los insectos polinizadores que buscan alimento y refugio en los sembradíos haciendo posible indirectamente la producción de alimentos de los que todos los seres vivos necesitamos para sobrevivir.

Dicho en otras palabras, en la agricultura el verdadero beneficio que representa para el ser humano, el servicio ecosistémico denominado polinización

²⁰² Ídem.

²⁰³ Gobierno de la Ciudad de México, Secretaría del Medio Ambiente, Glosario Definición, op. cit.

²⁰⁴ Bejarano González, Fernando, op. cit., pp. 13-138.

radica en la variedad que los cultivos polinizados aportan a la dieta, ya que la mayor parte de los cultivos beneficiados son frutos, vegetales, semillas y oleaginosas, los cuales brindan por sí mismos o funcionando como insumos para otras producciones, la diversidad necesaria en la dieta del ser humano, lo cual se ve reflejado en mejores condiciones de salud y desarrollo de la población²⁰⁵.

Para esta actividad es fundamental la existencia y variedad de polinizadores pues los cultivos dependen en su mayoría de estas especies; empero, las prácticas intensas de agricultura disminuyen el número de polinizadores naturales, incrementando paradójicamente la necesidad de estos mismos²⁰⁶. Recordemos que la mayoría de los polinizadores son silvestres cuya población disminuye cada vez más, en este caso por las nuevas prácticas de agricultura que aunque sean nuevas dependen de estos en la mayoría de sus cultivos para poder ser llevada a cabo de manera exitosa, lo cual veremos más adelante como uno de los factores de la pérdida de los polinizadores.

1.9 La necesaria conservación de los polinizadores

Surtir la despensa o sentarnos a comer debe ser un acto de reflexión pues los alimentos llegan a nosotros de la manera más fácil, están a nuestro alcance y nunca nos preguntamos cómo es que podemos acceder a ellos. Damos por sentado que siempre estarán a nuestra disposición, pero ¿será siempre de esa manera? ¿de dónde provienen nuestros alimentos? ¿qué tienen que ver los polinizadores con esto? Estas y otras preguntas cobran sentido hasta que surge algún inconveniente para adquirirlos. Los polinizadores permiten que muchas plantas, incluidos muchos cultivos, se reproduzcan. Los alimentos que consumimos, como las frutas y las verduras, dependen directamente de los polinizadores (abejas, mariposas, murciélagos, colibríes, etc.) Un mundo sin polinizadores supondría un mundo sin diversidad alimentaria, sin arándanos, café, chocolate, pepinos, ni muchos otros alimentos²⁰⁷.

²⁰⁵ Buenas prácticas pecuarias en la producción primaria de miel, México, op. cit., p. 8.

²⁰⁶ <https://www.fao.org/3/y5110s/y5110s03.htm#bm03.1>, op. cit.

²⁰⁷ Naciones Unidas, Día Mundial de las Abejas 20 de mayo, op. cit.

En otros términos, la dependencia de los alimentos se da en distintos grados, es decir, en el mundo hay diferentes cultivos que dependen en gran medida de los polinizadores, específicamente de los insectos, no obstante, algunos otros no requieren de ellos para nada, tal como se muestra a continuación:

- a) Esenciales: chirimoya, nuez de brasil, melón, cocoa, kiwi, macadamia, maracuyá, serba, sapodilla, zapallo, vainilla, sandia;
- b) Alta dependencia: almendra, manzana, damasco, palta (aguacate), arándano, alforfón, cardamomo, cajú, nuez de cola, cilantro, cranberry, pepino, comino, durián, feijoa, semillas de hinojo, níspero, mango, naranjillo, nuez moscada, durazno, pera, pimienta, ciruelo, frambuesa, escaramujo, cereza agria, carambola, frutilla (fresa) (var. Polinización cruzada), cereza dulce, tomate (invernadero);
- c) Moderada dependencia: grosella, haba, alcaravea, castaña, coco, café, berenjena, saúco, higo, guayaba, haba de jacinto, alubia, jujube, zapote, mostaza, quibombó, pimentón (vegetal), granada, higo chumbo, canola, algodón, sésamo, karité, soya, girasol, madroño;
- d) Leve dependencia: acerola, caupí, cítricos (mayoría de las variedades), goma guar, jobo, frejol riñón, linaza, ojo de dragón, lichi, palma (aceite), colza, papaya, maní, caqui, guandú, rambután, cártamo, caimito, frutillas (var. polinizadas por el viento), tamarindo, tomate (campo);
- e) No importante: garbanzo, arveja, uva, lenteja, oliva, ají (picante), quínoa, cereales, arroz, papa;
- f) Significancia desconocida: anís, árbol del pan, amomo, yaca, níspero europeo, sapote, anís estrellado, frejol alado, grano de terciopelo²⁰⁸.

Primeramente, debemos saber qué significado tienen las palabras “necesaria” y “conservación”, para poder relacionarlo debidamente con los polinizadores, para lo cual acudimos al diccionario de la Real Academia Española

²⁰⁸ Bayer Bee Care Center, La importancia de los insectos polinizadores en la agricultura, BEEINFORMed núm. 7, Alemania, 2018, p. 7, https://www.bayer.com/sites/default/files/BEEINFORMed_No7_-_La_Importancia_de_los_insectos_polinizadores_en_la_agriculturajsliiguy.pdf

(RAE), el cual señala que la palabra “necesaria” significa: “Dicho de una persona o una cosa: Que hace falta indispensablemente para algo”²⁰⁹. De igual manera, el diccionario en comento indica que la palabra “conservación” significa: “Acción y efecto de conservar”²¹⁰, no obstante, de acuerdo con esta definición es necesario definir la palabra conservar, la cual de acuerdo con dos de las definiciones del mismo diccionario significan: 1. “Mantener o cuidar de la permanencia o integridad de algo o de alguien” y 2. “Mantener vivo y sin daño a alguien”²¹¹. De lo que se concluye que estas palabras usadas de manera conjunta significan que los polinizadores son indispensables para mantener la permanencia del medio ambiente, de los alimentos y de la vida misma.

En este sentido, la conservación de los polinizadores debe ser abordada inevitablemente desde el enfoque antropocéntrico, toda vez que es un acercamiento directo para aquellas personas que no comprenden la importancia que tienen estos seres por el simple hecho de existir. Razón por la cual es necesario mostrar las consecuencias que traería consigo la pérdida de estas invaluable especies afectando en primer lugar al ser humano, pues como se ha visto a lo largo de este capítulo dependemos de los polinizadores para sobrevivir. Es imprescindible explicar que sin abejas no hay comida, sin murciélagos no hay tequila y sin polinizadores no hay vida, todos dependemos de la supervivencia de las abejas²¹² y de los polinizadores.

La conservación de los polinizadores es necesaria para el medio ambiente y para la soberanía alimentaria. Tener acceso al medio ambiente sano y poder disponer de alimentos nutritivos y de calidad es posible gracias a los polinizadores, su protección es esencial para garantizar el acceso y disfrute de un medio ambiente sano y de alimentos, así como asegurar la vida de todos los seres vivos, además

²⁰⁹ Real Academia Española, Diccionario de la lengua española DLe, necesario, ria, disponible en: <https://dle.rae.es/necesario%20?m=form>

²¹⁰ Real Academia Española, Diccionario de la lengua española DLe, conservación, disponible en: <https://dle.rae.es/conservaci%C3%B3n%20?m=form>

²¹¹ Real Academia Española, Diccionario de la lengua española DLe, conservar, disponible en: <https://dle.rae.es/conservar?m=form>

²¹² Naciones Unidas, Día Mundial de las Abejas 20 de mayo, op. cit.

del mantenimiento del equilibrio ecológico en el medio ambiente, por lo que su preservación es fundamental.

Sin embargo, la variedad y multiplicidad de las amenazas (en su mayoría causadas por el hombre) a los polinizadores acarrearán riesgos no solamente para las personas y los medios de subsistencia sino también para la naturaleza y el resto de los seres vivos. En algunas partes del mundo hay pruebas de repercusiones en los medios de subsistencia de las personas a causa de una polinización insuficiente de los cultivos (lo que supone una disminución del rendimiento y la calidad de la producción de alimentos y de la dieta humana) y también de la pérdida de medios de vida, prácticas culturales y tradiciones singulares²¹³.

1.10 Factores que afectan directamente a las abejas y otros polinizadores

El verbo “afectar” es importante en este apartado para poder determinar a qué nos referimos cuando hablamos de factores que afectan a los polinizadores, el cual significa: “Menoscar, perjudicar, influir desfavorablemente”²¹⁴. Por ende, hablamos de los factores que perjudican a las abejas y a los otros polinizadores.

Desde mediados de la década de los 90s se ha observado una disminución drástica en las poblaciones de polinizadores en Europa y Estados Unidos. Al parecer esta tendencia está sucediendo a nivel mundial debido a varios factores que ponen en estado de vulnerabilidad y peligro a estos animales^{215 216}.

La abundancia, diversidad y salud de los polinizadores y la provisión de polinización están amenazadas por factores que les causan afectaciones de manera directa a todos ellos, los cuales se deben principalmente a acciones causadas por el hombre. Sin embargo, también entrañan riesgos para las sociedades y los ecosistemas²¹⁷, es decir, estas acciones afectan al hombre que es quien las

²¹³ G. Potts, Simon et al., op. cit., pp. 1-28.

²¹⁴ Real Academia Española, Diccionario de la lengua española DLe, afectar, disponible en: <https://dle.rae.es/afectar?m=form>

²¹⁵ IPBES, Informe de evaluación sobre polinizadores, polinización y producción de alimentos, disponible en: <https://ipbes.net/assessment-reports/pollinators>

²¹⁶ Biodiversidad mexicana, Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, op. cit.

²¹⁷ G. Potts, Simon et al., op. cit., pp. 1-28.

provoca, así como al medio ambiente donde se desarrolla. Entre estas acciones encontramos el cambio en el uso del suelo²¹⁸, el uso de plaguicidas, la gestión intensiva de la agricultura, la deforestación de bosques y selvas, enfermedades (patógenos y parásitos), además, la contaminación ambiental, las especies exóticas invasoras, y el cambio climático²¹⁹ forman parte de los factores que dañan a los polinizadores ya que plantean problemas para la población de abejas y los otros polinizadores, y por extensión, para la calidad de los alimentos cultivados²²⁰, así como el medio ambiente. Sin embargo, para fines de esta tesis hablamos solamente de los primero cuatro factores que aquí se mencionan.

1.10.1 El cambio de uso del suelo

La cubierta vegetal de México es muy diversa: existen bosques templados (de coníferas y encinos), bosques mesófilos de montaña, selvas (húmedas y subhúmedas), matorrales xerófilos y pastizales, entre otros tipos de vegetación (e. g., chaparrales, mezquitales, palmares, vegetación halófila y gipsófila y de galería, entre otras)²²¹. Estos datos eran reales en el año 2002²²², actualmente se han modificado debido a las actividades realizadas por el hombre que han modificado estas cubiertas vegetales.

Al respecto la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) describe al cambio de uso del suelo como la transformación de la cubierta vegetal original para convertirla a otros usos o degradar la calidad de la vegetación modificando la densidad y la composición de las especies presentes²²³.

²¹⁸ En nuestro país se hace el cambio de uso de suelo principalmente para la siembra de aguacate y de otros cultivos.

²¹⁹ Vandame, Rémy, "Abejas e insecticidas", en Bejarano González, Fernando (coord.), Los plaguicidas altamente peligrosos en México, México, 2017, pp. 167-186.

²²⁰ Naciones Unidas, Día Mundial de las Abejas 20 de mayo, op. cit.

²²¹ Vegetación y uso del suelo, p. 12, https://apps1.semarnat.gob.mx:8443/dgeia/informe_resumen/pdf/2_info_resumen.pdf

²²² En este año cerca de 73% de la superficie nacional estaba cubierta por vegetación natural, mientras que el restante 26% lo ocuparon zonas agropecuarias, de plantaciones forestales, urbanas y cuerpos de agua. Los matorrales xerófilos constituyen la formación vegetal predominante (26% de la superficie nacional), seguidos por los bosques templados (17%) y las selvas (16%).

Vegetación y uso del suelo, op. cit., p. 12.

²²³ SIIAEC Sistema Integral de Información Ambiental del Estado de Coahuila, disponible en: <https://siaaec.sma.gob.mx/docs/cambio-de-uso-de->

A su vez señala que, algunos factores que causan el cambio de uso de suelo y vegetación son la agricultura, ganadería y ampliación de infraestructuras. Entre las consecuencias más importantes del cambio de uso de suelo se encuentra la pérdida de la biodiversidad y los servicios ambientales²²⁴.

El sitio web oficial del Instituto Nacional de Estadística Geográfica e Informática (INEGI) establece que el cambio en el uso del suelo es aquel que “se origina cuando las superficies o zonas forestales se destinan a otras actividades”²²⁵.

Por su parte, la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable de nuestro país, habla del cambio de uso de suelo, pero en terreno forestal: “la remoción total o parcial de la vegetación forestal de los terrenos forestales arbolados o de otros terrenos forestales para destinarlos o inducirlos a actividades no forestales”²²⁶.

Por tanto, de acuerdo con las definiciones previas podemos decir que el cambio de uso de suelo es la transformación de la cubierta vegetal original con el objetivo de destinarlas a otras actividades que se consideran necesarias para el hombre, interponiendo sus intereses por encima de los intereses de la naturaleza ocasionando la pérdida de la biodiversidad de flora y fauna así como los servicios ambientales tales como la polinización, necesaria para mantener el equilibrio ecológico en la naturaleza.

Ya sea para la agricultura, la minería o el desarrollo urbano el cambio de uso de suelo es identificado como la principal causa de la pérdida de polinizadores²²⁷ pues con la disminución del hábitat natural se han eliminado las fuentes de abastecimiento alimenticio de los insectos polinizadores²²⁸. En otras palabras, el cambio de uso de suelo relacionado con la intensidad de la agricultura tiene por efecto una disminución de la diversidad de recursos vegetales para las abejas y para los demás polinizadores lo cual afecta la alimentación proteica que provee en

suelo/#:~:text=La%20SEMARNAT%20describe%20al%20cambio%20de%20uso%20del,densidad%20y%20la%20composici%C3%B3n%20de%20las%20especies%20presentes.

²²⁴ Ídem.

²²⁵ INEGI Glosario, disponible en: <https://www.inegi.org.mx/app/glosario/default.html?p=SCEE>

²²⁶ Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable

²²⁷ Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura FAO, op. cit., p. 8.

²²⁸ <https://www.fao.org/3/y5110s/y5110s03.htm#bm03.1>, op. cit.

polen²²⁹. Lo cual queda de manifiesto en la expansión desmedida del cultivo ilegal de aguacate a través del cambio de uso del suelo²³⁰ lo cual está acabando con la flora nectarífera y polinífera en el Estado de Michoacán, es decir, los otros polinizadores y específicamente las abejas se están quedando sin los elementos florales de donde pueden obtener el polen o néctar con lo cual se alimentan y elaboran sus principales productos.

A mayor abundamiento, el aguacatero es un árbol que depende de la polinización cruzada, ya que presenta flores hermafroditas, lo que significa que en una misma flor presenta el estado femenino y masculino en diferentes momentos del día. Primero madura la parte femenina y posteriormente, la parte masculina comienza a producir polen. En el Hass, las flores se abren en estado femenino por la mañana y se cierran por la tarde, para abrirse de nuevo en estado masculino la tarde del día siguiente. Este complejo mecanismo de alternancia de sexos evolucionó a favor de la polinización cruzada, para mantener la heterogeneidad de la especie.

En ocasiones se presenta un traslape de las fases masculina y femenina, algunos sugieren que, por la cercanía de las flores, el viento puede polinizarlas. Sin embargo, estudios científicos han de mostrado que la polinización por el viento es casi nula y aquellas flores polinizadas no cuajaban en fruto completamente desarrollado. Estudios han identificado que la polinización del aguacate se debe principalmente al trabajo de insectos silvestres. Se ha determinado que sólo un 30% de los insectos polinizadores capturados en huertas de aguacate pertenece a especies denominadas como abejas. Además, algunos autores sugieren que el aguacate, siendo una especie nativa, coevolucionó junto con insectos propios de

²²⁹ Vandame, Rémy, "Abejas e insecticidas", op. cit., pp. 167-186.

²³⁰ El cultivo ilegal no ha podido detenerse, ya que aún cuando la ley prohíbe el cambio de uso de suelo, las autoridades tanto federales como locales no cuentan con los recursos humanos ni económicos para controlar el desmonte y la tala del bosque para plantar huertas de aguacate. Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), Divulgación de la Ciencia (DGDCUNAM), disponible en: <https://ciencia.unam.mx/leer/927/situacion-actual-de-la-produccion-de-aguacate->

América, como algunas especies de abejas *Meliponinae* y la avispa *Brachygastra mellifica*, y no con la introducida abeja melífera²³¹.

Lo cual pone de manifiesto una vez más, la importancia que el hombre le da a la naturaleza, es decir, merma los suelos sin importarle las consecuencias que cause esta acción. La justificación que más se utiliza para realizar esta acción tan deplorable es la sobrepoblación que hay en el mundo, razón por la cual “es necesario destruir la flora y fauna de un determinado lugar para poder abastecer de alimentos y de vivienda a la población en desarrollo”. No hay justificación alguna para cometer este tipo de actos que atentan contra la vida de la naturaleza y de todos los seres que formamos parte de ella, dependemos en gran medida de las abejas y de los polinizadores para sobrevivir, sin ellos no habrá medio ambiente ni mucho menos alimento no solo para nosotros, sino para nadie.

1.10.2 El uso de los plaguicidas²³²

Considerada como una de las causas que más daños ocasiona a las abejas y a los otros polinizadores debido a los efectos nocivos que trae consigo su aplicación, el uso indiscriminado y desmedido de los plaguicidas es un riesgo que va en aumento, se utiliza principalmente en actividades agrícolas y de salud cuya finalidad es mitigar el hambre y controlar enfermedades transmitidas por vectores biológicos, respectivamente.

Sin embargo, el uso de plaguicidas es muy amplio, más de lo que parece ya que estos productos también se emplean para realizar diferentes actividades en las que cumplen diferentes funciones tales como las que se describen a continuación:

²³¹ Grupo AGRO 21 Comunicación rural, disponible en: <https://www.agro21.net/la-polinizacion-y-el-aguacate/>

²³² El Código Internacional de Conducta para la Gestión de Plaguicidas (Directrices sobre los Plaguicidas Altamente Peligrosos) muestra diferentes definiciones de los plaguicidas atendiendo a sus características particulares entre los que se encuentran los siguientes:

Plaguicida de uso muy restringido; Plaguicida prohibido; Plaguicidas de Alta Peligrosidad; y Plaguicidas Altamente Peligrosos.

De igual manera el Código Internacional de Conducta para la Distribución y Utilización de Plaguicidas también da definiciones sobre los plaguicidas las cuales son:

Plaguicida adulterado y Plaguicida sub-estándar.

Código internacional de conducta para la distribución y utilización de plaguicidas.

- a) Actividades de agricultura: usadas en el control de las múltiples plagas que afectan las cosechas en cualquiera de sus etapas;
- b) Actividades de salud pública: se utilizan para controlar enfermedades que se transmiten por vector como la malaria, el dengue y otras más, para el control de roedores, en la potabilización del agua y en la erradicación de cultivos cuyos productos finales sean drogas ilícitas;
- c) Actividades de ganadería y cuidado de animales domésticos: se emplean para la desinfección de ganado ovino y de animales domésticos como perros y gatos;
- d) Actividades de tratamiento de estructuras: son usados para el tratamiento de edificios públicos y privados, oficinas, hospitales, hoteles, cines, teatros, restaurantes, escuelas, supermercados, tiendas de departamentos, instalaciones deportivas, bodegas de almacenamiento de alimentos y en la industria ferroviaria y de navegación marítima y aérea;
- e) Actividades de mantenimiento de áreas verdes: se usan para el tratamiento de parques, jardines, áreas de recreo, campos de golf y autopistas, vías férreas, andenes, torres con líneas de alta tensión y postes;
- f) Actividades de mantenimiento de reservas de agua: se utilizan para el tratamiento de grandes reservas de agua, naturales o artificiales, presas, embalses, diques, depósitos, estanques piscícolas, canales, albercas y piscinas;
- g) Actividades de industria en: la fabricación de neveras, equipos eléctricos, pinturas, resinas, pegamentos, pastas, ceras, líquidos limpiametales, tiendas de campaña, velas para navegación, redes para deporte, tapetes, alfombras y tapices, en la industria de la madera, materiales para embalaje de alimentos, cartón y múltiples productos de papel;
- h) Actividades de la industria de la alimentación: son usados para la preservación de alimentos frescos como carnes, pescados, y otras;
- i) Actividades del hogar: incorporados en productos como cosméticos, champús, jabones y repelentes de insectos, en el lavado y secado de

alfombras, en desinfectantes caseros y en productos para el cuidado de mascotas y plantas, además del uso de insecticidas²³³.

Empero, debido a sus características particulares de peligrosidad algunos forman parte de convenios ambientales internacionales y un gran número de ellos están prohibidos en otros países, aunque se autorizan en México^{234 235}.

Ahora bien, antes de seguir hablando del uso de los plaguicidas es conveniente decir qué son, por lo que tomamos en cuenta aquellas definiciones que a nuestro parecer son las más completas las cuales se obtuvieron de diversas fuentes entre las que destacan las siguientes:

El Código Internacional de Conducta para la Gestión de Plaguicidas, señala que un plaguicida es: “cualquier sustancia o mezcla de sustancias con ingredientes químicos o biológicos destinados a repeler, destruir o controlar cualquier plaga o a regular el crecimiento de las plantas”²³⁶;

La Ley Federal de Sanidad Vegetal indica que un plaguicida es un “Insumo fitosanitario destinado a prevenir, repeler, combatir y destruir a los organismos biológicos nocivos a los vegetales, sus productos o subproductos”²³⁷;

De manera que, para el tema que nos ocupa se entenderá que un plaguicida es un concepto genérico que incluye cualquier sustancia o mezcla de sustancias con ingredientes químicos o biológicos que se utilizan para prevenir, destruir, repeler, combatir, mitigar o controlar cualquier plaga de organismos biológicos nocivos a los productos derivados de los campos agrícolas, así como regular el

²³³ Ramírez Espitia, José A. y Lacasaña Navarro, Marina, “Plaguicidas: clasificación, uso, toxicología y medición de la exposición”, Archivos de prevención de riesgos laborales, España, 2001, vol. 4, núm. 2, pp. 67-75, https://archivosdeprevencion.eu/view_document.php?tpd=2&i=1270

²³⁴ Bejarano González, Fernando, op. cit., p. 3.

²³⁵ El presidente de la República, Andrés Manuel López Obrador informó que como titular del Ejecutivo firmó un acuerdo para limitar la importación de glifosato y al mismo tiempo se investigue otro compuesto que pueda sustituir al agroquímico, además dijo que existen evidencias que este mata hierba tiene consecuencias en la salud de las personas que lo manipulan, además que es de amplio uso en el sector agrícola. Por último, refirió que el Conacyt realiza una investigación para sustituir el agroquímico, pero existe oposición de las empresas que se dedican a su comercialización. <https://mexico.quadratin.com.mx/existe-acuerdo-para-limitar-importacion-de-glifosato-presidente/>

²³⁶ Código Internacional de Conducta para la Gestión de Plaguicidas Directrices sobre los Plaguicidas Altamente Peligrosos

²³⁷ Ley Federal de Sanidad Vegetal

crecimiento de las plantas indeseadas en estas tierras. Razón por la cual estas sustancias tóxicas se denominan de diferente manera dependiendo aquello que se pretenda controlar o erradicar, por ejemplo, insecticidas para los insectos, herbicidas para las hierbas y fungicidas para los hongos, por mencionar los usos más generalizados.

Sin embargo, para fines de esta investigación hablamos del riesgo que representan los plaguicidas para las abejas y los otros polinizadores, el cual viene dado por una combinación de toxicidad y nivel de exposición que varía geográficamente según los compuestos empleados, la escala de la gestión de la tierra y la dimensión del hábitat en el paisaje. Se ha demostrado que los plaguicidas, y en especial el uso de los insecticidas considerados como la amenaza más importante para la disminución de la cantidad de insectos polinizadores²³⁸ y que además los afecta directamente a través de intoxicaciones que pueden tener efectos letales o subletales en ellos alterando la conducta de forrajeo y la capacidad de vuelo, la resistencia a enfermedades y la reproducción²³⁹.

Hablando desde el enfoque biocéntrico no existen insectos buenos o malos, simplemente son seres que merecen respeto y cuidado por el simple hecho de ser seres vivientes; no obstante, desde el enfoque antropocéntrico existen insectos perjudiciales y benéficos los cuales dañan o favorecen dependiendo los intereses en cuestión. Las abejas y los demás polinizadores son considerados como insectos benéficos para el ser humano pues de ellos depende la producción de alimentos, así como el equilibrio ecológico los cuales pueden ser fuertemente impactados por los plaguicidas, específicamente por insecticidas que han sido diseñados para matar insectos, y las abejas al igual que las mariposas, avispas, moscas, polillas, escarabajos y abejorros son insectos, por lo que es legítimo evaluar el papel de los plaguicidas en general, y de los insecticidas en particular, en la mortalidad de las abejas²⁴⁰ y del resto de los insectos polinizadores.

²³⁸ <https://www.fao.org/3/y5110s/y5110s03.htm#bm03.1>, op. cit.

²³⁹ Gobierno de México, Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (Agricultura), Diagnóstico. Situación actual de los polinizadores en México, op. cit., p. 17.

²⁴⁰ Vandame, Rémy, "Abejas e insecticidas", op. cit., pp. 167-186.

Lamentablemente, algunos países evalúan el impacto de los plaguicidas solamente en la abeja melífera europea (*Apis mellifera*), y dejan fuera el impacto sobre los otros polinizadores. Tal evaluación debería considerar tanto a las especies introducidas como la abeja melífera europea como a las abejas nativas locales y a las otras especies de insectos polinizadores que son igualmente importantes²⁴¹ que las abejas melíferas.

La mayoría de los plaguicidas contienen sustancias dañinas, por lo que puede decirse que resultan ser perjudiciales para las abejas y los otros insectos polinizadores que entran en contacto con éstas. En los últimos años se ha documentado la alta toxicidad que tienen para las abejas los plaguicidas neonicotinoides que han sido restringidos temporalmente en la Unión Europea como el fipronil y el imidacloprid, aunque se estima que no son los únicos dañinos para las abejas y las otras especies de insectos polinizadores. Además de la toxicidad aguda alta, se han documentado otros efectos subletales provocados por algunos plaguicidas en la fisiología y conducta de las abejas (movilidad, aprendizaje y orientación), incluyendo las abejas obreras en la colmena²⁴². Estos daños subletales que se ha estudiado mayormente en abejas melíferas y casi nada en alguna otra especie de insecto polinizador se pueden clasificar en efectos a nivel individual (fisiología²⁴³ y comportamiento²⁴⁴) y a nivel de colonias²⁴⁵.

En resumidas cuentas, actividades como la agricultura que implica una relación muy cercana con especies polinizadoras se ha vuelto más peligrosa para

²⁴¹ Bejarano González, Fernando, op. cit., pp. 13-138.

²⁴² Ídem.

²⁴³ Efectos fisiológicos incluyen: Neurofisiología- inhibición enzimática; Inmunidad- inmunidad reducida, replicación de patógenos virales aumentada; Termorregulación- Hipotermia por separado y en sinergia; Reproducción- producción de cría reducida; Longevidad- longevidad reducida en adultos.

Vandame, Rémy, "Abejas e insecticidas", op. cit., pp. 167-186.

²⁴⁴ Efectos en el comportamiento comprenden: Movilidad- autolimpieza aumentada, cuerpo temblando, menor movimiento y alimentación de la cría, pérdida de control de la postura corporal, impedimento para enderezar el cuerpo; Aprendizaje- habilidades olfativas reducidas, memoria y habilidades cerebrales reducidas, comportamiento asociativo olfativo afectado, sensibilidad reducida a los azúcares y habilidades de aprendizaje reducidas; Navegación- fracaso en regresar a la colmena; Comunicación- incorrecta comunicación de informaciones durante la danza.

Ídem.

²⁴⁵ Ídem.

éstas toda vez que ésta depende de diversos productos químicos sintéticos que van desde fertilizantes inorgánicos hasta plaguicidas tóxicos diseñados para atacar a las plagas de insectos y hongos, así como para controlar la mala hierba. Hay datos que mencionan que en Europa, con los tratamientos de las semillas con insecticidas y fungicidas, un solo cultivo recibió hasta 20 tratamientos con biocidas diferentes, además de la aplicación de fertilizantes inorgánicos en varios momentos de su desarrollo²⁴⁶, representando un grave peligro para todas estas especies que pueden quedar expuestas directamente a estas sustancias nocivas ocasionando en ellas serios problemas llegando a ocasionar incluso su muerte.

Si seguimos usando estas sustancias tóxicas de manera desinformada e indiscriminadamente como se ha venido haciendo en los últimos años en nuestros campos de cultivo, los polinizadores corren el riesgo de desaparecer. Es necesario contemplar a todas las especies de insectos polinizadores que entran en contacto con estas sustancias al momento de buscar alimento y/o refugio pues como hemos visto, los estudios que se han hecho hasta ahora solo se enfocan en las abejas, dejando fuera al resto de las especies de polinizadores los cuales en su mayoría son silvestres.

De acuerdo a la información arrojada por apicultores de diversos Estados, se estima haber perdido desde un 30 hasta un 88 por ciento de colmenas entre 2015 y 2016. De los Estados más afectados, Jalisco ha tenido pérdidas de 50 mil colmenas, el equivalente a 2,500 millones de abejas y 750 toneladas de miel. Diversos factores han sido atribuidos como causantes de este fenómeno, tales como el cambio climático, plagas e infecciones, resaltando el uso de plaguicidas de uso agrícola²⁴⁷.

²⁴⁶ Buenas prácticas pecuarias en la producción primaria de miel, op. cit., p. 8.

²⁴⁷ Gobierno de México, Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural, AGRICULTURA, INEGI, Abejas y apicultura, Las abejas y los pesticidas, disponible en: https://atlas-abejas.agricultura.gob.mx/cap2.html#215_Las_Abejas_y_los_Pesticidas

Sin embargo, aunque México aún carece de información al respecto, el punto común es que todos los apicultores que han sufrido pérdida masiva de colmenas lo relacionan a la aplicación de plaguicidas en cultivos cercanos²⁴⁸.

Todo plaguicida es tóxico; sin embargo, la dosis es la que determina el efecto. Científicamente está comprobado que los insecticidas actúan sobre el sistema nervioso de la abeja generando daños irreversibles como la pérdida de la memoria, parálisis y muerte, en este sentido, dosis subletales resultan en desorientación y pérdida de la memoria, es por ello que las abejas salen de sus colmenas en busca de alimento y ya no regresan, así que la colmena colapsa. De todas las familias de insecticidas, los neonicotinoides son de los más tóxicos, por ejemplo, solo una dosis oral de 5 nanogramos de *imidacloprid* es suficiente para matar a una abeja²⁴⁹.

Por lo que resulta necesario impulsar iniciativas que establezcan la regulación, la vigilancia, el buen uso o, en su caso, la prohibición de plaguicidas altamente peligrosos. Sin embargo, ante la prioridad de la mortandad de abejas, se debe proteger al sector apícola a través de una estrecha comunicación entre autoridades, agricultores y apicultores; asimismo, hacer efectivas las recomendaciones que da el manual de buenas prácticas de agricultura. tras la aplicación de plaguicidas en cultivos²⁵⁰.

1.10.3 Gestión intensiva de la agricultura

La agricultura se ha practicado desde hace muchísimo tiempo con la finalidad de sostener a la población, proveyendo alimentos. Sin embargo, en los últimos años se ha ido imponiendo un modelo de agricultura intensiva, en el cual importa más el volumen de producción que la calidad de lo que se produce, afectando el medio ambiente²⁵¹ y a los polinizadores.

Aunado a lo anterior, se ha dicho que la agricultura depende de los polinizadores, pero es también una de las principales causas de disminución de

²⁴⁸ Ídem.

²⁴⁹ Ídem.

²⁵⁰ Ídem.

²⁵¹ Vandame, Rémy, "Abejas e insecticidas", op. cit., pp. 167-186.

estos. Varias características de las actuales prácticas agrícolas intensivas amenazan a los polinizadores y la polinización²⁵², una de estas es la llamada “agricultura industrializada capitalista” que se basa en la intensificación de unas cuantas especies a través de monocultivos dependientes de insumos externos a gran escala, incluyendo agrotóxicos²⁵³, los cuales en países de clima templado han incrementado la necesidad de la polinización; sin embargo, han disminuido las poblaciones de polinizadores naturales lo que representa un doble peligro para las abejas y los demás insectos polinizadores sobre todo para aquellos que son silvestres ya que los campos extensos destinados a monocultivos incrementan la necesidad de polinización mientras una cosecha está floreciendo, pero disminuyen la capacidad de la población de insectos locales de polinizar adecuadamente²⁵⁴.

Las prácticas convencionales de gestión intensiva de las tierras junto con otros factores suelen disminuir o alterar los recursos alimentarios y de anidación de los polinizadores. Estas prácticas comprenden un uso elevado de sustancias agroquímicas, así como la labranza, el pastoreo o la siega intensivos. Se sabe que esos cambios en los recursos de los polinizadores disminuyen la densidad y la diversidad de los insectos recolectores y alteran la composición y la estructura de las comunidades de polinizadores desde la escala local a la regional²⁵⁵.

Debido a las circunstancias actuales de insuficiencia y demanda de alimentos para autoconsumo y/o para exportar a otros países la gestión intensiva de la agricultura se ha vuelto necesaria para poder resolver estas demandas. No obstante, nuevamente el interés del hombre está por encima de los intereses de la naturaleza y de los polinizadores, pues mientras se solucione momentáneamente los problemas alimenticios se está provocando problemas más graves en el entorno, los cuales no tendrán solución, pues si las abejas y los demás insectos polinizadores desaparecen no habrá manera de reparar los daños causados al medio ambiente y el hombre no podrá satisfacer sus necesidades primarias como lo es la

²⁵² G. Potts, Simon et al., op. cit., pp. 1-28.

²⁵³ Bejarano González, Fernando, op. cit., pp. 13-138.

²⁵⁴ <https://www.fao.org/3/y5110s/y5110s03.htm#bm03.1>, op. cit.

²⁵⁵ G. Potts, Simon et al., op. cit., pp. 1-28.

alimentación. Debemos detener estas gestiones intensivas, antes de que sea demasiado tarde.

1.10.4 Enfermedades (patógenos y parásitos)

Las poblaciones de abejas se ven repetidamente afectadas por enfermedades y parásitos que con frecuencia se difunden y actúan con carácter epidémico²⁵⁶ los cuales forman parte de los factores que afectan directamente a estas importantes especies de polinizadores.

En términos generales una enfermedad es el “estado producido en un ser vivo por la alteración de la función de uno de sus órganos o de todo el organismo”²⁵⁷ y un parásito es “Dicho de un organismo animal o vegetal: Que vive a costa de otro de distinta especie, alimentándose de él y depauperándolo sin llegar a matarlo”²⁵⁸.

En producción animal, el término “enfermedad” puede ser definido como un deterioro de la salud o una alteración más o menos grave en el normal funcionamiento del organismo²⁵⁹, en cuanto al término “parásito” se define como aquel “Organismo que vive sobre o dentro de otro organismo vivo, del que obtiene parte de, o todos sus nutrientes, sin dar ninguna compensación a cambio al hospedador. En muchos casos, los parásitos dañan o causan enfermedades al organismo hospedante”²⁶⁰.

²⁵⁶ Gobierno de México, Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural, AGRICULTURA, INEGI, Abejas y Apicultura, op. cit.

²⁵⁷ Real Academia Española, Diccionario de la lengua española DLe, enfermedad, disponible en: <https://dle.rae.es/enfermedad?m=form>

²⁵⁸ Real Academia Española, Diccionario de la lengua española DLe, parásito, disponible en: <https://dle.rae.es/par%C3%A1sito?m=form>

²⁵⁹ Existen diferentes tipos de enfermedades: las infecciosas que son causadas por agentes patógenos específicos: virus, bacterias, hongos. Algunas de éstas, son a su vez contagiosas, o sea que pueden ser transmitidas a otros animales, directa o indirectamente; las enfermedades parasitarias causadas por parásitos externos, internos o protozoos; las enfermedades no infecciosas, son causadas por ciertas anomalías genéticas, deficiencias alimentarias y las enfermedades metabólicas o tóxicas causadas por ingestión de determinados agentes tóxicos inorgánicos y/u orgánicos. Santiago de Gea, Ginés y Trolliet, Juan Claudio, Salud animal, p. 2, https://produccion-animal.com.ar/sanidad_intoxicaciones_metabolicas/infecciosas/comun_varias_especies/02-salud_animal.pdf#:~:text=En%20producci%C3%B3n%20animal%2C%20el%20t%C3%A9rmino%20E2%80%9Cenfermedad%E2%80%9D%20puede%20ser,causadas%20por%20agentes%20pat%C3%B3genos%20espec%C3%ADficos%3A%20virus%2C%20bacterias%2C%20hongos.

²⁶⁰ Guzmán Novoa, Ernesto et al., Patología, diagnóstico y control de las principales enfermedades y plagas de las abejas melíferas, México, Imagen Editorial Yire, 2012, p. 15, <https://atlas->

Como puede observarse ambos términos coinciden en su contenido, es decir, su significado es el mismo, aunque se hable de humanos o animales. Por ende, entendemos como enfermedad aquella alteración del funcionamiento del organismo y por parásito entendemos aquel organismo animal o vegetal que vive sobre o dentro de otro organismo vivo alimentándose de éste sin dar nada a cambio.

Ahora bien, el surgimiento y resurgimiento de enfermedades son una importante amenaza para la salud de las abejas melíferas, los abejorros y las abejas solitarias, en especial de las que se gestionan con fines comerciales, además de las enfermedades de las abejas melíferas occidentales (*Apis mellifera*) y orientales (*Apis cerana*) padecen una amplia variedad de parásitos, entre los que figuran los ácaros Varroa²⁶¹. Es crucial conocer las enfermedades y plagas de las abejas, así como realizar su diagnóstico temprano, para tomar medidas efectivas de control que no deterioren la calidad de los productos de la colmena²⁶².

Existen más de 20 enfermedades conocidas de la abeja melífera occidental, pero menos de 10 son de verdadera importancia²⁶³, algunas de ellas son causadas por bacterias, virus²⁶⁴, hongos y parásitos. Se clasifican en enfermedades de la cría y en enfermedades de las abejas adultas. Tanto las enfermedades de la cría como las de las abejas adultas, se subdividen de acuerdo al agente etiológico que las causa (enfermedades bacterianas, micóticas, virales y parasitarias).²⁶⁵ En América

abejas.agricultura.gob.mx/pdfs/PATOLOGIA_DIAGN_CNTRL_ENFRMDDS_ABEJAS_MELIFERAS.pdf

²⁶¹ G. Potts, Simon et al., op. cit., pp. 1-28.

²⁶² Guzmán Novoa, Ernesto et al., Patología, diagnóstico y control de las principales enfermedades y plagas de las abejas melíferas, op. cit., p. 16.

²⁶³ Ibidem, p.15.

²⁶⁴ Los virus son microorganismos estructuralmente sencillos, algunos poseen una estructura proteica que contiene una o más moléculas de ácido desoxirribonucleico (ADN) o de ácido ribonucleico (ARN). Se replican en las células animales y vegetales. Cuando un virus infecta a una célula emplea los materiales de la célula para hacer copias de sí mismo. Esto puede continuar sin muchos cambios aparentes para la célula, mientras permanezca vivo el organismo al que pertenece; aunque generalmente las células infectadas padecen lesiones, mueren y se desintegran, liberando muchísimas partículas víricas infectivas.

Gobierno de México, Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural, AGRICULTURA, INEGI, Abejas y apicultura, Enfermedades y plagas de las colmenas, disponible en: https://atlas-abejas.agricultura.gob.mx/cap2.html#2124_Enfermedades_Virales_de_las_Abejas

²⁶⁵ Guzmán Novoa, Ernesto et al., Patología, diagnóstico y control de las principales enfermedades y plagas de las abejas melíferas, op. cit., p. 16.

Latina, básicamente son siete enfermedades que causan muchos daños económicos año tras año, en orden de importancia, son las siguientes: Varroosis, Loque Americana, Loque Europea, Cría De Cal, Nosemosis, Acariosis y Parálisis²⁶⁶.

Su resistencia a los factores adversos es mayor si se encuentran en óptimo estado sanitario y de nutrición²⁶⁷. Sin embargo, estos factores también son vistos desde el enfoque antropocéntrico, pues lejos de preocuparse por el impacto que causan estas enfermedades en la salud de las abejas y por buscar la manera de prevenir y curar estas enfermedades para que estén en óptimas condiciones, los apicultores solo se preocupan por las consecuencias económicas que esto significa, perjudicando de manera directa e indirecta sus ingresos económicos, pues si las abejas están enfermas no serán capaces de ser rentadas para polinizar ningún cultivo ni para elaborar miel o ningún otro producto derivado de la colmena.

1.11 La necesidad de proteger a los polinizadores y especialmente a las abejas desde la perspectiva jurídico-ambiental

La protección de los polinizadores no debe ser vista desde el enfoque antropocéntrico, la protección de los polinizadores debe ser biocéntrica, pues aunque es cierto que todas estas especies son fundamentales para garantizar el derecho al medio ambiente y la soberanía alimentaria de cualquier nación, ya que ellos se encargan de brindar el servicio ecosistémico más importantes conocido como “polinización”, del cual la naturaleza, los otros animales y los seres humanos nos beneficiamos en todo momento pues ayuda a mantener el equilibrio ecológico, la diversidad de flora y fauna y a garantizar los alimentos que consumimos todos los seres vivos del planeta, lo cual resalta la importancia que tienen los polinizadores para el ser humano, pero, más allá de todos estos beneficios deben ser protegidos porque al igual que los seres humanos son seres vivos que merecen cuidado, respeto y seguridad por el simple hecho de ser seres vivos.

²⁶⁶ Ibidem, p. 15.

²⁶⁷ Gobierno de México, Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural, AGRICULTURA, INEGI, Abejas y Apicultura, op. cit.

No obstante, en nuestro país, es difícil que se tenga este enfoque biocéntrico por lo que se debe hablar todavía de la necesidad de proteger a los polinizadores bajo el enfoque antropocéntrico haciendo énfasis en las consecuencias que traería para la humanidad su desaparición, con la finalidad de ir creando conciencia en la población de la importancia que tienen los polinizadores. En este sentido, es conveniente resaltar que el declive y la pérdida de polinizadores son amenazas serias para la humanidad y sugieren la necesidad de hacer labores en pro de la conservación de la diversidad de especies de polinizadores²⁶⁸.

Aunque en nuestro país existe normativa ambiental estas valiosas especies se encuentran desprotegidas pues no existe en esta normativa ambientalista ni en ninguna otra protección para los polinizadores y la que se refiere al medio ambiente está enfocada en el antropocentrismo imponiendo los intereses del ser humano sobre los de la naturaleza.

Se debe ir trabajando desde la perspectiva jurídico-ambiental pues es una manera de garantizar que estas especies serán susceptibles de cuidado y respeto por parte de la población en general. Sin embargo, se hace necesario fomentar entre los agricultores, planificadores urbanos, constructores y mineros y población en general prácticas que permitan preservar y recuperar los hábitats naturales para fomentar la diversidad vegetal y el asentamiento de los polinizadores²⁶⁹.

En los siguientes capítulos de la tesis hablamos de manera específica cómo es que los polinizadores deben ser protegidos, así como la propuesta de un régimen jurídico especial de protección acompañado de políticas públicas que aseguren la protección y conservación de estas especies.

²⁶⁸ Gobierno de México, Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (Agricultura), Diagnóstico. Situación actual de los polinizadores en México, op. cit., p. 29.

²⁶⁹ Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura FAO, op. cit., p. 8.

CAPÍTULO SEGUNDO

LAS ABEJAS Y LOS OTROS POLINIZADORES EN EL DERECHO INTERNACIONAL

Sumario: 2.1 Antecedes históricos de las abejas; 2.1.1 Referencias históricas sobre las abejas; 2.1.2 Antecedes jurídicos de protección a las abejas en algunos países del mundo; 2.2 Tratados e instrumentos internacionales relacionados con los polinizadores; 2.2.1 Armonía con la naturaleza; 2.2.2 Declaración Universal de los Derechos Humanos; 2.2.3 Carta Internacional de Derechos Humanos; 2.2.4 Derechos Económicos, Sociales, Culturales y Ambientales (DESCA); 2.2.5 Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo; 2.2.6 Protocolo Adicional a la CADH en Materia de Derechos Económicos, Sociales y Culturales "PROTOCOLO DE SAN SALVADOR"; 2.2.7 Convenio de Róterdam para la Aplicación del Procedimiento de Consentimiento Fundamentado previo a ciertos Plaguicidas y Productos Químicos Peligrosos Objeto del Comercio Internacional; 2.2.8 Código Internacional de Conducta para la Gestión de Plaguicidas; 2.2.9 Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB); 2.2.10 Lista roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN); 2.2.11 Resolución de la Asamblea General de las Naciones Unidas por la que se declaró el 20 de mayo Día Mundial de las Abejas

El objetivo de este capítulo consiste en analizar algunos de los diferentes ordenamientos normativos de carácter internacional que hay en el mundo, cuyo contenido es de suma importancia para esta investigación toda vez que se pretende demostrar cuáles de estos contemplan en sus textos de manera directa a las abejas y a los otros polinizadores.

En otros términos, se pretende examinar el contenido de la regulación internacional a través de tratados e instrumentos internacionales en materia de polinizadores tales como Armonía con la naturaleza, Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, la Convención Americana sobre Derechos Humanos, el Convenio sobre la Diversidad Biológica, la Lista roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza, la Resolución de la Asamblea General de las Naciones Unidas por la que se declaró el 20 de mayo Día Mundial de las Abejas por mencionar solo algunos de ellos.

No obstante, antes del análisis en mención, hacemos referencia a los principales autores de la antigüedad que aportaron información significativa de las abejas, así como de los antecedentes históricos de protección a las abejas, es decir,

se observan los textos antiguos que las han protegido y como es que han evolucionado hasta nuestros días.

2.1 Antecedes históricos de las abejas

La abeja es y ha sido considerada como un animal maravilloso tanto para los antiguos como para los modernos. Prueba de ello es Aristóteles quien les dedicó muchas páginas, más que a ningún otro animal, influyendo poderosamente en todos los autores que vinieron después, tales como Virgilio que les dedicó el libro cuarto de sus *Geórgicas*, Columela les dedicó el libro noveno entero de su obra, Plinio les dedico su obra denominada *Geopónica*²⁷⁰, entre otros autores que hablaron extensamente en sus obras de estos increíbles animales, lo cual se aborda de manera más clara en este capítulo.

Primeramente, debemos tener en cuenta que tanto antes como ahora la abeja ha sido uno de los animales que más ha llamado la atención del hombre²⁷¹, la relación entre estos, es decir, la relación humano-abeja ha ido evolucionando a lo largo de la historia y su importancia ha ido cambiando conforme los enfoques epistémicos que han salido y desde los cuales se ha abordado este vínculo. No es lo mismo hablar de la importancia de las abejas desde un enfoque antropocéntrico a hacerlo desde un enfoque biocéntrico, ya que cada uno de estos ubica a las abejas y a los polinizadores en diferente lugar y su importancia resulta ser diferente en ellos.

El principal enfoque o postura que se ha utilizado hasta la fecha para relacionar al ser humano con los polinizadores principalmente con las abejas ha sido el enfoque antropocéntrico, lo cual podemos encontrar en autores como Plinio

²⁷⁰ Varrón, Marco Tenencio, *Rerum Rusticarum Libri III. Traducción y comentarios de José Ignacio Cubero Salmerón*, Sevilla, Junta de Andalucía, Consejería de Agricultura y pesca, 2010, p. 243, <https://www.ucm.es/data/cont/media/www/pag-79266/ResRustica.pdf>

²⁷¹ Redondo Jarillo, María Cristina, "Apuntes para la historia de las abejas en la cultura premoderna", *Historia y política: Ideas, procesos y movimientos sociales*, España, 2009, núm. 21, pp. 247-272, <https://dialnet.unirioja.es/ejemplar/223917>

García Cerdán, Andrés, "La última gota de miel. Sobre la poesía de Jorge Luis Borges" en Cervera Salinas, Vicente y Adsuar Fernández María Dolores (coords.), *Avatares del hacedor Jorge Luis Borges* (1986-2016), Madrid, Editorial Verbum, 2017, pp. 75-88, https://books.google.com.mx/books?id=a_D3DQAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false

que dice que las abejas tienen nuestra especial admiración pues son los únicos animales de este género nacidos en interés de los hombres²⁷², es decir, la importancia de las abejas gira en torno al hombre y radica en los beneficios que se obtienen gracias a ellas y que son de provecho para éste, aunque de manera indirecta, toda vez que los productos que elaboran las abejas tales como la miel y sus derivados son utilizadas por éstas para autoconsumo ya que sirven de alimento y refugio. No obstante, el hombre cree que es dueño de lo que las abejas producen y se aprovecha de éstas ya sea consumiendo o utilizando estos productos como materia prima para fabricar otros tantos, lo cual constituye para éste una buena fuente de recursos tanto alimenticios como económicos.

Prueba de ello es el papel de depredador que el hombre primitivo ejerció sobre las colonias silvestres de abejas al despojarlas de sus colmenas para poder recolectar la miel que estas habían producido, llegando a ocasionar la muerte de éstas al utilizar fuego y humo para recoger su botín²⁷³.

Lo cual muestra que el hombre se ha considerado a sí mismo como dueño de todo lo que hay a su alrededor razón por la cual es preciso decir que la importancia de las abejas debe ser vista desde otro enfoque, un enfoque que las vea más allá de productoras de miel, cera, jalea y propóleo, un enfoque que las considere valiosas e importantes en sí mismas, un enfoque biocentrista donde las abejas no giran en torno a nadie y brillan con luz propia resaltando así el derecho que tienen de ser respetadas y protegidas simplemente por estar vivas y formar parte de nuestro entorno.

No es un enfoque nuevo, aunque tampoco es antiguo, se ha venido trabajando en las últimas décadas ganando cada día más fuerza en los países del mundo; empero, todavía hace falta mucho trabajo para dar a conocer este enfoque y que la sociedad en todos sus sectores se concientice respecto a éste, pues debe

²⁷² Plinio el viejo, *Historia natural libro XI: las abejas*, Editorial Gredos, pp. 455-488, https://apigranca.es/wp-content/uploads/2021/12/Plinio_HaNatural_XI_2021.pdf

²⁷³ Correa, Adriana y Guzmán Ernesto, *Zootecnia apícola*, p. 1, https://fmvz.unam.mx/fmvz/p_estudios/apuntes_zoo/UNIDAD%2011%20ZOOTECNIA%20APICOL A.pdf.

quedarnos claro que somos guardianes y no dueños, lo cual es una de las mayores aportaciones de este enfoque.

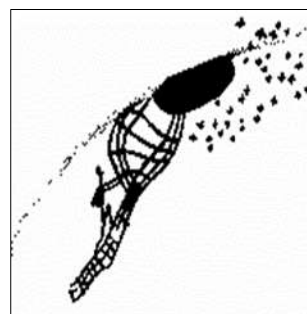
Aunado a lo anterior, es preciso decir que uno de los antecedentes históricos más importantes que muestran la coexistencia que ha habido entre el hombre y las abejas²⁷⁴ y el papel que éste ha ejercido como explotador de éstas, se encuentra en algunas pinturas primitivas (mejor conocidas como pinturas rupestres) las cuales muestran cómo es que el hombre recolectaba miel y cera de los panales que pertenecían a las colonias silvestres de abejas, lo que podría ir aparejado muy probablemente, a la recolección de la miel y al comienzo de la apicultura²⁷⁵.

Algunas de estas pinturas fueron encontradas en la Cueva de la Araña (Cova de L'Aranya)²⁷⁶ en Bicorp (Valencia, España) que datan aproximadamente del año 7.000 a. C.²⁷⁷, (aunque algunos afirman que datan de unos 9.000 años, por allá del periodo Neolítico)²⁷⁸ así como las pinturas que fueron descubiertas en las cuevas o refugios de las Montañas Drakensberg (Natal, Sudáfrica) las cuales sorprendentemente muestran mucho parecido con las pinturas encontradas en España aun y cuando éstas se encuentran en distintos continentes, a muchos kilómetros de distancia, las cuales se muestran enseguida:

Imagen número 1
Cueva de la Araña o Cova de
L'Aranya de Bicorp (Valencia,
España)



Imagen número 2
Montaña Drakensbergk de
Natal, Sudáfrica



Fuente: Imágenes tomadas del texto de Correa, Adriana y Guzmán Ernesto, Zootecnia apícola, p. 1, disponible en https://fmvz.unam.mx/fmvz/p_estudios/apuntes_zoo/UNIDAD%2011%20ZOOTECNIA%20APICOLA.pdf.

²⁷⁴ Correa, Adriana y Guzmán Ernesto, Zootecnia apícola, op. cit., p. 1.

²⁷⁵ García Jiménez, Antonio, op. cit., pp. 39-72.

²⁷⁶ Fernández Domingo, Jesús Ignacio, Las abejas y el derecho, Madrid, Reus, 2018, p. 7

²⁷⁷ Correa, Adriana y Guzmán Ernesto, Zootecnia apícola, op. cit., p. 1.

²⁷⁸ García Jiménez, Antonio, op. cit., pp. 39-72.

En la imagen número 1 se puede apreciar a una mujer suspendida de unas cuerdas en lo que parece ser un barranco recogiendo en una canasta o bolsa los panales que se encuentran en un hueco mientras las abejas vuelan a su alrededor²⁷⁹ y en la imagen número 2 se observa a un hombre que parece cargar un saco o una bolsa en su espalda que está subiendo por una pared intentando llegar a un panal que está rodeado de abejas.

2.1.1 Referencias históricas sobre las abejas

Hablar de las referencias históricas que hay sobre las abejas nos permite saber cómo ha sido la relación del hombre con estas especies desde la antigüedad. Es necesario conocer la manera en la que nuestros antecesores veían a las abejas, es decir, si las trataban de la manera en la que actualmente lo hacemos o si las trataban diferente. Todo esto quedó plasmado en numerosos textos hechos por grandes personajes de la historia, de los cuales analizamos aquellos que consideramos más importantes para esta investigación.

En este sentido, es imprescindible hablar de algunas de las culturas milenarias más importantes del mundo en las que las abejas han estado presentes, tal es el caso de los pueblos mediterráneos, griegos y romanos que practicaron la apicultura y alcanzaron un gran dominio de la técnica apícola, prueba de ello son los numerosos tratados que, sobre esta ciencia o arte, ligada siempre a la agricultura²⁸⁰, reflejan no solo un profundo amor y admiración por las abejas y su mundo, sino que además, indican un grado de conocimiento sobre su manejo, enfermedades que las afectaban, e incluso leyes sobre apicultura²⁸¹ donde se considera como autores esenciales de este tipo de saber a Aristóteles y a Plinio el Viejo²⁸².

²⁷⁹ Fernández Domingo, Jesús Ignacio, Las abejas y el derecho, op. cit., p. 7.

²⁸⁰ Domínguez García, Avelino, "Aproximación al mundo de las abejas en los autores grecolatinos", *Estudios Humanísticos. Filología*, España, 1991, núm. 13, pp. 33-44, <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=104754>

²⁸¹ Correa, Adriana y Guzmán Ernesto, Zootecnia apícola, op. cit., p. 1.

²⁸² Redondo Jarillo, María Cristina, "Apuntes para la historia de las abejas en la cultura premoderna", *Historia y Política: Ideas, Procesos y Movimientos Sociales*, op. cit., pp. 247-272.

No obstante, autores como Columela, Virgilio, Paladio, Varrón y otros que aparecieron tiempo después, también son tomados como referencia por sus grandes aportaciones sobre las abejas, aunque la base y metodología que aplican en sus textos están inevitablemente marcadas por los tratados de Aristóteles y Plinio²⁸³. Todos ellos al ser escritores de cuestiones naturales obtenían información de los animales por medio de diferentes métodos tales como la observación, experimentación, lecturas de anteriores pensadores, viajeros, marinos, pescadores y agricultores resaltando el hecho de que sus textos eran leídos y copiados por otros escritores de este mismo género. Pero, a pesar de documentarse en libros anteriores, sus copias sufrían modificaciones, no sólo fruto de la creación personal sobre el tema, sino por la adaptación del discurso alegórico al nuevo contexto en que se redacta²⁸⁴, es decir, a pesar de que tomaban de referencia a otros le imprimían parte de su esencia a sus textos y le agregaban datos que consideraban eran relevantes, generando así nuevos conocimientos.

En primer lugar, hablamos de Aristóteles toda vez que se le ve como pionero entre los filósofos para los estudios zoológicos, en otras palabras, es visto por sus sucesores como la base de las ideas zoológicas a pesar de que se pueden encontrar antecedentes en los escritos de Empédocles o de Demócrito. Empero, lo que llama la atención de sus escritos animalísticos es que busca la comprensión de cada viviente²⁸⁵ a la vez que consigue con sus alegorías animales organizar un organigrama de comprensión del mundo²⁸⁶.

En cuanto al tema de las abejas, éste las coloca por encima de los hombres de los tiempos primitivos porque la Gran Ley Natural alcanzaba en ellas una expresión más perfecta y sólida que entre los humanos²⁸⁷, además en su Tratado

²⁸³ Ídem.

²⁸⁴ Ídem.

²⁸⁵ Ídem.

²⁸⁶ Ídem.

²⁸⁷ P. Fernández, Uriel, "Algunas anotaciones sobre la abeja y la miel en el mundo antiguo", *Espacio, Tiempo y Forma*, serie II, 1988, t.I, pp. 185-208, <http://e-spacio.uned.es/fez/eserv/bibliuned:ETFSerie2-F9CACB0C-99FE-64B3-1585-6052312B5720/Documento.pdf>

“Historia de los Animales”²⁸⁸ (título con el que se le conoce actualmente a esta obra), desarrolló temas importantes como la formación o reproducción de las abejas, variedades y costumbres de las abejas y la miel que producen. Esta obra está integrada por 10 libros, de los cuales los libros V y IX desarrollan los aspectos señalados con anterioridad.

En segundo lugar, se menciona al naturalista romano²⁸⁹ Plinio, mejor conocido como Plinio el Viejo que escribió “La Historia Naturalis” (título latino que podría traducirse mejor como “Investigación de la creación”²⁹⁰) o “Naturalis Historia”²⁹¹ (como también se le conoce) o “Historia Natural”, la cual estuvo vigente durante toda la alta Edad Media como el manual por antonomasia del saber natural, considerada un auténtico repertorio del saber antiguo sobre la naturaleza²⁹². Su obra resultó ser muy atractiva para los filósofos naturales posteriores pues creaba en ella un esquema sencillo a partir de su contenido el cual incluía su clasificación animal tomando en cuenta su hábitat y comportamiento, es decir, buscaba la clasificación sistemática de los seres vivos contrario al sistema de clasificación de Aristóteles que era mucho más complejo y requería de un mayor conocimiento zoológico pues organizaba a los seres vivos teniendo en cuenta diferentes aspectos tales como si tenían o no sangre, su sistema de reproducción y anatomía, lo que podía provocar que fuera incomprensible para quien lo leyera²⁹³.

²⁸⁸ Se dice que esta obra de Aristóteles fue elaborada en la última etapa de su vida; sin embargo, no se sabe cuándo ni dónde fue redactada. La estructura de esta obra comprende la anatomía de los animales en los cuatro primeros libros, la generación de los animales y humana en los libros V, VI y VII respectivamente, y la vida y costumbres de los animales en los libros VIII y IX.

Vara, José, *Aristóteles historia de los animales*, Madrid, Ediciones Akal, S.A., 1990, pp. 286-289, https://books.google.com.mx/books?id=JP4RuvGFvYkC&printsec=frontcover&dq=bibliogroup:%22Akal/cl%C3%A1sica:+Cl%C3%A1sicos+griegos%22&hl=es&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false

²⁸⁹ Domínguez García, Avelino, “Aproximación al mundo de las abejas en los autores grecolatinos”, op. cit., pp. 33-44.

²⁹⁰ Livius.org Artículos sobre historia antigua, disponible en: <https://www.livius.org/articles/person/pliny-the-elder/pliny-the-elder-natural-history/>

²⁹¹ Ramos Maldonado, Sandra I., La Naturalis Historia de Plinio el Viejo: lectura en clave humanística de un clásico, p. 54, https://rodin.uca.es/bitstream/handle/10498/19263/3.NaturalisHistoriaSRM_Agora15_2013.pdf?sequence=1&isAllowed=y

²⁹² Ibidem, pp. 54-55.

²⁹³ Redondo Jarillo, María Cristina, “Apuntes para la historia de las abejas en la cultura premoderna”, Historia y Política: Ideas, Procesos y Movimientos Sociales, op. cit., pp. 247-272.

En su forma actual, la *Historia natural* consiste en 37 libros²⁹⁴ de los que para el interés de nuestra investigación el tema que nos ocupa se encuentra en su libro XI que trata de los insectos, especialmente de las abejas en el que se plantea dudas razonables a las que no termina de dar respuesta tales como el modo de reproducción entre éstas, la manera en la que nacían, el nombre que recibían cada una de ellas, la concepción de que fuera un rey y no una reina el que mandaba en la colmena, el esquema jerárquico de la colmena, la reacción del ejercito ante una posible batalla, lo que hacen las crías una vez que nacen, el tema del reparto equitativo de cargas, trabajos y alimento, los problemas que surgen con los zánganos, entre otros aspectos relativos a las abejas²⁹⁵.

De manera más específica y de acuerdo con el contenido del libro XI los temas que se hablan en él respecto a las abejas son los siguientes: cuál es el orden de su trabajo, qué se entiende por *commosis*, por *pisócero* y por *porpóleos*, qué es la *erítaca* o también *sandáraca* o *cerinto*, de qué flores elaboran sus productos, amantes del estudio de las abejas, organización de su trabajo, los zánganos, cuál es la naturaleza de la miel, cuál es la mejor miel, qué clases de miel hay en cada lugar, cómo se comprueban la miel de brezo o también *tetrálice* o *sisiro*, cómo se reproducen las abejas, cuál es la razón de que haya reyes entre ellas, alguna vez los enjambres son también de buen agüero, las clases de abejas, las enfermedades de las abejas, cuáles son los enemigos de las abejas, la forma de retener a las abejas y la forma de repoblarlas²⁹⁶.

A su vez, Lucio Junio Moderato Columela²⁹⁷ habla de las abejas en su Tratado intitulado "*De re rustica*" (de los trabajos del campo), el cual está integrado por doce libros, dedicando el libro noveno a la apicultura, es decir, al arte de criar y

²⁹⁴ https://apicultura.fandom.com/wiki/Naturalis_Historia

²⁹⁵ Redondo Jarillo, María Cristina, "Apuntes para la historia de las abejas en la cultura premoderna", *Historia y Política: Ideas, Procesos y Movimientos Sociales*, op. cit., pp. 247-272.

²⁹⁶ Plinio el viejo, "Historia natural libro XI: las abejas", op. cit., pp. 455-488.

²⁹⁷ La fecha más probable de esta obra se sitúa en los años 50 d.C. y probablemente su redacción le ocupó varios años. La obra comienza con un largo prefacio en el que el autor expone sus ideas económicas, sociales y morales; además enumera los conocimientos que debe dominar un agricultor, incluyendo dentro de este apartado la cría de las abejas.

http://www.uco.es/dptos/zoologia/Apicultura/Historia_apicultura/Historia_apicultura.htm

cuidar a las abejas. A partir del capítulo II y hasta el capítulo XVI con el que culmina su libro y de acuerdo al índice de éste, Columela habla de diferentes aspectos relacionados a las abejas, como: cuántas especies hay de ellas y cuál es la mejor de todas²⁹⁸; la situación en que se han de colocar y cuál es la mejor comida para ellas; la elección del sitio para el colmenar; cuáles son las mejores colmenas; cómo se han de colocar éstas; la adquisición de los enjambres y el modo de coger las silvestres; cómo se observan los enjambres de las colmenas y cómo se recogen en otras; qué figura tiene la reina de las abejas; cómo se enmienda la despoblación de las colmenas; el modo de recoger los enjambres y de impedir su fuga; las enfermedades de las abejas, sus remedios y precauciones para que no las contraigan; el método para gobernar a las abejas en todo el año y lo que ha de evitar el colmenero; el modo de sacar la miel y cuándo se deben castrar las colmenas y por último la cera²⁹⁹.

En los siglos medievales y modernos aparecen referencias a otras autoridades grecorromanas, como Virgilio³⁰⁰ que presenta a las abejas en sus escritos como un producto excepcional y milagroso a manera de mito o leyenda asociando a estos insectos a la divinidad en el marco de una doctrina panteísta y haciéndolas dignas de una metamorfosis a la hora de la muerte convirtiéndolas en estrellas privilegios reservados a héroes y semidioses³⁰¹, lo cual también es importante pues habla de la manera en que se concebía a esta valiosa especie en tiempos donde no se tenía la posibilidad de darle una explicación más realista.

²⁹⁸ En este capítulo, Columela hace referencia a los libros que escribió Aristóteles sobre los animales en el que hace ver que hay muchas especies de abejas o de enjambres describiendo las características de algunas de ellas.

Moderato Columela, Lucio Junio, *Los doce libros de agricultura*, Madrid, Imprenta de D. Miguel de Burgos, 1824, t. II, pp. 46-78, https://books.google.com.mx/books?id=IAbew8Imj-QC&printsec=frontcover&dq=columela+volumen+2&hl=es-419&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q=columela%20volumen%202&f=false

²⁹⁹ Ídem.

³⁰⁰ Redondo Jarillo, María Cristina, "Apuntes para la historia de las abejas en la cultura premoderna", *Historia y Política: Ideas, Procesos y Movimientos Sociales*, op. cit., pp. 247-272.

³⁰¹ Domínguez García, Avelino, "Aproximación al mundo de las abejas en los autores grecolatinos", op. cit., pp. 33-44.

Virgilio fue un poeta romano, autor de grandes obras como la Eneida, las Bucólicas³⁰² y la que nos ocupa en esta investigación las “Geórgicas” (de “ge” y “orgon” que en griego significan trabajos de la tierra, agricultura)³⁰³ que es una de sus obras más sobresalientes que consta de cuatro libros relacionados principalmente a la agricultura; no obstante, el libro 4^o³⁰⁴ trata únicamente de la cría de las abejas, de sus costumbres y modo de vivir en maravillosa sociedad, de sus batallas y de las enfermedades a que están sujetas, y por último, de los medios que se emplean para reparar los enjambres³⁰⁵, en el que cuenta en una larga tirada de 241 versos el mito o la leyenda en la que las abejas ya preexistentes reaparecen o se reproducen de manera milagrosa en el cuerpo de otro animal, en este caso en el cadáver de un toro^{306 307}. Esta leyenda resalta el carácter divino y milagroso del

³⁰² Apigranica Asociación de Apicultores de Gran Canaria, disponible en: <https://apigranica.es/biblioteca-clasica-2>

³⁰³ Fue escrito por Virgilio en Roma pocos años antes de la venida de Jesucristo y a los 33 de su propia edad; habiéndole sido sugerida la idea por su protector Mecenas, gran privado de Augusto, emperador entonces, con la mira política de enaltecer a los ojos de los romanos la agricultura que ellos habían tenido siempre en mucha estima y que se hallaba entonces en decadencia.

Publio, Virgilio Marón, Las Geórgicas de Virgilio, traducidas en verso castellano, con un prólogo y notas, por Juan de Arona, Alicante: Biblioteca Virtual Miguel de Cervantes, 2012, <https://www.cervantesvirtual.com/obra/las-georgicas-de-virgilio/>

³⁰⁴ Como cierre de las Geórgicas en el libro IV que trata de la agricultura Virgilio narra el descubrimiento por Aristeo del método de la bugonia para regenerar enjambres a partir de un buey muerto. Este motivo le sirve a Virgilio para introducir el mito de Aristeo, y encerrado en él, el mito de Orfeo, imbricando ambos con doble cadena: primero, implica un personaje de la narración marco, Aristeo, en el otro mito haciendo que represente un papel en él, el de perseguidor lascivo de Eurídice provocando así su muerte; en segundo lugar, Proteo, el viejo sabio a quien acude Aristeo por consejo de su madre Cirene, le cuenta al joven apicultor la historia de Orfeo, pues ha sido la causa de la pérdida de sus abejas. El epilío del triunfo de Aristeo tras el fracaso de Orfeo, así estructurado, es una creación genial de Virgilio, que cierra de la mejor manera imaginable su poema acerca del poder del hombre frente a la naturaleza.

HERREROS TABERNERO, Elena, (1998), Las Geórgicas de Virgilio en la aliteratura española, (Tesis doctoral, Universidad Complutense de Madrid), <https://eprints.ucm.es/id/eprint/3938/1/T22731.pdf>

³⁰⁵ Apigranica Asociación de Apicultores de Gran Canaria, op. cit.

³⁰⁶ Domínguez García, Avelino, “Aproximación al mundo de las abejas en los autores grecolatinos”, op. cit., pp. 33-44.

³⁰⁷ El pastor Aristeo, hijo del dios apolo y de la ninfa Cirene sufrió en cierta ocasión la pérdida de sus colmenas a causa de una misteriosa enfermedad. Acongojado por la pérdida acudió a su madre en demanda de la razón de su desgracia. La madre le aconseja que acuda a un célebre adivino, el también marino Proteo, quién podrá descubrirle el origen de su desgracia. Tras hacerse de rogar mucho tiempo, Proteo revela al joven pastor que ha sido víctima de la ira de Orfeo, el ilustre músico, quién por culpa de Aristeo había perdido recientemente a su querida esposa, la bellísima Eurídice. En efecto, Eurídice había sido acosada amorosamente por Aristeo y mientras escapaba de sus brazos, piso una víbora oculta bajo la hierba, la cual se revolvió contra el pie que la había pisado, causando la muerte de Eurídice. Ahora Orfeo privado de su compañera se vengaba de Aristeo privándolo a su vez de la parcela más querida de su huerto, las abejas. Sí Aristeo quiere recuperar

origen de las abejas, aunque es mítica es citada y nunca descartada categóricamente por los tratadistas de apicultura griegos y latinos³⁰⁸.

Aunque el hecho de que el nacimiento milagroso de las abejas se diera a partir de las entrañas putrefactas de los toros contradice la opinión que tenían los apicultores antiguos, respecto a que las abejas no soportan los malos olores ni a las personas malolientes; sin embargo, la creencia es tan arraigada que todavía media docena de siglos después es traída por otros autores³⁰⁹.

Por su parte, Paladio cuyo nombre completo es Rutilio Tauro Emiliano Paladio, fue un escritor y agrónomo romano del siglo IV. No se conocen detalles de su vida. No obstante, parte de su obra ha llegado hasta nuestros tiempos. “*Opus agriculturae*”, o “*Geoponicas*”, es una compilación que aborda con gran detalle cuestiones sobre los cultivos, ingeniería, cuidado del ganado y mejoras en la producción de vinos y quesos. Sus textos son interesantes para conocer la vida romana en general, y en particular las actividades y prácticas agrícolas de su tiempo³¹⁰.

En su obra conocida como “Tratado de Agricultura” habla entre otras cosas de los colmenares de las abejas apartado en el que señala la manera de colocar el colmenar para evitar robos y acceso de personas y animales, las flores, plantas y los árboles que se deben cultivar, los tipos de miel, la disponibilidad de agua que debe haber para las abejas, elementos que deben estar lejos de las colmenas como los malos olores, animales, plantas que puedan perjudicarlas, cuáles son las mejores y las peores colmenas, la manera en la que ha de construirse pedestales

las abejas, a de aplacar previamente a la sombra de Eurídice. Mas ¿cómo congraciarse con la difunta esposa de Orfeo? Cirene, la madre de Aristeo, se lo indica: ha de elegir cuatro toros de noble estampa y otras tantas novillas que no hayan sido sometidas al yugo y ha de sacrificarlas sobre otros tantos altares, de acuerdo con ciertos ritos, y al amanecer del noveno día ha de volver al lugar del sacrificio y hacer ofrendas al dios Apolo. Aristeo cumple puntualmente el rito descrito por su madre y, cuando al noveno día regresa al bosque donde había efectuado el sacrificio, sus ojos contemplan atónitos un prodigio que lo deja estupefacto: por las entrañas de los bueyes, todas podredumbres, las abejas hervían y zumbaban por el intersticio de las costillas y se elevaban en inmensas nubes, y, alcanzando la copa de un árbol, colgaban de las ramas flexibles en forma de racimos.

Ídem.

³⁰⁸ Ídem.

³⁰⁹ Ídem.

³¹⁰ Apigranca Asociación de Apicultores de Gran Canaria, op. cit.

para colocar a las colmenas. Asimismo, en otro de los apartados de su obra habla de la compra de las abejas en el que señala aquello que debe ser tomado en cuenta al momento de comprarlas y lo que se debe hacer después de haberlas adquirido³¹¹.

Finalmente, Marco Terencio Varrón conocido simplemente como Varrón fue un polígrafo, militar y funcionario romano, originario de la clase ecuestre, quien escribió sobre cuestiones de agricultura en su obra conocida como *Rerum rusticarum libri III* la cual se compone de tres partes o libros dirigidos a su esposa Fundania³¹². El primero trata sobre la agricultura, el segundo de la ganadería y el tercero de la explotación de animales de lujo en granja. Se dice que el diseño de esta obra es el resultado ficticio de reuniones accidentales de amigos por lo que está escrito en forma de diálogo o mejor dicho en forma de tertulia. Son reuniones en las que un personaje lleva el peso de la disertación en cada uno de los temas tratados, participando brevemente los demás asistentes, incluyendo al propio Varrón que narra e interviene, a veces, en la mitad de la explicación, pero más frecuentemente en su principio y final³¹³.

Es en el libro III que Varrón habla de las abejas a través del personaje llamado Apio que se encarga de relatar, la vida de las abejas, su organización social, la perfección de su ciudad haciendo referencia a la leyenda mitológica de su generación a partir de un buey muerto (mencionada en el poema de Virgilio). De manera más específica y de acuerdo con el índice del libro III Varrón habla de la generación de las abejas; la apicultura; las ventajas económicas de su explotación; la colmena; la situación; las plantas apropiadas; la construcción; los materiales que usan; la colocación; los cuidados a tener en la colmena; los caracteres a observar en la compra; el traslado de colmenas; los productos de la colmena y sus fuentes; el agua; la alimentación suplementaria; el enjambrazón; el beneficio económico; la extracción de miel y otros cuidados³¹⁴.

³¹¹ World Documents, Paladio Tratado-de-agricultura-gredos-135, disponible en: <https://documents.net/document/paladio-tratado-de-agricultura-gredos-135.html?page=1>

³¹² Apigranica Asociación de Apicultores de Gran Canaria, op. cit.

³¹³ Varrón, Marco Tenencio, *Rerum Rusticarum Libri III. Traducción y comentarios de José Ignacio Cubero Salmerón*, op. cit., p. 17.

³¹⁴ Ibidem, pp. 243-252.

2.1.2 Antecedes jurídicos de protección a las abejas en algunos países del mundo

No es la primera vez que las abejas y las colmenas cuentan con un régimen jurídico especial pues éstas llevan siglos sobrevolando los textos jurídicos³¹⁵ de algunos países del mundo. De hecho, son los únicos animales a los que los Códigos continentales dedican una atención específica y cuyo régimen jurídico ha permanecido inalterado, a pesar de los muchos cambios que se han producido en el entorno social, económico y biológico de nuestro planeta³¹⁶. Vale la pena subrayar que, en estos regímenes de protección para las abejas, se les ha contemplado a éstas únicamente como productoras de bienes valiosos para el ser humano tales como la miel, el propóleo, la jalea real y la cera³¹⁷ derivados de su productividad, pero ningún régimen las ha considerado más allá de esto.

En cuanto al Derecho se refiere, las abejas han tenido históricamente, una importancia destacable, la vieja regulación ha servido de base al desarrollo de la nueva³¹⁸ regulación que tenemos en la actualidad. La importancia que se le ha dado a las abejas desde la antigüedad se debe a distintos factores de los que el ser humano se ha visto beneficiado tal es el caso del papel que las abejas han jugado desde la economía antigua por lo que el Derecho desde entonces se ocupó de regular cuanto a ellas se refería, comenzando por delimitar o definir su naturaleza, considerándose a su vez la importancia y la trascendencia del robo de éstas³¹⁹ lo cual muestra el fuerte enfoque antropocéntrico con el que estas han sido vistas desde entonces.

³¹⁵ Giménez Candela, Marita, "Abejas y covid-19: una regulación jurídica necesaria", *Derecho Animal (Forum of Animal Law Studies)*, 2020, vol. 11/4, pp. 9-19, <https://revistes.uab.cat/da/article/view/v11-n4-gimenez-candela/558-pdf-es>

³¹⁶ Ídem.

³¹⁷ "A cambio de miel y cera, los mayas probablemente recibían semillas de cacao y piedras preciosas. La cera recogida por los españoles se comercializaba a través de los puertos de Sisal, en Yucatán y de Campeche, hacia el puerto de Veracruz y a otros del Imperio Español; por ello, a la cera de *M. beecheii*, que en realidad es un cerumen (mezcla de cera con propóleos), se le conoció como cera de Campeche".

Correa, Adriana y Guzmán Ernesto, *Zootecnia apícola*, op. cit., p. 5.

³¹⁸ Fernández Domingo, Jesús Ignacio, *Las abejas y el derecho*, op. cit., pp. 123-134.

³¹⁹ Ídem.

Bajo esta tesitura, el Digesto es considerado uno de los textos jurídicos antiguos de mayor trascendencia para el Derecho el cual menciona a las abejas y regula algunos aspectos respecto a éstas tales como la apropiación de los enjambres, es decir, enunciaba las circunstancias en las que se podía poseer a las abejas para que no se incurriera en hurto o en otro delito. De manera específica este importante documento disponía que “También es salvaje la naturaleza de las abejas; así, pues, las que se hubieran posado en un árbol de mi propiedad, antes de que las encerremos en una colmena, no se entiende que sean más nuestras que las aves que hubieran hecho nido en nuestro árbol; por tanto, si alguien las captura, se hace propietario de ellas”³²⁰. En cuanto a la compleja materia de ocupación el Digesto establecía que “También puede cualquiera tomar posesión, sin cometer hurto, de los panales que hicieran las abejas, aunque ya hemos dicho más arriba que el propietario del fundo, si lo ve venir, puede impedir la entrada a quien quiera entrar (con ese propósito)”³²¹. Asimismo, señalaba que “El enjambre que hubiera salido volando de nuestra colmena se entiende que es nuestro en tanto sigue a nuestra vista y no resulta difícil su persecución; si no, se hace de quien lo ocupe”³²².

Posteriormente, los hurtos de las abejas o de las colmenas tomaron mucha relevancia por lo que hubo varias legislaciones en cuanto a estos hechos considerados como delictivos, lo cual se vio durante el periodo medieval y hasta la llegada de los Fueros extensos donde se siguió utilizando la regulación visigótica pasando también a formar parte de los ordenamientos locales. Entre los fueros que regulaban el hurto de la colmena o de las abejas ajenas en yermo o despoblado, así como la fijación de los medios de prueba por equiparación con otros delitos se encuentran los de Cuenca, los de Zorita de los Canes, Iznatoraf, Andújar, Úbeda, Alcaraz, Alarcón, Sabiote o Plasencia³²³.

Existen otros ordenamientos jurídicos los cuales se pueden considerar de alguna manera como antecedentes de los textos jurídicos que actualmente regulan

³²⁰ Ídem.

³²¹ Ídem.

³²² Ídem.

³²³ Ídem.

a las abejas, a las colmenas y/o a los enjambres pues algunos de ellos datan del siglo pasado y otros tantos de principios de éste, los cuales fijan un precedente (basado en el antropocentrismo y en la cosificación de estas especies) de cómo se debe regular aspectos concernientes a los que se ven en el Digesto y en los Fueros mencionados con anterioridad, por ejemplo la problemática de la adquisición por ocupación de los enjambres de abejas, que es la vertiente civil referente a las mismas, tal es el caso de Francia, Italia, Portugal y Alemania en Europa; Argentina, Bolivia, Brasil, Colombia y Venezuela³²⁴ en América países de los que a continuación se describe brevemente lo relativo a la regulación de las abejas, los cuales comparten el mismo interés o preocupación por la conservación y cuidado de las colmenas recogido en sus ordenamientos jurídicos respectivos:

Francia

El Code considera expresamente a las abejas como inmuebles por destino, el Code Rural (16 de abril de 1955) en su artículo 209 habla de la ocupación del enjambre.

Italia

El Codice Civile Italiano reconoce en su artículo 924 el derecho que tiene todo propietario a perseguir el enjambre de abejas sobre fundo ajeno con indemnización en caso de que tal persecución produzca daños. Igualmente se indica el plazo de dos días para hacerlo.

Portugal

El Enxames de abelhas en su artículo 1321 se refiere al enjambre de las abejas de manera breve dispone el derecho que tiene el dueño de un enjambre de perseguirlo y capturarlo en el edificio de otra persona haciéndose responsable por los daños que cause; asimismo, establece el plazo de dos días que tiene el dueño de la colmena para hacerlo de lo contrario el dueño del edificio donde se encuentre el enjambre podrá disponer de él.

³²⁴ Ídem.

Alemania

Su Código Civil se ocupa de algunos aspectos relacionados a las abejas en algunos párrafos, tales como el párrafo 961 que lleva por rúbrica “abejas” el cual establece lo que pasa en determinadas circunstancias si un enjambre escapa; el párrafo 962 reconoce el derecho de persecución que asiste al propietario de un enjambre de abejas y de la indemnización que se debe pagar si se causan daños; el párrafo 963 habla de lo que debe proceder en caso de que se de la unión de enjambres de distintos dueños y por último el párrafo 964 se refiere al traslado de una colmena ocupada y lo que ocurre con ella.

Argentina

El Código Civil en su artículo 2545 habla de lo que pasa con las abejas cuando huyen de la colmena y se posan en un árbol que no sea de su dueño y en el artículo 2546 señala que el dueño que esté persiguiendo un enjambre debe tener el consentimiento del propietario del terreno donde éste se pose para tomarlo. En este código no se menciona el plazo que se concede al propietario para perseguir o cesar en la persecución.

Bolivia

El Código Civil Boliviano en su artículo 142 relativo al enjambre de abejas hace mención del mismo problema, pero a diferencia de aquel si contempla un plazo que se amplía hasta los tres días, pero como plazo perentorio y de caducidad.

Brasil

El artículo 592.III. dispone que son susceptibles de ocupación los enjambres de abejas, previamente apropiados, si el dueño de la colmena a que pertenecieron no los reclama inmediatamente.

Colombia, Chile y El Salvador

El artículo 696 del Código Civil de Colombia referente a la propiedad sobre las abejas indica que “Las abejas que huyen de la colmena y posan en árbol que no sea del dueño de esta, vuelven a su libertad natural, y cualquiera puede apoderarse

de ellas y de los panales fabricados por ellas, con tal que no lo haga sin permiso del dueño en tierras ajenas, cercadas o cultivadas, o contra la prohibición del mismo en otras; pero al dueño de la colmena no podrá prohibirse que persiga a las abejas fugitivas en tierras que no estén cercadas ni cultivadas”. No obstante, como se observa no se menciona nada respecto a los plazos de persecución, por lo que se entiende que debe hacer de manera inmediata.

Cabe resaltar que este artículo es una copia del artículo 620 del Código Civil Chileno que a su vez ha sido reproducido de igual manera por el Código Civil Salvadoreño en su artículo 601.

Venezuela

En su artículo 799.1° se muestra una regulación tradicional del tema que es semejante al de los otros países, pues señala el derecho que tiene el propietario de un enjambre de seguirlo y de reparar los daños que cause al hacerlo; asimismo se señalan plazos de persecución del enjambre.

2.2 Tratados e instrumentos internacionales relacionados con los polinizadores

En este apartado examinamos la normatividad internacional prevista en algunos instrumentos internacionales útiles para esta investigación ya que pretendemos demostrar la indiferencia o la ignorancia que aún existe respecto a los polinizadores a nivel internacional. Corroboramos como es que la mayoría de estos instrumentos internacionales señalan en su contenido de manera implícita la importancia que tienen las abejas y los demás polinizadores para el bienestar de la humanidad, tal como se muestra a continuación:

2.2.1 Armonía con la naturaleza

El sistema solar nos recuerda que, así como la Tierra no está en el centro del Universo, tampoco somos los humanos el centro de la Tierra. Nosotros, junto con el resto del mundo natural, estamos todos interconectados dentro de la red más

grande de la vida³²⁵. El hecho de considerarnos a nosotros mismos como el centro de nuestro planeta es un pensamiento que ha imperado hasta nuestros días; no obstante, es sabido que en todo el mundo, las civilizaciones antiguas tienen una rica historia de comprensión de la conexión simbiótica entre los seres humanos y la naturaleza³²⁶, aunque es a partir del siglo pasado que esta concepción respecto al lugar que ocupa el ser humano en la tierra ha ido tomando fuerza; se trata de la postura que considera al hombre como uno más y no como dueño, es decir, se concibe como igual, como parte de la naturaleza.

De manera breve, mencionamos algunas de las civilizaciones que tenían muy presente esta concepción de estar en armonía con la naturaleza, tal es el caso de la civilización egipcia la cual reconocía los vínculos vitales entre los seres humanos, la naturaleza y la divinidad³²⁷; otro ejemplo de éstas se encuentra en el taoísmo³²⁸ el cual considera que la naturaleza misma es divina y que debemos vivir en armonía con sus ciclos y sistemas³²⁹; de igual manera en el Monte Fuji y en los Montes Kii del Japón, los complejos monásticos y los santuarios reconocen los poderes de la naturaleza, que aprovechan y magnifican mediante una vida en armonía con los ciclos naturales³³⁰; un ejemplo más es la filosofía védica de la India que siempre ha subrayado la conexión humana con la naturaleza.

³²⁵ Harmony with Nature United Nations, disponible en: <http://www.harmonywithnatureun.org/>

³²⁶ <https://documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/N10/489/60/PDF/N1048960.pdf?OpenElement>

³²⁷ Como el Nilo fluía hacia el norte, los antiguos egipcios creían que el sol salía de un lado del río y se ponía del otro y atravesaba el mundo subterráneo para empezar el ciclo nuevamente al día siguiente. La estrella brillante de nombre Sirio anunciaba desde los cielos las inundaciones anuales que traían irrigación y el limo que nutría a los cultivos. Este marcador del tiempo, fundamental para la elaboración del calendario antiguo hace unos 5.000 años, proporcionaba un telón de fondo cíclico a los ritmos de la vida.

Ídem.

³²⁸ Los Montes Wudang, en la provincia de Hubei (China), son famosos por la concentración de monasterios taoístas que albergan. El taoísmo, basado en el Tao Te Ching, escrito en el siglo VI a.n.e., empezó a enseñar a las personas a seguir los ritmos de la naturaleza. De hecho, “tao” significa “el camino de la naturaleza”, y la Declaración taoísta sobre la ecología de 1995 afirma que el taoísmo juzga la abundancia por el número de especies.

Ídem.

³²⁹ Ídem.

³³⁰ Ídem.

A mayor abundamiento, el vedismo es una forma de vida basada en los libros sagrados denominados Aranyakas, o libros del bosque³³¹ los cuales hacen hincapié en la armonía con la naturaleza y reconocen que todos los elementos naturales contienen la divinidad³³²; por último, pero no menos importante están las culturas indígenas de las Américas, como la inca, que tienen una larga tradición de respeto por la conexión entre los humanos y la naturaleza. En la región de los Andes, Pachamama³³³ es el nombre más común utilizado para referirse a la Madre Tierra, este concepto andino expresa la simbiosis entre la humanidad y la naturaleza, confiriendo a esta última el respeto que merece³³⁴.

Es preciso ahondar un poco más sobre la manera en la que las culturas indígenas conciben la relación naturaleza-humano para poder entenderla mejor. La visión de los pueblos indígenas surge de la tradición de las comunidades ancestrales³³⁵ y repercute en el entorno mundial, que se manifiesta en la Constitución ecuatoriana del 2008 y se basa en el buen vivir o Sumak Kawsay³³⁶ (uno de los conceptos más antiguos³³⁷) y del que se tienen varias definiciones, una

³³¹ Fueron escritos por sabios que vivían en los bosques. El Mahabharata, el Ramayana, los Vedas, los Upanishads, el Bhagavad Gita, los puranas y los smriti que contienen algunos de los mensajes más antiguos sobre el equilibrio ecológico y sobre la importancia de que las personas traten a la naturaleza de manera ética.

Ídem.

³³² Ídem.

³³³ Anello de Oliva registró el término en su significado fundamental: "También adoraban la tierra fértil, que llaman Pachamama: que quiere decir la tierra madre fecunda y fructífera".

Ídem.

³³⁴ Ídem.

³³⁵ Cabanillas Moreno, Tatiana Mellysa, (2020), La incorporación de la naturaleza como sujeto de derecho en la legislación peruana y su influencia en la protección de los recursos, (Tesis de licenciatura, Universidad César Vallejo), https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/64034/Cabanillas_MTM-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y

³³⁶ Sumak Kawsay son dos palabras del idioma o la lengua Kichwa, perteneciente además a varios pueblos andinos. La traducción más próxima al español es "Buen Vivir", versión que "corresponde a la filosofía del Buen Vivir y expresa la idea de una vida no mejor, ni mejor que la de otros, ni en continuo apremio por mejorarla, sino simplemente buena"

Guaminga Anilema, Julio Manuel, Brito Garzón, Mónica Elina, Durán Pinos, Antonio y Escobar Vargas, Iván Oswaldo, "Un concepto en construcción o una filosofía de vida indígena en reconstrucción", *DELOS: Desarrollo Local Sostenible*, Perú, 2017, vol. 10, núm. 30, <https://www.eumed.net/rev/delos/30/sumak-kawsay.html>

³³⁷ "Sustentado en una forma de vivir reflejada en una práctica cotidiana de respeto, armonía y equilibrio con todo lo que existe, comprendiendo que en la vida todo está interconectado, es interdependiente y está interrelacionado"

Ídem.

de ellas señala que es una forma de convivencia en armonía con la naturaleza y considera al hombre como parte de un todo³³⁸; en otra de ellas se le define “como aquella filosofía de vida de los indígenas basada en la búsqueda y el mantenimiento de la armonía con la comunidad y con los demás seres de la naturaleza, y que tiene tanto un plano de aspiración vital como otro de cotidianidad vital”³³⁹.

Cabe resaltar que la filosofía indígena a la que se hace mención es entendida como la suma de conocimientos ancestrales relacionados con la concepción de la vida del hombre y su relación con la naturaleza³⁴⁰ y finalmente también se le define como “forma de vida en armonía con la naturaleza y con otros seres humanos, representa la aspiración de muchos pueblos originarios de Abya Yala (América Latina)”³⁴¹. Este concepto se ha perfeccionado con los aportes que otros pueblos indígenas de América Latina han hecho a lo largo de los años.

De lo anteriormente expuesto y contrario a lo que señala la Asamblea General de la ONU en cuanto a que esta relación naturaleza-humano, humano-naturaleza ha sido recién descubierta basada en una relación no antropocéntrica con la Naturaleza³⁴² observamos que es en estas civilizaciones antiguas donde surge lo que hoy conocemos como biocentrismo, los hombres de ese tiempo tenían muy claro que formábamos parte de la naturaleza y que debíamos vivir en armonía con ella.

Dicho en otras palabras, el respeto hacia la naturaleza y el vivir en armonía con ésta ha existido desde la antigüedad; empero, la evolución de la concepción de lo qué es la naturaleza y el rol que en ella desempeña la humanidad la fueron desvirtuando con el paso del tiempo y con el surgimiento de movimientos sociales tales como la revolución industrial, en el que la naturaleza ha sido tratada como una mercancía que existe en gran medida para el beneficio de las personas, y los

³³⁸ Cabanillas Moreno, Tatiana Mellysa, (2020), La incorporación de la naturaleza como sujeto de derecho en la legislación peruana y su influencia en la protección de los recursos, op. cit.

³³⁹ Guaminga Anilema, Julio Manuel, Brito Garzón, Mónica Elina, Durán Pinos, Antonio y Escobar Vargas, Iván Oswaldo, “Un concepto en construcción o una filosofía de vida indígena en reconstrucción”, op. cit.

³⁴⁰ Ídem.

³⁴¹ Ídem.

³⁴² Harmony with Nature United Nations, op. cit.

problemas ambientales se han considerado solucionables mediante el uso de la tecnología³⁴³.

A partir de entonces, la relación antropocéntrica humano-naturaleza tomó mucha fuerza y la naturaleza fue vista únicamente como proveedora de recursos que mitigara las preocupaciones humanas, explotando los recursos naturales que ésta provee. Lo cual quiere decir que “la existencia del hombre prima sobre otras formas de vida” y proteger a la naturaleza será solo con el fin de asegurar la vida del hombre, en contraposición al biocentrismo que vela por la preservación de la vida en sí y de la corriente de los Andes o de las culturas indígenas que protege a todo lo que abarca el medio ambiente”³⁴⁴.

En este orden de ideas, es necesario resaltar que, el año 2009 fue crucial para nuestro planeta toda vez que la Asamblea General de las Naciones Unidas declaró el 22 de abril como el Día Internacional de la Madre Tierra, aprobando su primera resolución sobre la armonía con la naturaleza³⁴⁵ lo que propició el

³⁴³ Ídem.

³⁴⁴ Armon%C3%ADa%20con%20la%20naturaleza.pdf

³⁴⁵ Resolución aprobada por la Asamblea General el 21 de diciembre de 2009

[sobre la base del informe de la Segunda Comisión (A/64/420)]

64/196. Armonía con la Naturaleza

La Asamblea General,

Expresando su preocupación por el deterioro ambiental documentado y los impactos negativos en la naturaleza resultantes de la actividad humana, Recordando la Carta Mundial de la Naturaleza de 1982, Reafirmando la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, Reafirmando también el Programa 21 y el Plan para su ulterior ejecución, la Declaración de Johannesburgo sobre el Desarrollo Sostenible y el Plan de Aplicación de las Decisiones de la Cumbre Mundial sobre Desarrollo Sostenible (“Plan de Aplicación de las Decisiones de Johannesburgo”), Recordando el Documento Final de la Cumbre Mundial 2005, Reafirmando su resolución 63/278, de 22 de abril de 2009, relativa a la declaración del Día Internacional de la Madre Tierra, Convencida de que la humanidad puede y debería vivir en armonía con la naturaleza,

1. Invita a los Estados Miembros, las organizaciones pertinentes del sistema de las Naciones Unidas y las organizaciones internacionales, regionales y subregionales a considerar, según corresponda, el tema de la promoción de la vida en armonía con la naturaleza y a que hagan llegar al Secretario General sus visiones, experiencias y propuestas al respecto;

2. Invita a todos los Estados Miembros, las organizaciones pertinentes del sistema de las Naciones Unidas y las organizaciones internacionales, regionales y subregionales, a hacer uso, según corresponda, del Día Internacional de la Madre Tierra para promover actividades e intercambiar opiniones y visiones sobre condiciones, experiencias y principios para una vida en armonía con la naturaleza;

3. Decide incluir en el programa provisional de su sexagésimo quinto período de sesiones un subtema titulado “Armonía con la Naturaleza”, en relación con el tema titulado “Desarrollo sostenible”;

reconocimiento de la Tierra y de sus ecosistemas como nuestra casa común por parte de los Estados miembros que a su vez expresaron su convicción de que es necesario promover la armonía con la naturaleza para lograr un equilibrio justo entre las necesidades económicas, sociales y ambientales de las generaciones presentes y futuras, reconocimiento que a la letra reza: "Reconocemos que el planeta Tierra y sus ecosistemas son nuestro hogar y que la "Madre Tierra" es una expresión común en varios países y regiones, y observamos que algunos países reconocen los derechos de la naturaleza en el contexto de la promoción del desarrollo sostenible"³⁴⁶.

En resumidas cuentas, desde el año 2009, el objetivo de la Asamblea General ha sido definir la relación no antropocéntrica con la Naturaleza en la que la base fundamental para la acción correcta e incorrecta con respecto al medio ambiente se basa no solo en las preocupaciones humanas³⁴⁷, lo que muestra el avance del enfoque biocéntrico sobre el enfoque antropocéntrico, reconociendo a la naturaleza como un ser susceptible de derechos y poniéndonos en igualdad y no con superioridad, pues todos compartimos el mismo cielo, la misma tierra, la misma agua y el mismo destino, es decir, si se acaban estos recursos, se acaba la humanidad y la vida misma.

2.2.2 Declaración Universal de los Derechos Humanos

Sin duda alguna el año de 1948 fue un parteaguas en la historia de la humanidad pues a partir de entonces los derechos humanos tuvieron por primera vez presencia en el mundo, es decir, a partir de ese momento los derechos humanos fueron reconocidos por las naciones ya que el 10 de diciembre de ese mismo año la comunidad internacional se comprometió a defender la dignidad y la justicia para

4. Solicita al Secretario General que en su sexagésimo quinto período de sesiones le presente un informe sobre este tema, teniendo en cuenta las opiniones y observaciones recibidas en relación con la presente resolución.

66ª sesión plenaria

21 de diciembre de 2009

<https://documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/N09/473/62/PDF/N0947362.pdf?OpenElement>
op. cit.

³⁴⁶ Harmony with Nature United Nations, op. cit.

³⁴⁷ Ídem.

todos los seres humanos al proclamar a través de la Asamblea General de las Naciones Unidas en París lo que generalmente se considera el fundamento de las normas internacionales sobre derechos humanos que ha inspirado desde su aparición un valioso conjunto de disposiciones internacionales sobre derechos, entre los que se encuentran aproximadamente más de 80 declaraciones y tratados internacionales, un gran número de convenciones regionales, proyectos de ley nacionales de derechos humanos y disposiciones constitucionales que constituyen un sistema amplio jurídicamente vinculante para la promoción y la protección de los derechos humanos; se trata de la Declaración Universal de Derechos Humanos que es un documento elaborado por representantes de todas las regiones del mundo con diferentes antecedentes jurídicos y culturales, traducida a más de 500 idiomas³⁴⁸, la cual como ya se mencionó en líneas anteriores supone el primer reconocimiento universal de que los derechos básicos y las libertades fundamentales son inherentes a todos los seres humanos, inalienables y aplicables en igual medida a todas las personas, lo que quiere decir que todos los seres humanos sin distinción alguna pueden gozar plenamente de éstos. Este reconocimiento de derechos humanos se instaló en el campo del derecho y se encuentra previsto principalmente en los textos jurídicos constitucionales de cada Estado en los que se expresan y garantizan estas prerrogativas³⁴⁹.

El tema que nos ocupa no se encuentra previsto en este documento internacional; sin embargo, contempla el derecho a la alimentación en el artículo 25 punto 1 de esta Declaración el cual dice de la siguiente manera:

Toda persona tiene derecho a un nivel de vida adecuado que le asegure, así como a su familia, la salud y el bienestar, y en especial la alimentación, el vestido, la vivienda, la asistencia médica y los servicios sociales necesarios; tiene asimismo derecho a los seguros en caso de desempleo, enfermedad, invalidez, viudez, vejez y otros casos de pérdida

³⁴⁸ Naciones Unidas, Paz, dignidad e igualdad en un planeta sano, La Declaración Universal de los Derechos Humanos, disponible en: <https://www.un.org/es/about-us/universal-declaration-of-human-rights>

³⁴⁹ Naciones Unidas, Paz, dignidad e igualdad en un planeta sano, Fundamento de las Normas Internacionales de Derechos Humanos, disponible en: <https://www.un.org/es/about-us/udhr/foundation-of-international-human-rights-law>

de sus medios de subsistencia por circunstancias independientes de su voluntad³⁵⁰.

En primer lugar, aunque en esta Declaración no se encuentra previsto el derecho al medio ambiente que es para esta investigación el derecho primigenio sin el que no podríamos gozar de los otros derechos es fundamental hablar de lo que se entiende por el “derecho a un nivel de vida adecuado” pues es un derecho que se menciona en la mayoría de la normatividad internacional tal como se ve en esta Declaración que es la más significativa en cuanto a los derechos humanos.

Este derecho es aquel que tiene todo ser humano de satisfacer sus propias necesidades y las de su familia para vivir y desarrollarse plenamente, asegurando su salud y bienestar, además, implica que cualquier persona no tenga enfermedades; no pase hambre; tenga una vivienda; reciba ayuda si pierde su trabajo, si está enferma o si fallece su pareja, si tiene alguna discapacidad; si es una persona mayor de edad o si no se tienen los medios que le permitan subsistir. También incluye seguros en caso de desempleo, enfermedad, discapacidad, viudez, vejez u otros casos que impidan que una persona pueda mantenerse por circunstancias ajenas a su voluntad³⁵¹.

Asimismo, este derecho contiene implícitamente cuestiones muy importantes para nuestro estudio, toda vez que necesitamos de las abejas y de los otros polinizadores para satisfacer necesidades primarias como lo es la alimentación, es decir, para no pasar hambre y lograr así un desarrollo pleno y como ya hemos visto gran parte de los alimentos que consumimos dependen en alguna medida (mayor o menor) de las abejas y de los demás polinizadores, razón por la cual consideramos importante esta Declaración.

³⁵⁰ Declaración Universal de Derechos Humanos, disponible en: https://www.ohchr.org/sites/default/files/UDHR/Documents/UDHR_Translations/spn.pdf

³⁵¹ Unidad para la promoción y defensa de los Derechos Humanos, SEGOB Secretaría de Gobernación, derechos económicos, sociales y culturales, disponible en: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/100176/017_DESC.pdf

2.2.3 Carta Internacional de Derechos Humanos

Es importante señalar que, años después de que la Declaración Universal de los Derechos Humanos fuera aprobada, el 16 de diciembre de 1966, la Asamblea General de las Naciones Unidas en su Resolución 2200 A (XXI)³⁵² adoptó dos tratados internacionales (a los que se les conoce como Pactos) que darían aún más forma a los derechos humanos internacionales³⁵³; empero es hasta el 03 de enero de 1976 cuando entraron en vigor estos dos Pactos: el Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales (PIDESC) y el Pacto Internacional de Derechos Civiles y Políticos (PIDCP), dichos tratados suelen ser denominados como “los Pactos Internacionales”³⁵⁴ los cuales han desarrollado la mayoría de los derechos ya consagrados en la Declaración, haciéndolos efectivamente vinculantes para los Estados que los han ratificado, que en conjunto comprenden la Carta Internacional de Derechos Humanos, es decir, tanto la Declaración Universal de Derechos Humanos como estos dos Pactos forman la citada Carta Internacional de Derechos Humanos.

A mayor abundamiento, la Declaración Universal de los Derechos Humanos consta de 30 artículos que comprenden derechos civiles y políticos, así como derechos de carácter económico, social y cultural; empero, en el derecho internacional las declaraciones de derechos no son instrumentos obligatorios para los Estados pues éstos solo participan en su elaboración, razón por la cual para asegurar su cumplimiento se planteó la elaboración de un solo documento de carácter obligatorio en que se recogieran todos los derechos proclamados en la Declaración, a excepción de los derechos ambientales los cuales no fueron incluidos por ésta, es decir, dicho documento contendría Derechos Civiles y Políticos (DCP) así como Derechos Económicos, Sociales y Culturales (DESC), pero por razones

³⁵² Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales, disponible en: https://www.ohchr.org/sites/default/files/Documents/ProfessionalInterest/cescr_SP.pdf

³⁵³ Naciones Unidas, Naciones Unidas Derechos Humanos, Oficina del Alto Comisionado, La Carta Internacional de Derechos Humanos, disponible en: <https://www.ohchr.org/es/what-are-human-rights/international-bill-human-rights>

³⁵⁴ Ídem.

políticas³⁵⁵ se decidió la elaboración de dos documentos para la consagración de unos y de otros derechos³⁵⁶, surgiendo desde ese momento los dos pactos a los que se hace mención en líneas anteriores.

No obstante, la consecuencia de haber elaborado dos instrumentos para la protección de cada categoría de derechos supuso diferencias en el carácter de las obligaciones de los Estados y en los mecanismos de vigilancia de éstos, lo que generó resistencia a cumplir con los DESC e incluso a aceptarlos como verdaderos derechos³⁵⁷ pues han sido etiquetados por algunos sectores de la doctrina y por diversos Estados como derechos de segunda categoría, incluso negándoseles el carácter de verdaderos derechos humanos, al no ser considerados como derechos realmente exigibles o justiciables³⁵⁸.

Ahora bien, el preámbulo de ambos pactos es idéntico: plantea la convicción de que los derechos humanos se desprenden de la dignidad de las personas y de que el ideal del ser humano libre y liberado del temor y de la miseria no puede realizarse sin la generación de condiciones que le permitan gozar tanto de los Derechos Civiles y Políticos (DCP) como de los Derechos Económicos, Sociales y Culturales (DESC). No obstante, de acuerdo con los textos respectivos, los Estados se comprometen a cumplir con los DCP mediante la adopción de leyes y medidas necesarias para hacerlos efectivos y a garantizar la existencia de un recurso en caso de su violación, en cambio, en los DESC se establece un compromiso de los Estados, sujeto a la disponibilidad de recursos que posean para lograr su plena efectividad de manera progresiva³⁵⁹.

³⁵⁵ Dichas razones implicaban obligaciones estatales distintas para su cumplimiento, que la mayoría de los Estados preferían adoptar dos documentos diferentes por razones prácticas y debido a que su adopción se dio en el periodo de la Guerra Fría, cuando los países del bloque socialista promovían el reconocimiento de los DESC, mientras que los Estados occidentales más desarrollados demostraban su preferencia por el reconocimiento de los DCP.

Tello Moreno, Luis Fernanda, *Panorama general de los DESCA en el derecho internacional de los derechos humanos*. Colección CNDH, México, 2015, p. 22, <https://archivos.juridicas.unam.mx/www/bjv/libros/10/4891/11.pdf>

³⁵⁶ Ídem.

³⁵⁷ Ibidem, p. 23.

³⁵⁸ Ibidem, pp. 25-26.

³⁵⁹ Ibidem, p. 23.

Es pertinente mencionar que los Derechos Económicos, Sociales y Culturales (DESC) que integran el Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales (PIDESC) son un conjunto de derechos humanos³⁶⁰ que posibilita a la persona y a su familia gozar de un nivel de vida adecuado con todo lo que esto implica, además, están orientados a asegurar condiciones de vida digna a las personas (acceso a la salud, a la educación, a los bienes de la cultura, al trabajo, etcétera) que les permitan desarrollar su potencial humano³⁶¹.

Conforme ha pasado el tiempo y de acuerdo con las necesidades que van surgiendo en la sociedad los derechos y las libertades fundamentales que figuran en esta Carta Internacional han ido en aumento tratando asuntos como la discriminación racial, la tortura, las desapariciones forzadas, las personas con discapacidad, y los derechos de la mujer, los niños, los migrantes, las minorías y los pueblos indígenas³⁶².

Al igual que en la Declaración Universal de los Derechos Humanos el derecho a la alimentación se contempla en el Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales (PIDESC) en su artículo 11 que adicionalmente prevé la protección contra el hambre el cual reza de la siguiente manera:

Artículo 11

1. Los Estados Partes en el presente Pacto reconocen el derecho de toda persona a un nivel de vida adecuado para sí y su familia, incluso alimentación, vestido y vivienda adecuados, y a una mejora continua de las condiciones de existencia. Los Estados Partes tomarán medidas apropiadas para asegurar la efectividad de este derecho, reconociendo a este efecto la importancia esencial de la cooperación internacional fundada en el libre consentimiento.

2. Los Estados Partes en el presente Pacto, reconociendo el derecho fundamental de toda persona a estar protegida contra el hambre, adoptarán, individualmente y mediante la cooperación internacional, las medidas, incluidos los programas concretos, que se necesitan para:

³⁶⁰ En tanto derechos humanos, los DESC tienen su origen en la dignidad inherente a todas las personas, por lo que son: a) universales; b) indivisibles; c) inalienables, y d) interdependientes

³⁶¹ Comisión Nacional de los Derechos Humanos, *Derechos económicos, sociales, culturales y ambientales en México. Un índice de cobertura por entidad federativa*, 2ª edición, México, CNDH, 2009, p. 14, http://appweb.cndh.org.mx/biblioteca/archivos/pdfs/DH_48.pdf

³⁶² Naciones Unidas, paz, dignidad e igualdad en un planeta sano, Fundamento de las Normas Internacionales de Derechos Humanos, op. cit.

a) Mejorar los métodos de producción, conservación y distribución de alimentos mediante la plena utilización de los conocimientos técnicos y científicos, la divulgación de principios sobre nutrición y el perfeccionamiento o la reforma de los regímenes agrarios de modo que se logren la explotación y la utilización más eficaces de las riquezas naturales;

b) Asegurar una distribución equitativa de los alimentos mundiales en relación con las necesidades, teniendo en cuenta los problemas que se plantean tanto a los países que importan productos alimenticios como a los que los exportan³⁶³.

Este Pacto tampoco habla del derecho al medio ambiente, pero podemos interpretar que hace referencia a los polinizadores de manera implícita en el inciso a del artículo en comento pues menciona entre otras cosas el método de producción de alimentos que está relacionado íntimamente con estas especies, ya que gracias a la polinización que realizan es posible que se produzcan los frutos y semillas que forman parte de nuestros alimentos por lo que el contenido de este artículo resulta importante para los polinizadores ya que se habla de utilizar conocimientos técnicos y científicos los cuales son necesarios para conocer la situación actual de estas especies permitiendo a su vez el uso más eficaz de estos tomando en cuenta los problemas que hay con los productos alimenticios, lo cual permitirá dar a conocer la crisis que se tiene actualmente de polinizadores debido a su disminución, así como la importancia que tienen estas especies para la producción de alimentos.

Empero, falta mucho por hacer, pues es necesario que se reconozca en estos instrumentos internacionales de manera explícita a los polinizadores como seres que necesitan protección pues en ellos recae el derecho al medio ambiente y a la soberanía alimentaria y sin ellos estos derechos no podrían existir. Además, debemos tener presente el principio de interdependencia que señala la unión que tienen todos los derechos, es decir, no es posible concebir la alimentación sin el medio ambiente, ni al medio ambiente sin los polinizadores, por lo que estos instrumentos internacionales resultan ser un tanto obsoletos pues omiten integrar

³⁶³ Naciones Unidas, Naciones Unidas Derechos Humanos, Oficina del Alto Comisionado, Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales, disponible en: <https://www.ohchr.org/es/instruments-mechanisms/instruments/international-covenant-economic-social-and-cultural-rights>

en su contenido un derecho que es fundamental y necesario para el disfrute pleno de los demás derechos.

2.2.4 Derechos Económicos, Sociales, Culturales y Ambientales (DESCA)

En primer lugar, se debe decir que los DESCAs (Derechos Económicos, Sociales, Culturales y Ambientales) han pasado por un largo proceso respecto a su consagración que aún no culmina³⁶⁴. La incorporación de los derechos ambientales a los DESCAs ha sido muy importante pues ahora son tomados en cuenta y forman parte de estos, es decir, el derecho al medio ambiente está comprendido en el bloque de los derechos económicos, sociales y culturales, de ahí que sean llamados DESCAs³⁶⁵. Sin embargo, se debe tener en cuenta que esta categoría de derechos ambientales apenas ha sido incluida por lo que todavía está en construcción respecto a lo que debe prever.

Al igual que sucede con los derechos humanos existen muchas definiciones sobre estos, una de ellas es la que se da en la página oficial de internet de la CNDH la cual dice que son

aquellos derechos que se relacionan con la satisfacción de necesidades básicas de las personas, y comprenden distintos derechos humanos, entre ellos se encuentran: los derechos a un nivel de vida adecuado, a la alimentación, a la salud, al agua, al saneamiento, al trabajo, a la seguridad social, a una vivienda adecuada, a la educación, a la cultura, así como al medio ambiente sano³⁶⁶.

Estos derechos están orientados a asegurar condiciones de vida digna a las personas que les permitan desarrollar su potencial humano y gozar de un nivel de vida adecuado, los cuales a diferencia de los derechos previstos en la Declaración Universal de los Derechos Humanos, así como en el Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales (PIDESC) si contemplan derechos ambientales entre ellos el derecho al medio ambiente sano y también prevén el derecho a la alimentación, lo que es de utilidad para esta investigación.

³⁶⁴ CNDH MÉXICO Defendemos al pueblo, disponible en: <https://www.cndh.org.mx/programa/39/derechos-economicos-sociales-culturales-y-ambientales>

³⁶⁵ Tello Moreno, Luis Fernanda, Panorama general de los DESCAs en el derecho internacional de los derechos humanos. op. cit., pp. 19-20.

³⁶⁶ CNDH MÉXICO Defendemos al pueblo, op. cit.

Sin embargo, este aditamento del derecho al medio ambiente se relaciona completamente y de nueva cuenta con el enfoque antropocéntrico, toda vez que es vinculado con el desarrollo sostenible³⁶⁷ pues se pretende evaluar el grado en el que se ha logrado conservar el medio ambiente, al mismo tiempo que se persigue el crecimiento industrial y urbano, como trayectoria hacia el desarrollo económico, por lo que resulta evidente una vez más que el valor o la importancia que se le da al medio ambiente gira en torno a los beneficios que traerá su cuidado y conservación para el hombre en el presente y en el futuro dejando fuera su verdadero valor y que es necesario para poder seguir gozando del disfrute del resto de los derechos, principalmente de la soberanía alimentaria y de la existencia de las especies polinizadoras que contribuyen directamente con ésta y con el medio ambiente. Es cierto que de manera expresa se habla de derechos ambientales, pero sigue siendo un problema que las abejas y los polinizadores tengan que seguir siendo inferidos implícitamente.

2.2.5 Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo

Durante los días comprendidos del 3 al 14 de junio del año de 1992 en la ciudad de Río de Janeiro, Brasil se llevó a cabo la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, en la que se reafirmó la Declaración de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente que fue aprobada en Estocolmo el 16 de junio de 1972 y con la finalidad de alcanzar acuerdos internacionales en los que se respeten los intereses de todos y se proteja la integridad del sistema ambiental y de desarrollo mundial y lo que es más importante reconociendo la naturaleza integral e interdependiente de la Tierra, nuestro hogar, lo cual es un gran avance pues se puede ver un poco del enfoque biocéntrico al

³⁶⁷ De acuerdo con la Comisión Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo, dependiente de la Asamblea General de la Organización de las Naciones Unidas, el desarrollo sostenible se define como aquel que satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer las suyas.

Comisión Nacional de los Derechos Humanos, Derechos económicos, sociales, culturales y ambientales en México. Un índice de cobertura por entidad federativa, 2ª edición, México, CNDH, 2009, p. 16, http://appweb.cndh.org.mx/biblioteca/archivos/pdfs/DH_48.pdf

reconocer a la naturaleza como nuestro hogar en el desarrollo de ésta en la que impera el enfoque antropocéntrico.

Esta declaración contiene 27 principios en los que se habla principalmente del medio ambiente y el desarrollo sustentable, entre ellos destacan los siguientes:

- a) Asegurar el derecho de los humanos a tener una vida saludable y productiva, y que esté en armonía con la naturaleza (Principio 1);
- b) Los Estados tienen derecho soberano para aprovechar sus propios recursos e implementar sus propias políticas ambientales de desarrollo sostenible (Principio 2);
- c) El derecho al desarrollo debe ejercerse en forma tal que responda equitativamente a las necesidades de desarrollo ambientales de las generaciones presentes y futuras (Principio 3);
- d) Que la protección del medio ambiente debe constituir parte integrante del proceso de desarrollo (Principio 4);
- e) La cooperación entre Estados para poder proteger, conservar, restablecer y mejorar la salud y la integridad de los ecosistemas del planeta (Principio 7);
- f) Aumentar el saber científico mediante el intercambio de conocimientos científicos y tecnológicos para una mayor cooperación entre los Estados y así mejorar sus resultados (Principio 9);
- g) La paz, el desarrollo y la protección del medio ambiente son interdependientes e inseparables (Principio 25)³⁶⁸

Como ya se mencionó anteriormente este instrumento internacional trata del medio ambiente y del desarrollo sostenible; empero, en ninguna parte de este documento se menciona a los polinizadores explícitamente, al igual que los otros documentos internacionales revisados con anterioridad el fin que persigue tiene un enfoque antropocéntrico, donde se debe cuidar al medio ambiente y tener un desarrollo sostenible para asegurar los recursos naturales de las presentes y futuras generaciones, se reconoce que la tierra es nuestro hogar, pero no se reconoce el

³⁶⁸ Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, disponible en <https://www.un.org/spanish/esa/sustdev/documents/declaracionrio.htm>

valor que tiene en si misma y que nosotros somos parte de ella y no somos sus dueños para disponer a nuestro antojo de los recursos naturales que nos brinda.

Sin embargo, no todo está perdido pues el Principio 9 considera el aumento del saber científico mediante el intercambio de conocimientos científicos y tecnológicos para una mayor cooperación entre los Estados, lo cual es una pequeña luz al final del túnel ya que con esto el intercambio de información acerca de acontecimientos que pongan en riesgo a la humanidad, así como posibles soluciones a éstos es posible, lo cual dará mayor difusión a problemas ambientales como la disminución y pérdida de las abejas y de los otros polinizadores lo cual es muy preocupante pues de no ser atendido tendrá graves consecuencias para la humanidad y para todos los seres vivos del planeta.

2.2.6 Protocolo Adicional a la Convención Americana sobre Derechos Humanos en Materia de Derechos Económicos, Sociales y Culturales "PROTOCOLO DE SAN SALVADOR"

Este Protocolo fue adoptado en la ciudad de San Salvador, El Salvador, el 17 de noviembre de 1988, en el 18° período ordinario de sesiones de la Asamblea General. En el preámbulo de este documento se menciona que éste se funda en el respeto de los derechos esenciales del hombre que tienen como fundamento los atributos de la persona humana. Asimismo, se reconoce la importancia de reafirmar, desarrollar, perfeccionar y proteger los derechos económicos, sociales y culturales que han sido reconocidos en instrumentos internacionales como el PIDESC o los DESCA para consolidar y someter a consideración de los Estados Partes de América proyectos de protocolos adicionales a la Corte Americana de Derechos Humanos (CADH) para incluir otros derechos y libertades³⁶⁹ o ampliar los derechos y libertades reconocidos en este Protocolo. Lo cual permite tener la posibilidad de adaptar los derechos ahí previstos a las necesidades que vayan surgiendo en cada

³⁶⁹ Comisión Interamericana de Derechos Humanos, Organización de los Estados Americanos, disponible en: <https://www.cidh.oas.org/Basicos/basicos4.htm#:~:text=ADICIONAL%20A%20LA%20CONVENCION%20AMERICANA%20SOBRE%20DERECHOS%20HUMANOS,per%C3%ADodo%20ordinario%20de%20sesiones%20de%20la%20Asamblea%20General%29>

país, como el caso que nos ocupa: protección especial a las abejas y a los otros polinizadores para garantizar el derecho al medio ambiente y a la soberanía alimentaria, que planteado de esta manera tiene un enfoque antropocéntrico muy marcado, pero es un paso necesario para más adelante hablar de la protección de estas especies por la importancia que tienen en sí mismas, es decir, protegerlos desde el enfoque biocéntrico.

Este documento consta de 22 artículos que disponen derechos para las personas entre los que se encuentran los derechos: al trabajo, sindicales, de seguridad social, a la salud, al medio ambiente sano, a la alimentación, a la educación, a los beneficios de la cultura, a la constitución y protección de la familia y obligaciones para los Estados tales como la obligación de adoptar medidas, de adoptar disposiciones de derecho interno, de no discriminación, entre otros.

A diferencia de unos y al igual que otros instrumentos de carácter internacional, este protocolo si prevé en su contenido derechos que son útiles para esta investigación, habla del derecho al medio ambiente y a la alimentación, que como vemos a continuación también se hace desde el enfoque antropocéntrico, contemplando a su vez y de manera implícita a los polinizadores los cuales sabemos son el pilar que sostiene estos derechos.

El primero de éstos es el artículo 11 que habla del derecho a un medio ambiente sano y dice de la siguiente manera:

Artículo 11 Derecho a un Medio Ambiente Sano

1. Toda persona tiene derecho a vivir en un medio ambiente sano y a contar con servicios públicos básicos.
2. Los Estados partes promoverán la protección, preservación y mejoramiento del medio ambiente³⁷⁰.

Este artículo establece por un lado el derecho que tiene toda persona de vivir en un medio ambiente sano y, por otro lado, determina que los Estados partes

³⁷⁰ Ídem.

deben promover la protección, la preservación y la mejora del medio ambiente, lo cual permite crear propuestas que ayuden a lograr estos objetivos ya que la amenaza de desaparición de las abejas y los otros polinizadores está latente en todos los países parte de este Protocolo.

El artículo 12 se refiere al derecho a la alimentación, que a la letra reza:

Artículo 12 Derecho a la Alimentación

1. Toda persona tiene derecho a una nutrición adecuada que le asegure la posibilidad de gozar del más alto nivel de desarrollo físico, emocional e intelectual.

2. Con el objeto de hacer efectivo este derecho y a erradicar la desnutrición, los Estados partes se comprometen a perfeccionar los métodos de producción, aprovisionamiento y distribución de alimentos, para lo cual se comprometen a promover una mayor cooperación internacional en apoyo de las políticas nacionales sobre la materia.³⁷¹

En el apartado que nos interesa, este artículo menciona que los Estados partes se comprometen a perfeccionar los métodos de producción de alimentos lo cual incluye implícitamente el método de producción más importante que hay en el mundo: “la polinización” que se lleva a cabo gracias a las abejas y a los otros polinizadores por lo que cuidar de ellos debe ser una prioridad para la elaboración de políticas públicas no solo nacionales sino también internacionales para proteger a estas valiosas especies, promoviendo a su vez una mayor cooperación internacional en apoyo a este problema ecológico por el que estamos atravesando los seres humanos y el planeta entero.

En resumidas cuentas, ambos artículos se enfocan únicamente en lo que el ser humano necesita, por lo que el enfoque biocéntrico en estos está todavía muy lejos de ser tomado en cuenta.

El Grupo de Trabajo sobre el Protocolo de San Salvador, ha indicado que el derecho al medio ambiente sano, tal como está previsto en el referido instrumento, conlleva las siguientes cinco obligaciones para los Estados: a) garantizar a toda persona, sin discriminación alguna, un medio ambiente sano para vivir; b) garantizar

³⁷¹ Ídem.

a toda persona, sin discriminación alguna, servicios públicos básicos; c) promover la protección del medio ambiente; d) promover la preservación del medio ambiente, y e) promover el mejoramiento del medio ambiente. Asimismo, ha establecido que el ejercicio del derecho al medio ambiente sano debe guiarse por los criterios de disponibilidad, accesibilidad, sostenibilidad, aceptabilidad y adaptabilidad, común a otros derechos económicos, sociales y culturales.

A efectos de analizar los informes de los Estados bajo el Protocolo de San Salvador, en 2014 la Asamblea General de la OEA aprobó ciertos indicadores de progreso para evaluar el estado del medio ambiente en función de: a) las condiciones atmosféricas; b) la calidad y suficiencia de las fuentes hídricas; c) la calidad del aire; d) la calidad del suelo; e) la biodiversidad; f) la producción de residuos contaminantes y manejo de estos; g) los recursos energéticos, y h) el estado de los recursos forestales³⁷².

2.2.7 Convenio de Róterdam para la Aplicación del Procedimiento de Consentimiento Fundamentado previo a ciertos Plaguicidas y Productos Químicos Peligrosos Objeto del Comercio Internacional

El Convenio de Róterdam como también se le conoce fue aprobado el 11 de septiembre de 1998, fecha en la que México lo suscribió. El 24 de febrero de 2004 el Convenio entró en vigor. México depositó el instrumento de adhesión el 4 de mayo de 2005 ante la Secretaría General de la ONU, y es Parte del mismo a partir del 2 de agosto de 2005³⁷³.

Este Convenio es un acuerdo multilateral, es decir, es un pacto que involucra a varias partes en este caso a varias naciones del mundo sobre medio ambiente que contribuye a fortalecer la protección social y ambiental mediante actividades de sensibilización y alentando a los países a compartir responsabilidades en el

³⁷² Corte Interamericana de Derechos Humanos, op. cit., pp. 27-28.

³⁷³ Gobierno de México, Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Acciones y Programas, Asuntos Internacionales, Convenio de Róterdam, disponible en: <https://www.gob.mx/semarnat/acciones-y-programas/convenio-de-rotterdam>

comercio y uso de productos químicos peligrosos^{374 375} a través de su contenido el cual está integrado por 30 artículos y 6 anexos que contemplan información importante que se refiere entre otras cosas a lo que ha de adjuntarse a las notificaciones hechas con arreglo a lo dispuesto en el artículo 5 de este instrumento; criterios para la inclusión de productos químicos prohibidos o rigurosamente restringidos en el anexo III que señala los productos químicos sujetos al procedimiento de consentimiento fundamentado previo; información y criterios para la inclusión de formulaciones de plaguicidas extremadamente peligrosos que están previstos en el anexo III; información que ha de adjuntarse a las notificaciones de exportación y solución de controversias en caso de que se presenten.³⁷⁶

El objetivo de este Convenio es promover la responsabilidad compartida y los esfuerzos conjuntos de las Partes en la esfera del comercio internacional de ciertos productos químicos peligrosos a fin de proteger la salud humana y el medio ambiente frente a posibles daños y contribuir a su utilización ambientalmente racional, facilitando el intercambio de información acerca de sus características,

³⁷⁴ FAO, Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, Manejo integrado de plagas y plaguicidas, disponible en: <https://www.fao.org/pest-and-pesticide-management/guidelines-standards/rotterdam-convention/es/#:~:text=El%20Convenio%20de%20Rotterdam%20sobre%20el%20Procedimiento%20de,el%20comercio%20y%20uso%20de%20productos%20qu%C3%ADmicos%20peligrosos>

³⁷⁵ En la primera Conferencia de las Partes en el Convenio de Rotterdam (COP-1), celebrada en septiembre de 2004, se añadieron 14 productos químicos al anexo III (decisión RC-1/3) y se aprobó la inclusión del anexo VI sobre arbitraje y conciliación (decisión RC-1/11). Las enmiendas al anexo III entraron en vigor el 1º de febrero de 2005, excepción hecha de la supresión de las actuales inscripciones relativas a ciertas formulaciones extremadamente peligrosas de monocrotofos y paratión, que entraron en vigor a partir del 1º de enero de 2006. El anexo VI, transmitido a todas las Partes por el Depositario, entró en vigor el 11 de enero del 2006 de conformidad con el párrafo 3 del artículo 22 del Convenio.

En la cuarta Conferencia de las Partes en el Convenio de Rotterdam (COP-4), celebrada en octubre de 2008, se añadió un producto químico (todos los compuestos del tributilo de estaño) al anexo III (decisión RC-4/5). Esta enmienda al anexo III entró en vigor el 1º de febrero de 2009.

La FAO y el PNUMA desempeñan conjuntamente las funciones de secretaría del Convenio de Rotterdam.

Gobierno de México, Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Documentos, Documento Oficial del Convenio de Róterdam, disponible en: <https://www.gob.mx/semarnat/documentos/documento-oficial-del-convenio-de-rotterdam>

³⁷⁶ Ídem.

estableciendo un proceso nacional de adopción de decisiones sobre su importación y exportación y difundiendo esas decisiones a las Partes³⁷⁷.

Si bien, este Convenio se preocupa por el daño que los plaguicidas puedan causar al medio ambiente, no menciona de manera expresa a las abejas ni a los otros polinizadores que sabemos forman parte de éste, por lo que la información que se comparte entre los que forman parte de este Convenio no es suficiente o no es la indicada pues de ser así la mayoría de los plaguicidas no serían objeto de comercio a nivel mundial, toda vez que la causan daños severos para estas especies tan importantes para la vida.

A pesar de que México forma parte de este Convenio aparentemente no cumple con lo que ahí se establece pues actualmente, la autorización gubernamental para la venta y el uso de plaguicidas se efectúa a través de un registro sanitario único que otorga la Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios (COFEPRIS)³⁷⁸ la cual según indica su propio Catálogo Oficial de Plaguicidas del 2016 se han autorizado 183 ingredientes activos de plaguicidas altamente peligrosos que se encuentran en más de tres mil presentaciones comerciales como insecticidas, herbicidas, fungicidas y fumigantes, principalmente para uso agrícola, pero también se permiten para el uso agropecuario, forestal, industrial, doméstico, e incluso algunos, para el empleo en campañas de salud pública. Destaca el hecho de que 140 plaguicidas altamente peligrosos con registro

³⁷⁷ Convenio de Rotterdam sobre el Procedimiento de Consentimiento Fundamentado previo Aplicable a Ciertos Plaguicidas y productos Químicos Peligrosos Objeto de Comercio Internacional, Textos y anexos, disponible en: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/30175/convenio_rotterdam.pdf

³⁷⁸ Este es un organismo público descentralizado de la Secretaría de Salud, creado durante el sexenio del presidente Vicente Fox en 2001, que debe realizar un análisis, evaluación y dictamen acerca de la información presentada en las solicitudes de registro. La COFEPRIS debe considerar la opinión técnica de las evaluaciones de SEMARNAT, y, cuando se trate de plaguicidas de uso agrícola y pecuario, también las de SAGARPA, de acuerdo al reglamento para el registro de Plaguicidas, Fertilizantes y Sustancias Tóxicas (R-PLAFEST), emitido por la Secretaría de Salud en 2004 y reformado en 2014 (R-PLAFEST, 2014). Esto se realiza en concordancia con las atribuciones que le otorga a la Secretaría de Salud, la Ley General de Salud, a SEMARNAT, la Ley General de Protección al Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA) y a la SAGARPA, la Ley de Sanidad Vegetal.

Bejarano González, Fernando, op. cit., pp. 13-138.

sanitario vigente están prohibidos o no autorizados en otros países, en cualquiera de los usos³⁷⁹.

Aunque existan instrumentos internacionales como este Convenio que establezcan medidas para prevenir y frenar situaciones de riesgo, en el caso que nos ocupa, para usar de manera informada y adecuada sustancias químicas peligrosas como lo son los plaguicidas, no son respetados por las partes que se adhieren a estos pues ante la falta de coercibilidad para exigir su cumplimiento hace que no se respetan ni se cumplan, por lo que es necesario que cada país legisle de manera similar sobre estas cuestiones, pero que obliguen a su cumplimiento.

2.2.8 Código Internacional de Conducta para la Gestión de Plaguicidas

Sin duda alguna uno de los instrumentos internacionales de más utilidad para esta investigación es este Código Internacional de Conducta para la Gestión de Plaguicidas toda vez que se relaciona estrechamente con las abejas y con los otros polinizadores, ya que como vimos en el capítulo anterior el uso de los plaguicidas es considerado como uno de los principales factores de riesgo para estas especies por lo que el uso y la aplicación adecuada de este instrumento es clave para la protección de éstos; no obstante, la erradicación de estas sustancias químicas es la mejor opción para garantizar la protección de las especies polinizadoras, pues aunque su uso sea limitado siguen siendo un factor de peligro para ellas y para el medio ambiente.

Si bien el uso de los plaguicidas ayuda a erradicar aquello que es perjudicial para el ser humano ya sea evitando enfermedades peligrosas o ayudando a la producción exitosa de alimentos para su consumo (por mencionar los usos más importantes que se les da a éstos), lo ideal sería no tener que recurrir al empleo de estas sustancias tóxicas que se ha demostrado son perjudiciales para todos aquellos que entran en contacto con éstas, principalmente son nocivas para las abejas y los otros polinizadores en los que causan daños irreparables e incluso la muerte, lo cual pone en riesgo la vida en el planeta.

³⁷⁹ Ibidem, p. 9.

Las opciones para la humanidad son claras, un futuro libre de venenos para salvar a las abejas, a los otros polinizadores, los agricultores, nuestra comida y la humanidad, o continuar usando venenos, amenazando nuestro futuro común caminando ciegamente hacia la extinción. Todo por la arrogancia de que podemos sustituir a las abejas y a los otros polinizadores con la inteligencia artificial y los robots³⁸⁰.

Ahora bien, este Código Internacional de Conducta para el Manejo de Plaguicidas constituye un marco voluntario sobre gestión de plaguicidas para todas las entidades públicas y privadas que intervienen en la producción, regulación y gestión de plaguicidas o tienen relación con estas actividades; ha sido ratificado por los Estados Miembros de la FAO y cuenta con el apoyo de asociaciones de fabricantes de plaguicidas y organizaciones de la sociedad civil; contribuye a reforzar la capacidad de los países en desarrollo para regular y evaluar los plaguicidas comercializados y utilizados en sus territorios y para aplicar controles eficaces sobre ellos; guía a las autoridades gubernamentales de reglamentación, el sector privado, la sociedad civil y las demás partes interesadas sobre las mejores prácticas en el manejo de los plaguicidas a lo largo de todo su ciclo vital (desde la producción hasta la eliminación), particularmente en los casos en que no hay una legislación nacional para regular los plaguicidas o la que existe es inadecuada³⁸¹.

Se ha actualizado varias veces desde que fue publicado por primera vez por la FAO, en 1985, como El Código Internacional de Conducta sobre la distribución y uso de plaguicidas. La cuarta versión actual del Código fue publicada conjuntamente por la FAO y la OMS en 2014. Esta versión presta mayor atención a los plaguicidas con fines de salud pública y los impactos de los plaguicidas en la salud y el medio

³⁸⁰ Martín Rossi, Eduardo, et al., *abejas y agrotóxicos. Recopilación sobre las evidencias científicas de los impactos de los agrotóxicos en las abejas. Petición ante la REDESCA de la Comisión Interamericana de Derechos Humanos*, 2020, p. 9, <https://navdanyainternational.org/wp-content/uploads/2020/11/abejas2020-5.pdf>

³⁸¹ FAO, Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, Manejo integrado de plagas y plaguicidas, disponible en: <https://www.fao.org/pest-and-pesticide-management/pesticide-management/codigo-internacional-de-conducta-para-el-manejo-de-plaguicidas/es/#:~:text=El%20C%C3%B3digo%20Internacional%20de%20Conducta%20para%20el%20Manejo,de%20plaguicidas%20o%20tienen%20relaci%C3%B3n%20con%20estas%20actividades>

ambiente. Hace referencia específica a los acuerdos ambientales multinacionales pertinentes, el manejo de plaguicidas altamente peligrosos y la protección de grupos vulnerables. Además, actualiza los términos y definiciones y alinea la orientación en varias áreas técnicas con novedades en la gestión de los productos químicos industriales.³⁸²

Este Código está integrado por 12 artículos, cuyo contenido es el siguiente: Artículo 1. Objetivos del Código; Artículo 2. Términos y definiciones; Artículo 3. Manejo de Plaguicidas; Artículo 4. Ensayo de plaguicidas; Artículo 5. Reducción de los riesgos para la salud y el medio ambiente; Artículo 6. Requisitos reglamentarios y técnicos; Artículo 7. Disponibilidad y uso; Artículo 8. Distribución y comercio; Artículo 9. Intercambio de información; Artículo 10. Etiquetado, envasado, almacenamiento y disposición final; Artículo 11. Publicidad y Artículo 12. Cumplimiento del Código y seguimiento de su aplicación³⁸³.

En un mundo ideal este instrumento internacional debería ser vinculante, es decir, debería ser obligatorio no solo para los Estados Miembros de la FAO que lo hayan ratificado, sino para todos los países del mundo por igual pues de esa manera habría certeza sobre la utilización responsable de estas sustancias, ya que lamentablemente la desinformación que hay sobre los plaguicidas ocasiona más daños de los que debería. Como se menciona en líneas anteriores la disminución o desaparición de las abejas y los demás polinizadores denominada desde 2006 como "Trastorno por colapso de colonias" (CCD) o "Trastorno por colapso de colonias" (DCC), ha causado la desaparición de colmenas y poblaciones de abejas nativas en varios países³⁸⁴ la cual ha aumentado durante los últimos años pues cada vez se nota más la ausencia de estas invaluable especies en los parques, en los campos de cultivo, en los jardines de todo el mundo, incluso en algunos países muchas de estas especies han desaparecido en su totalidad, tal es el caso de China

³⁸² Gestión de los plaguicidas para la agricultura y la salud pública. Compendio de directrices y otros recursos de la FAO y la OMS, disponible en: <https://www.fao.org/3/cb3179es/cb3179es.pdf>

³⁸³ Código Internacional de Conducta para la Gestión de Plaguicidas, disponible en: <https://www.fao.org/3/I3604S/i3604s.pdf>

³⁸⁴ BIO DIVERSIDAD LA, Abejas y agrotóxicos, disponible en: <https://www.biodiversidadla.org/Recomendamos/Abejas-y-agrotoxicos>

donde desde hace unos años los agricultores tienen que polinizar a mano árboles frutales debido al uso desmedido de pesticidas³⁸⁵.

La solución ante la pérdida de polinizadores no está en este Código, ni en la idea que tienen muchos países desarrollados de hacer robots que sustituyan a éstos, la solución está en la erradicación total o en su defecto en la sustitución de estas sustancias tóxicas por otras que sean orgánicas y no representen ningún daño para ningún ser vivo ni para el medio ambiente donde se desenvuelven la gran mayoría de los polinizadores, pues al controlar el uso de los plaguicidas el problema subsistirá pues se seguirá permitiendo el uso de estas sustancias tóxicas y los polinizadores seguirán siendo los principales afectados, razón por la cual debe de pensarse en otras soluciones que no pongan en peligro la vida de éstos ni al medio ambiente.

2.2.9 Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB)

El Convenio sobre la Diversidad Biológica es el instrumento internacional para "la conservación de la diversidad biológica, la utilización sostenible de sus

³⁸⁵ Los agricultores en China deben realizar manualmente la tarea de polinización de sus árboles frutales como manzanos y perales porque ya no existen abejas. El excesivo uso de pesticidas y la falta de su hábitat natural acabó con todos los polinizadores.

Par polinizar utilizan tarros de polen y pinceles y van flor por flor realizando el trabajo. Los niños colaboran con la tarea subiéndose a los árboles para alcanzar las flores más altas.

Esta tarea inédita se realiza dado el valor de estas frutas, sino, no se justificaría tal labor. De pensar una polinización manual para todos los cultivos, esto no sería posible porque no hay humanos suficientes en el mundo para polinizar todas las plantas.

Existen soluciones simples, estudios en Europa y Norteamérica han descubierto que al plantar franjas de flores salvajes cerca de los cultivos y dejar parches de vegetación natural tales como árboles y bosques, es posible aumentar la población de polinizadores. Estas prácticas también pueden incrementar la población de predadores naturales, disminuyendo la necesidad de usar pesticidas.

Con un poco de esfuerzo, es perfectamente posible cultivar alimentos y al mismo tiempo cuidar el medio ambiente. De hecho, si lo vemos a largo plazo, esta es probablemente la única manera de cultivar alimento ya que, de otra forma, la agricultura podría llegar a colapsar.

Sin las abejas, nuestra dieta sería increíblemente pobre. Estaríamos forzados a sobrevivir de cultivos polinizados por el viento: trigo, cebada, maíz y no mucho más que esto. Imagine supermercados y almacenes sin frambuesas, manzanas, frutillas, guisantes, calabazas, melones, tomates, arándanos y mucho más.

Las abejas y otros insectos nos han entregado polinización gratis para nuestros cultivos por siglos y continuarán haciéndolo si aprendemos a reconocer su importancia y a devolverles el favor entregándoles lo que necesitan para sobrevivir.

ECOPORTAL, disponible en: <https://www.ecoport.net/paises/en-china-los-agricultores-polinizan-a-mano-los-frutales/>

componentes y la participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de la utilización de los recursos genéticos", que ha sido ratificado por 196 países, mismo que está conformado por 42 artículos cuyo contenido se resume en el preámbulo del mismo Convenio.

Este instrumento internacional cuenta con un órgano rector que es la Conferencia de las Partes (COP), la cual es la autoridad suprema de todos los Gobiernos (o Partes) que han ratificado el tratado. Se reúne cada dos años para examinar el progreso, fijar prioridades y adoptar planes de trabajo; además, cuenta con una Secretaría (SCDB) que tiene su sede en Montreal, Canadá cuya función principal consiste en ayudar a los Gobiernos a aplicar el CDB y sus programas de trabajo, organizar reuniones, redactar borradores de documentos, coordinar la labor del Convenio con la de otras organizaciones internacionales, así como recopilar y difundir información³⁸⁶.

Es preciso recalcar que el Convenio sobre la Diversidad Biológica cubre la diversidad biológica en todos los niveles: ecosistemas, especies y recursos genéticos³⁸⁷. Por lo que las abejas y los otros polinizadores, así como las plantas y las flores que se encuentran en nuestro entorno forman parte de la diversidad biológica sobre la que trata este Convenio que tiene un enfoque fuertemente antropocéntrico toda vez que dispone que los ecosistemas, las especies y los recursos genéticos deberían ser utilizados en beneficio del ser humano, pero de manera que no lleve a la pérdida de diversidad biológica^{388 389}, por lo que una vez más los derechos del hombre se anteponen a los derechos de la naturaleza y de los animales ya que como lo prevé este Convenio la naturaleza y todo lo que forma

³⁸⁶ Naciones Unidas, Día Internacional de la Diversidad Biológica, 22 de mayo, disponible en: <https://www.un.org/es/observances/biodiversity-day/convention>

³⁸⁷ También cubre la biotecnología, entre otras cosas, a través del Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnología. De hecho, cubre todos los posibles dominios que están directa o indirectamente relacionados con la diversidad biológica y su papel en el desarrollo, desde la ciencia, la política y la educación, a la agricultura, los negocios, la cultura y mucho más.
Ídem.

³⁸⁸ Convenio sobre la Diversidad Biológica, disponible en: <https://www.cbd.int/doc/legal/cbd-es.pdf>

³⁸⁹ Convenio%20sobre%20la%20Diversidad%20Biol%C3%B3gica.pdf***

parte de ella debe ser utilizado en favor del hombre pero de manera que no se vea afectada la diversidad biológica.

En otras palabras, el CDB permite la explotación de los componentes de la diversidad biológica sin llegar a ocasionar su pérdida, o sea, el ser humano puede beneficiarse de estos cuidando que no se acaben; además, señala que para conservar la diversidad biológica hacen falta cuantiosas inversiones, pero se obtendrán considerables beneficios ambientales, económicos y sociales, es decir, conservar para poder aprovechar. El principio de precaución del que se habla en este Convenio y que establece que cuando haya peligro de considerable reducción o pérdida de diversidad biológica, la falta de certeza científica absoluta no deberá utilizarse como razón para postergar la adopción de medidas que impidan o minimicen dicho peligro^{390 391}, lo cual parece ser letra muerta pues aunque la escasez o la disminución de abejas y de los otros polinizadores es evidente a simple vista y además existen estudios científicos que respaldan este problema, el principio de precaución que señala el CDB no es tomado en cuenta, por lo que falta elaborar medidas que prevengan el peligro y que sean tomadas en cuenta por las naciones que formen parte de este Convenio.

El objetivo general de este Convenio es promover medidas que conduzcan a un futuro sostenible³⁹², pero con el enfoque antropocéntrico que predomina en él, podríamos decir que no es un instrumento adecuado para la conservación de la diversidad biológica visto desde el enfoque biocéntrico ya que este enfoque se preocupa por la conservación de todo lo viviente por el simple hecho de estar vivo, contrario a lo que establece este Convenio que a primera vista parece ser tener en cuenta el biocentrismo toda vez que en algunas partes de su preámbulo dispone lo siguiente:

Las Partes Contratantes,

Conscientes del valor intrínseco de la diversidad biológica y de los valores ecológicos, genéticos, sociales, económicos, científicos,

³⁹⁰ Convenio sobre la Diversidad Biológica, op. cit.

³⁹¹ Convenio%20sobre%20la%20Diversidad%20Biol%C3%B3gica.pdf***

³⁹² Naciones Unidas, Día Internacional de la Diversidad Biológica, 22 de mayo, op. cit.

educativos, culturales, recreativos y estéticos de la diversidad biológica y sus componentes,

Conscientes asimismo de la importancia de la diversidad biológica para la evolución y para el mantenimiento de los sistemas necesarios para la vida de la biosfera,

Afirmando que la conservación de la diversidad biológica es interés común de toda la humanidad,

Reafirmando que los Estados tienen derechos soberanos sobre sus propios recursos biológicos,

Reafirmando asimismo que los Estados son responsables de la conservación de su diversidad biológica y de la utilización sostenible de sus recursos biológicos,

Preocupadas por la considerable reducción de la diversidad biológica como consecuencia de determinadas actividades humanas,

Si bien se tienen identificadas las principales actividades humanas que representan un peligro inminente para la reducción de la biodiversidad biológica, en el caso que nos ocupa, la reducción de las abejas y los otros polinizadores no se ha hecho nada al respecto para frenarlas.

Conscientes de la general falta de información y conocimientos sobre la diversidad biológica y de la urgente necesidad de desarrollar capacidades científicas, técnicas e institucionales para lograr un entendimiento básico que permita planificar y aplicar las medidas adecuadas.

Observando que es vital prever, prevenir y atacar en su fuente las causas de reducción o pérdida de la diversidad biológica,

Observando también que cuando exista una amenaza de reducción o pérdida sustancial de la diversidad biológica no debe alegarse la falta de pruebas científicas inequívocas como razón para aplazar las medidas encaminadas a evitar o reducir al mínimo esa amenaza,

De igual manera, aunque es notoria la escasez de los polinizadores principalmente de las abejas en la mayoría de los ecosistemas terrestres y agrícolas y aunque existen numerosos estudios que respaldan esta afirmación, en algunas partes del mundo los gobiernos siguen siendo incrédulos y omisos respecto a esta

problemática de “crisis de polinizadores” por lo que no se han hecho medidas que eviten o reduzcan esta amenaza³⁹³.

Observando asimismo que la exigencia fundamental para la conservación de la diversidad biológica es la conservación in situ de los ecosistemas y hábitats naturales y el mantenimiento y la recuperación de poblaciones viables de especies en sus entornos naturales,

Asimismo, las acciones realizadas por el ser humano que están acabando con los ecosistemas de todo el mundo siguen siendo permitidas, tal es el caso de la deforestación de bosques y selvas, el cambio de uso de suelo para plantar determinados cultivos que generen múltiples ganancias económicas, el uso desmedido e indiscriminado de plaguicidas, entre otras, lo cual ocasiona la pérdida de ecosistemas y hábitats que son necesarios para la conservación de todos los polinizadores.

Observando igualmente que la adopción de medidas ex situ, preferentemente en el país de origen, también desempeña una función importante,

Muchos países del mundo han hecho iniciativas para conservar a las diferentes especies de polinizadores, por lo que se puede considerar que es un gran avance, toda vez que los países están externando su preocupación por la conservación de éstos.

[...]

Destacando la importancia y la necesidad de promover la cooperación internacional, regional y mundial entre los Estados y las organizaciones intergubernamentales y el sector no gubernamental para la conservación de la diversidad biológica y la utilización sostenible de sus componentes,

[...]

Conscientes de que la conservación y la utilización sostenible de la diversidad biológica tienen importancia crítica para satisfacer las necesidades alimentarias, de salud y de otra naturaleza de la población mundial en crecimiento, para lo que son esenciales el acceso a los

³⁹³ En México están autorizados 183 ingredientes activos de plaguicidas altamente peligrosos en los distintos usos (agrícola, doméstico, jardinería, industrial). Considerando la toxicidad ambiental de los plaguicidas altamente peligrosos autorizados en México destaca que cerca de la mitad (44,81%) tienen una toxicidad muy alta en abejas, pudiendo causar la muerte a dosis mayores de 2 microgramos por abeja según la EPA de Estados Unidos.
Bejarano González, Fernando, op. cit., pp. 13-138.

recursos genéticos y a las tecnologías, y la participación en esos recursos y tecnologías,

[...]

Resueltas a conservar y utilizar de manera sostenible la diversidad biológica en beneficio de las generaciones actuales y futuras³⁹⁴.

Como ya lo mencionamos en líneas anteriores, los diferentes párrafos de este preámbulo y por ende en el contenido de este Convenio se pueden apreciar pinceladas biocéntricas y también pinceladas antropocéntricas donde se habla de la necesidad de tomar medidas necesarias para conservar y utilizar aquello que comprende la diversidad biológica para beneficio de las generaciones actuales y futuras, lo cual representa beneficios económicos y ecosistémicos, sin tomar en cuenta que es necesario conservar, cuidar y proteger la diversidad biológica por el simple hecho de existir, es decir, más allá de los beneficios que aportan a la naturaleza y a la humanidad esta diversidad es valiosa en sí misma y no debe medirse por lo que pueda o no aportar a la humanidad.

2.2.10 Lista Roja de Especies Amenazadas de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN)

La Lista Roja de Especies Amenazadas no es propiamente un instrumento internacional ya que a diferencia de los otros textos analizados líneas atrás en este capítulo los datos aquí vertidos no son proporcionados por organismos internacionales ni se integra por representantes de cada país del mundo, la información sobre especies de seres vivos es recopilada por el personal del Programa Mundial de Especies de la UICN, organizaciones asociadas y expertos de la Comisión de Supervivencia de Especies de la UICN y redes asociadas³⁹⁵.

Por lo que, el alcance de seguir desarrollando el trabajo de evaluación de la diversidad biológica se ven enormemente limitados por la limitada disponibilidad de recursos financieros³⁹⁶, es decir, no cuentan con recursos de instituciones o de

³⁹⁴ Convenio sobre la Diversidad Biológica, op. cit.

³⁹⁵ IUCN Red List, Antecedentes & Historia, disponible en: <https://www.iucnredlist.org/es/about/background-history>

³⁹⁶ IUCN Red List, Barómetro de la Vida, disponible en: <https://www.iucnredlist.org/about/barometer-of-life>

países para realizar dicho trabajo de investigación. Empero, estos datos proporcionarán la base para los indicadores necesarios para medir el progreso hacia el logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de las Naciones Unidas, en particular el Objetivo 15³⁹⁷.

La Lista Roja de Especies Amenazadas de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) fue fundada en 1964 y ha evolucionado hasta convertirse en la fuente de información más completa del mundo sobre el estado de riesgo de extinción global de especies animales, fúngicas y vegetales.

No obstante, mucho más que una lista de especies y su estado, esta lista es:

- a) Un indicador crítico de la salud de la biodiversidad del mundo;
- b) Es una herramienta poderosa para informar y catalizar la acción para la conservación de la biodiversidad y el cambio de políticas, fundamental para proteger los recursos naturales que necesitamos para sobrevivir;
- c) Proporciona información sobre el rango, el tamaño de la población, el hábitat y la ecología, el uso y / o el comercio, las amenazas y las acciones de conservación que ayudarán a informar las decisiones de conservación necesarias;
- d) Es utilizada por agencias gubernamentales, departamentos de vida silvestre, organizaciones no gubernamentales (ONG) relacionadas con la conservación, planificadores de recursos naturales, organizaciones educativas, estudiantes y la comunidad empresarial;
- e) Hasta la fecha, muchos grupos de especies, incluidos mamíferos, anfibios, aves, corales formadores de arrecifes y coníferas, han sido evaluados exhaustivamente;
- f) Además de evaluar especies recientemente reconocidas, también reevalúa el estado de algunas especies existentes;
- g) Es crucial no solo para ayudar a identificar aquellas especies que necesitan esfuerzos de recuperación específicos, sino también para enfocar la agenda

³⁹⁷ Ídem.

de conservación mediante la identificación de los sitios y hábitats clave que deben protegerse; y

- h) En última instancia, ayuda a guiar e informar las futuras prioridades de conservación y financiación³⁹⁸.
- i) Mide las presiones que actúan sobre las especies, lo que guía e informa las acciones de conservación para ayudar a prevenir las extinciones por lo que a menudo se conoce como un Barómetro de la Vida³⁹⁹.

En este sentido, conviene resaltar que según los datos arrojados por esta Lista Roja de la UICN la biodiversidad está disminuyendo y actualmente, hay más de 147.500 especies que han sido evaluadas por ésta con más de 41.000 especies amenazadas de extinción, incluyendo el 41% de los anfibios, el 38% de los tiburones y rayas, el 34% de las coníferas, el 33% de los corales constructores de arrecifes, el 27% de los mamíferos y el 13% de las aves^{400 401}.

Empero, la Lista Roja ha estudiado a los Invertebrados que son el grupo taxonómico más grande del reino animal, pero actualmente forman solo el 31% de todas las evaluaciones de animales en ésta y solo han sido incluidas evaluaciones exhaustivas de abejorros, mariposas monarca, mariposas de cola de golondrina, crustáceos de agua dulce, libélulas, gusanos de terciopelo, almejas gigantes, abulones, erizos de mar y familias seleccionadas de arañas, escorpiones y saltamontes⁴⁰². Lo cual, es preocupante porque a pesar de la evidente disminución de las especies polinizadoras en el mundo, siguen sin ser contempladas e integradas como especies amenazadas de extinción, tal como se muestra en la página oficial de la Lista Roja que utiliza letras y colores para categorizar a todas

³⁹⁸ IUCN Red List, Antecedentes & Historia, op. cit.

³⁹⁹ IUCN Red List, Barómetro de la Vida, op. cit.

⁴⁰⁰ IUCN Red List, Antecedentes & Historia, op. cit.

⁴⁰¹ Más de 139.600 especies están bien documentadas, con información de apoyo sobre ecología, tamaño de la población, amenazas, acciones de conservación y utilización. También hay más de 120.800 especies con mapas de distribución. Los datos mantenidos en la Lista Roja de la UICN incluyen especies no amenazadas y amenazadas, y algunos grupos taxonómicos han sido evaluados completamente, o casi completamente, incluidos mamíferos, aves, anfibios, cangrejos de agua dulce, corales formadores de arrecifes de aguas cálidas, tiburones y rayas, meros, lábridos, langostas, coníferas y cícadas.

IUCN Red List, Barómetro de la Vida, op. cit.

⁴⁰² Ídem.

las especies de animales, plantas y hongos dependiendo del riesgo en el que se encuentren⁴⁰³. Por ejemplo, la Lista Roja utiliza:

- a) DD (Data Deficient) en color gris oscuro que significa Datos Insuficientes
Un taxón se incluye en la categoría de cuando no hay información adecuada para hacer una evaluación directa o indirecta, de su riesgo de extinción basándose en la distribución y/o condición de la población. Un taxón en esta categoría puede estar bien estudiado, y su biología ser bien conocida, pero carecer de los datos apropiados sobre su abundancia y/o distribución;
- b) LC (Least Concern) en color rojo que significa Preocupación Menor
Un taxón se considera de Preocupación Menor cuando, habiendo sido evaluado, no cumple con ninguno de los criterios que definen las categorías de En Peligro Crítico, En Peligro, Vulnerable o Casi Amenazado;
- c) NT (Near Threatened) en color rojo que significa Casi Amenazado
Un taxón está Casi Amenazado cuando ha sido evaluado según los criterios y no satisface, actualmente, los criterios para En Peligro Crítico, En Peligro o Vulnerable, pero está próximo a satisfacer los criterios o posiblemente los satisfaga, en un futuro cercano;
- d) VU (Vulnerable) en color rojo que significa Vulnerable
Un taxón es Vulnerable cuando la mejor evidencia disponible indica que cumple cualquiera de los criterios “A” a “E” para Vulnerable y, por consiguiente, se considera que se está enfrentando a un riesgo de extinción alto en estado de vida silvestre;
- e) EN (Endangered) en color rojo que significa En Peligro
Un taxón está En Peligro cuando la mejor evidencia disponible indica que cumple cualquiera de los criterios “A” a “E” para En Peligro y, por consiguiente, se considera que se está enfrentando a un riesgo de extinción muy alto en estado de vida silvestre;
- f) CR (Critically Endangered) en color rojo que significa En Peligro Crítico

⁴⁰³ IUCN Red List, The IUCN Red List of Threatened Species, disponible en: <https://www.iucnredlist.org/es>

Un taxón está En Peligro Crítico cuando la mejor evidencia disponible indica que cumple cualquiera de los criterios “A” a “E” para En Peligro Crítico y, por consiguiente, se considera que se está enfrentando a un riesgo de extinción extremadamente alto en estado de vida silvestre;

- g) EW (Extinct In The Wild) en color rojo que significa Extinto En Estado Silvestre

Un taxón está Extinto en Estado Silvestre cuando sólo sobrevive en cultivo, en cautividad o como población (o poblaciones) naturalizadas completamente fuera de su distribución original. se presume que un taxón está Extinto en Estado Silvestre cuando la realización de prospecciones exhaustivas de sus hábitats, conocidos y/o esperados, en los momentos apropiados (diarios, estacionales, anuales), y a lo largo de su área de distribución histórica, no ha podido detectar un solo individuo. las prospecciones deberán ser realizadas en periodos de tiempo apropiados al ciclo de vida y formas de vida del taxón;

- h) EX (Extinct) en color negro que significa Extinto

Un taxón está Extinto cuando no queda ninguna duda razonable de que el último individuo existente ha muerto. se presume que un taxón está extinto cuando la realización de prospecciones exhaustivas de sus hábitats, conocidos y/o esperados, en los momentos apropiados (diarios, estacionales, anuales), a ver no me gusta y a lo largo de su área de distribución histórica, no ha podido detectar un solo individuo. las prospecciones deberán ser realizadas en periodos de tiempo apropiados al ciclo de vida y formas de vida del taxón; y

- i) NE (Not Evaluated) en color gris oscuro que significa No Evaluado

Un taxón es No Evaluado cuando aún no ha sido evaluado según los criterios. Las especies no evaluadas no están publicadas en la Lista Roja de la IUCN⁴⁰⁴.

En cuanto a las especies que son de interés para esta investigación se contemplan en esta Lista Roja algunas especies de abejorros y mariposas como la

⁴⁰⁴ Ídem.

monarca y las de cola de golondrina categorizando a la mayoría de estas especies como LC, es decir, como especies de Preocupación Menor y algunas otras como DD que significa que no hay Datos Insuficientes sobre la especie de abejorro en particular, lo cual puede apreciarse de mejor manera en el anexo 1.

Sin embargo, no todo está perdido pues aquellos encargados de proporcionar los datos respectivos de esta Lista son conscientes de que necesitan aumentar el número de especies evaluadas lo que mejorará la cobertura taxonómica mundial y, por lo tanto, proporcionará una base más sólida para permitir mejores decisiones de conservación y políticas públicas⁴⁰⁵, así como integrar en su amplio catálogo de especies amenazadas a los polinizadores, especialmente a las abejas de todo el mundo.

Aunque la Lista Roja de la UICN ofrece una buena instantánea del estado actual de las especies, no debe interpretarse como una evaluación completa de la biodiversidad del mundo. Se han completado evaluaciones del riesgo de extinción para alrededor del 7% de las especies descritas en el mundo, por lo tanto, la UICN no puede proporcionar una estimación general de cuántas de las especies del planeta están amenazadas⁴⁰⁶.

Por lo que sería conveniente y necesario que cada país hiciera un estudio de este estilo de las especies nativas o introducidas para complementar los datos que ya tiene esta Lista Roja. Es importante que en México se trabaje arduamente en la actualización de la legislación secundaria que tiene que ver con las especies en peligro de extinción (NOM059) pues de lo contrario la disminución que se tiene actualmente de especies polinizadoras terminará en desaparición total de éstas.

⁴⁰⁵ IUCN Red List, Antecedentes & Historia, op. cit.

⁴⁰⁶ IUCN Red List, Barómetro de la Vida, op. cit.

2.2.11 Resolución de la Asamblea General de las Naciones Unidas por la que se declaró el 20 de mayo Día Mundial de las Abejas

Esta celebración tiene lugar desde el año 2018, gracias a los esfuerzos del Gobierno de Eslovenia con el apoyo de Apimondia⁴⁰⁷. La fecha elegida para celebrar el Día Mundial de las Abejas es la del natalicio de Anton Janša, pionero de la apicultura moderna perteneciente a una familia de apicultores de Eslovenia, donde la apicultura es una importante actividad agrícola con una larga tradición⁴⁰⁸.

Pero ¿por qué se celebra el Día Mundial de las Abejas? Es una pregunta que debe ser contestada antes de entrar al análisis de la resolución que dio origen a esta celebración mundial que se realiza anualmente desde el año de su instauración. Celebrar el Día Mundial de las Abejas permite sensibilizar acerca del papel esencial que las abejas y los otros polinizadores desempeñan en el mantenimiento de la salud de las personas y del planeta, así como los muchos desafíos que afrontan hoy en día. El Día supone una oportunidad para que todos (gobiernos, organizaciones, sociedad civil y ciudadanía en general) promovamos acciones que protejan y ayuden a los polinizadores y sus hábitats, incrementen su abundancia, mantengan su diversidad y apoyen a los apicultores y al desarrollo sostenible del sector apícola⁴⁰⁹. Todo esto visto desde el enfoque antropocéntrico, es decir, lejos de celebrar la existencia y la vida de estos valiosos seres lo que se pretende es dar a conocer lo importantes que son las abejas para el ser humano y para la naturaleza.

⁴⁰⁷ Apimondia es la Federación Internacional de Asociaciones de Apicultores y otras organizaciones que trabajan en el sector de la apicultura desde 1895.

Apimondia es una organización no gubernamental que reúne a apicultores, fabricantes de equipos de apicultura y una amplia variedad de científicos involucrados en la apicultura, apiterapia, polinización, desarrollo y economía.

Su principal objetivo es facilitar el intercambio de información y discusiones donde apicultores, científicos, comerciantes de miel, agentes para el desarrollo, técnicos y legisladores se reúnen para escucharse, discutir y aprender unos de otros.

APIMONDIA, Federación Internacional de Asociaciones de Apicultores, disponible en: <https://www.apimondia.org/>

⁴⁰⁸ FAO, Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, Día Mundial de las Abejas, 20 de mayo, op. cit.

⁴⁰⁹ Ídem.

Es un gran paso hacer este tipo de celebraciones, aunque sea desde una perspectiva antropocentrista pues al lograr concientizar a la población mundial sobre el valor que representan y los beneficios que nos aportan las abejas y los otros polinizadores, se podrá convencer a la misma población de que son importantes más allá de todo lo que nos aportan a naturaleza y humanidad. Dicho en otras palabras, es necesario en un primer momento antropocentrizar a las abejas y a los otros polinizadores para después biocentrizarlos y que sean valorados y respetados por el simple hecho de ser seres vivos.

Ahora bien, debido a la crisis de polinizadores que actualmente estamos viviendo el implementar acciones que favorezcan el cuidado de las abejas es un eje clave para que la población de abejas a nivel mundial pueda restablecerse, y con ello el equilibrio ecológico⁴¹⁰ en todo el mundo. En resumidas cuentas, las abejas y la apicultura desempeñan un papel importante en el medio ambiente y la producción agrícola, en el apoyo a los medios de vida rurales, la creación de empleos rurales dignos y la mejora de la seguridad alimentaria y la nutrición⁴¹¹.

A mayor abundamiento, en la Resolución de la Asamblea General (A/RES/72/211) sobre el Día de las Abejas llevada a cabo en la 74ª sesión plenaria 20 de diciembre de 2017⁴¹² se reconoce entre otras cosas:

- a) La urgente necesidad de proteger a las abejas y otros polinizadores de manera sostenible;
- b) La necesidad urgente de abordar el problema de la disminución de la diversidad de polinizadores en el mundo y los riesgos que ello implica para la sostenibilidad de la agricultura, los medios de vida del ser humano y el suministro de alimentos;

⁴¹⁰ Gobierno de México, Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera, Blog, Día mundial de las abejas, disponible en: <https://www.gob.mx/siap/articulos/dia-mundial-de-las-abejas-272600?idiom=es>

⁴¹¹ FAO, Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, Día Mundial de las Abejas, 20 de mayo, op. cit.

⁴¹² Resolución aprobada por la Asamblea General el 20 de diciembre de 2017, Día Mundial de las Abejas, disponible en: <https://documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/N17/465/75/PDF/N1746575.pdf?OpenElement>

- c) La contribución y el papel fundamental que desempeñan las abejas y otros polinizadores en la producción sostenible de alimentos y la nutrición, promoviendo así la seguridad alimentaria para la población mundial en crecimiento y contribuyendo al alivio de la pobreza, la erradicación del hambre y la salud humana;
- d) También la contribución que los servicios ecosistémicos proporcionados por las abejas y otros polinizadores aportan a la salud del ecosistema, al preservar el estado de la diversidad biológica, genética y de las especies;
- e) Preocupación porque las abejas y otros polinizadores están en peligro a causa de una serie de factores, en particular relacionados con los efectos de actividades humanas como los cambios en el uso de la tierra, las prácticas de agricultura intensiva y el uso de plaguicidas, así como la contaminación, las plagas, las enfermedades y el cambio climático, que amenazan su hábitat, su salud y su desarrollo;
- f) La urgente necesidad de sensibilizar a todos los niveles y de promover y favorecer acciones para proteger a las abejas y otros polinizadores, a fin de contribuir a su salud y su desarrollo, teniendo en cuenta que es importante mejorar los servicios de los polinizadores para cumplir los Objetivos de Desarrollo Sostenible; y que
- g) La celebración de un día mundial de las abejas por la comunidad internacional contribuiría de manera importante a sensibilizar a todos los niveles sobre la importancia de las abejas y otros polinizadores y promovería las iniciativas mundiales y las acciones colectivas para su protección.

De igual manera, esta Resolución tuvo en cuenta algunos informes, iniciativas y decisiones que fueron el resultado de reuniones de trabajo importantes sobre las abejas y los otros polinizadores que respaldan en gran medida el por qué ha de celebrarse a estas invaluable especies tales como: el informe de evaluación temática sobre polinizadores, polinización y producción de alimentos, publicado en febrero de 2016 por la Plataforma Intergubernamental Científico-Normativa sobre Diversidad Biológica y Servicios de los Ecosistemas, recordando la labor de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura relativa

a los servicios de polinización para una agricultura sostenible y el papel destacado que ha desempeñado esa organización en la facilitación y la coordinación de la Iniciativa Internacional para la Conservación y la Utilización Sostenible de los Polinizadores, establecida en 2002 en el marco del Convenio sobre la Diversidad Biológica 1, Recordando también la 13ª reunión de la Conferencia de las Partes en el Convenio sobre la Diversidad Biológica, celebrada en Cancún (México) del 4 al 17 de diciembre de 2016, y su decisión XIII/15, relativa a las repercusiones de la evaluación de la Plataforma Intergubernamental Científico-Normativa sobre Diversidad Biológica y Servicios de los Ecosistemas sobre polinizadores, polinización y producción de alimentos⁴¹³ para la labor del Convenio⁴¹⁴.

Por lo que se decidió en resumidas cuentas a designar el 20 de mayo como el “Día Mundial de las Abejas” invitando a todos los países, organizaciones internacionales y regionales que formen o no parte de las Naciones Unidas y a todos los que estén interesados en las abejas a celebrar este día mediante actividades que ayuden a concientizar acerca de la importancia que tienen las abejas y los otros polinizadores para la naturaleza y para la humanidad, así como dar a conocer las amenazas que enfrentan estas especies para poder ayudar a su conservación⁴¹⁵.

⁴¹³El objetivo de la evaluación temática sobre polinizadores, polinización y producción de alimentos, realizada bajo los auspicios de la Plataforma Intergubernamental Científico-normativa sobre Diversidad Biológica y Servicios de los Ecosistemas, es evaluar la zoopolinización en cuanto servicio regulador de los ecosistemas que sustenta la producción de alimentos en el contexto de su contribución a los dones de la naturaleza para las personas y una buena calidad de vida. Para ello se centra la atención en la función de los polinizadores autóctonos y gestionados, el estado y las tendencias de los polinizadores, las redes y los servicios de polinización, los factores que impulsan el cambio, los efectos en el bienestar humano, la producción de alimentos en respuesta a la disminución y el déficit de polinización y la eficacia de las intervenciones realizadas para subsanarlos. Este documento es un resumen para los responsables de formular políticas de la información presentada en el informe de evaluación íntegro.

Anexo II a la decisión IPBES-4/1 Resumen para los responsables de formular políticas del informe de evaluación de la Plataforma Intergubernamental Científico-normativa sobre Diversidad Biológica y Servicios de los Ecosistemas sobre polinizadores, polinización y producción de alimentos, disponible en:

https://ipbes.net/sites/default/files/downloads/pdf/ipbes_4_19_annex_ii_spm_pollination_es.pdf

⁴¹⁴ Naciones Unidas, Día Mundial de las Abejas 20 de mayo, disponible en: <https://www.un.org/es/observances/bee-day>

⁴¹⁵ Resolución aprobada por la Asamblea General el 20 de diciembre de 2017, Día Mundial de las Abejas, op. cit.

CAPÍTULO TERCERO

LAS ABEJAS Y LOS OTROS POLINIZADORES EN EL DERECHO MEXICANO

Sumario: 3.1 Antecedentes de la protección jurídica de las abejas y los otros polinizadores en México; 3.2 Protección actual de las abejas y los otros polinizadores en México; 3.2.1 Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; 3.2.2 Normas Oficiales Mexicanas; 3.2.2.1 Norma Oficial Mexicana 059 SEMARNAT 2010; 3.2.2.2 NORMA Oficial Mexicana NOM-004-SAG/GAN-2018, Producción de miel y especificaciones; 3.2.3 Código Civil Federal; 3.2.4 Leyes Federales; 3.2.4.1 Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección Ambiental (LGEEPA); 3.2.4.2 Ley General de Vida Silvestre (LGVS); 3.2.5 Lista de las Especies Exóticas Invasoras (EEI) para México; 3.2.6 Códigos Civiles Estatales; 3.3 Leyes especiales enfocadas a las abejas en México; 3.3.1 Michoacán; 3.3.2 Jalisco; 3.3.3 Guanajuato; 3.3.4 Durango; 3.4 Normatividad jurídica aplicable a la apicultura; 3.5 Atlas nacional de las abejas y derivados apícolas; 3.6 17 de agosto día nacional de las abejas; 3.7 Los otros polinizadores en el ordenamiento jurídico mexicano; 3.8 Leyes en desarrollo

Al igual que en el capítulo anterior, el objetivo de este apartado radica en analizar la legislación que hay en nuestro ordenamiento normativo, toda vez que es necesario para esta investigación pues es una gran oportunidad para saber qué es lo que tenemos y que nos falta jurídicamente hablando sobre las abejas y los otros polinizadores. En otras palabras, pretendemos explorar el contenido de los cuerpos normativos vigentes en nuestro territorio nacional relacionados de manera directa con las abejas y los otros polinizadores tales como nuestra Carta Magna, los Códigos Civiles tanto el Federal como el de las entidades federativas, algunas leyes y normas oficiales, por mencionar de manera general algunos de estos cuerpos normativos importantes para esta investigación.

Empero, antes de entrar de lleno al análisis de éstos, es necesario hacer referencia a los antecedentes de protección de las abejas que ha habido en nuestro país, para poder de esta manera observar cómo es que hemos evolucionado en este tema.

Antes de entrar al estudio de los antecedentes jurídicos de protección para las abejas en nuestro país, es conveniente mencionar que solo se hace referencia a éstas porque antes no se tomaban en cuenta a los otros polinizadores pues se desconocía su importancia.

3.1 Antecedentes de la protección jurídica de las abejas y de los otros polinizadores en México

La finalidad de este apartado consiste en conocer los antecedentes de las abejas y observar cómo es que ha evolucionado el pensamiento jurídico de protección hacia estos invaluable insectos polinizadores.

En este sentido, es conveniente señalar que el conocimiento y aprovechamiento de las abejas nativas de México y el desarrollo de la apicultura fue un proceso de amplio desarrollo en la época prehispánica. Cuando llegaron los españoles a este territorio descubrieron, con cierto asombro, que la miel era un producto bien conocido por sus habitantes, pero que las abejas que la producían no tenían ningún parentesco directo con las especies conocidas por ellos, lo cual quiere decir que los españoles pensaban de alguna manera que en nuestro país no existían las abejas y mucho menos que sus habitantes sabían cómo manipular a estos insectos y aprovechar a la perfección los productos que se obtenían de las colmenas.

Cada explorador, naturalista o fraile, describió la forma en que se manejaban y explotaban los diferentes tipos de abejas y los productos que se obtenían sobre todo en el área maya donde alcanzó su más alto nivel, condición que claramente vislumbraron los europeos recién llegados, quienes dejaron plasmado todo aquello que observaban a su paso en sus escritos, tal es el caso de las obras de los siguientes personajes que estudiamos a continuación.

Uno de los personajes más importantes para esta investigación por sus aportaciones en el tema que nos ocupa es el explorador del mar caribe Fernández de Oviedo⁴¹⁶ conocido también como Francisco Hernández⁴¹⁷ autor de la obra

⁴¹⁶ Valadez Azúa, Raúl, "Retomando la apicultura del México antiguo", *Imagen Veterinaria*, México DF, vol. 4, núm. 2, abril-junio de 2004, pp. 4-15, <https://fmvz.unam.mx/fmvz/imavet/v4n2a04/v4n2a04.pdf>

⁴¹⁷ El apellido original de Hernández fue Fernández y éste es el patronímico que aparece en los primeros documentos; a partir de 1570 ocurre una mutación del apellido a Hernando y finalmente a Hernández, que se mantiene hasta el momento de expresar su última voluntad y testamento. Real Academia de la Historia DB~e, disponible en: <https://dbe.rah.es/biografias/11654/francisco-herandez>

intitulada: “Historia Natural de la Nueva España”, quien bajo el nombramiento de Protomédico del Nuevo Mundo y con la encomienda del rey Felipe II de describir las plantas, animales y minerales útiles a la corona española, recorrió parte del territorio nacional de 1571 a 1576, describiendo más de 3000 especies de plantas y 500 especies de animales⁴¹⁸, lo cual quedó manifestado en la citada obra.

No obstante, es en el Tomo III (Historia Natural de la Nueva España 2), Tratado Cuarto: Historia de los Insectos de la Nueva España, Capítulo LXXX: De los géneros de miel de Indias⁴¹⁹, que el autor de la obra habla de las abejas de la siguiente manera:

He podido observar en esta Nueva España muchos géneros de miel, distintos no sólo por el lugar, como son los del Viejo Mundo, sino por la materia misma y los diversos géneros de abejas. El primero es semejante en todo a la miel española, idéntico y fabricado espontáneamente por abejas congéneres de las españolas en huecos de árboles que los indios cortan y acopian en sus apiarios. El segundo es el que suele prepararse de las cañas, y de donde también se fabrica azúcar de la manera dicha al hablar de la elaboración de azúcar de todos géneros en nuestro libro dedicado a las plantas *haitianas*. El tercero se hace del *metl*, y el modo de su elaboración se ha dado en el capítulo correspondiente a dicha planta. El cuarto se fabrica en regiones templadas o cálidas por un género de abejas sin aguijón, parecidas a hormigas con alas y menores que las de nuestra tierra; suspenden éstas de los árboles y principalmente de los encinos unos panales o globos llamados *micatzontecomimiáoatl*, parecidos a los de azúcar, que alcanzan a veces el tamaño de un hombre y están formados de muchas telas llenas de celdillas menores y más compactas que en los nuestros, de color pardo, con abundante y excelente miel, y con numerosas crías o larvas de blancura de perla, que asadas y con sal saben a almendras dulces, y que los indígenas comen ávidamente siempre que encuentran tales enjambres, y no castrando las colmenas, sino chupándolas con la boca. Cuando se come su miel no es cera lo que se adhiere a los dientes, sino algo como pajas. Fabrican estas abejas la miel de igual modo que las nuestras, viven también de las flores y del rocío, y se hallan en septiembre sus panales cargados y abundantes. El quinto género, un poco inferior a los precedentes, lo fabrican unas abejas con aguijón mucho menores que las nuestras y de color leonado; melifican éstas en un panal oblongo llamado *acomimiáoatl*. No pude averiguar bien si tienen rey y guardan en su labor y en su vida un orden civil; pero es verosímil que en este punto

⁴¹⁸ Universidad Nacional Autónoma de México UNAM, Historia de las Plantas de Nueva España por Francisco Hernández, disponible en: <http://www.ibiologia.unam.mx/plantasnuevaespana/prologo.html#:~:text=La%20Historia%20de%20las%20Plantas%20de%20la%20Nueva,exploraci%C3%B3n%20en%20territorio%20Mexicano%20de%201571%20a%201576>

⁴¹⁹ Universidad Nacional Autónoma de México UNAM, Obras completas de Francisco Hernández, disponible en: http://www.franciscohernandez.unam.mx/tomos/03_TOMO/tomo003_12/tomo003_012_080.html

imiten a nuestras abejas, aunque esto no haya sido observado todavía por esta gente ruda e ignorante, a menos de creer que plugo a la naturaleza que existiesen también abejas bárbaras y silvestres, así como entre los hombres mismos, aunque dotados todos de idéntica luz de entendimiento, existen gentes incultas y ajenas por completo a toda civilización y organización social propiamente dicha. Y para añadir a los antes referidos algunos otros géneros de abejas, avisvas y pseudoabejas observados por mí en esta Nueva España, hablaré de otras pequeñas abejas sin aguijón llamadas *tlalneuhkli*, que melifican en lugares subterráneos y construyen panales redondos, pero cuya miel no es muy agradable, pues es ácida y un tanto amarga, aunque suele usarse y mezclarse a las comidas a falta de los géneros mejores. Melifica también en los agujeros de las paredes o de las riberas cierta variedad de avisvas llamadas *xicotli*, que tienen aguijón y son negras, pero con el dorso amarillo. No hablaré de las pseudoabejas con aguijón y negras que habitan en los huecos de árboles que ellas mismas excavan, y llamadas *quauhxicotli* por los mexicanos; ni de otras leonadas y armadas de aguijón dañino y venenoso; ni del *tlalpipioli*, género de abejas inermes, del tamaño de las nuestras y de color negro con amarillo; ni del *cuezalmiáhoatl*, que debe clasificarse entre las avisvas de aguijón nocivo y ponzoñoso; ni de la pseudoabeja *quauhxicotli* que es toda negra con excepción de las alas, que son rojas, y de aguijón muy largo y muy venenoso que raja de arriba abajo con su punzadura las cañas de azúcar y aun las maderas mismas, según pudimos verlo y observarlo. Arrogancia sería, por no decir gran necesidad, querer enumerar todas las obras singulares y admirables de la naturaleza^{420 421}.

A continuación, se muestran ilustraciones que corresponden a lo que se menciona en la transcripción de arriba, la imagen del inciso A muestra panales o

⁴²⁰ Ídem.

⁴²¹ "Hállanse muchos géneros de mieles en esta Nueva España, que no sólo difieren en el lugar como la de Europa, sino también en la misma materia y en los diversos géneros de abejas. El primer género es semejante al de España, fabrican [sus panales] en los huecos de los árboles, los cuales ponen los indios en sus colmenares. Otro género de miel se obtiene en algunas regiones templadas o algo más calientes de cierto género de abejas que no tienen aguijones, semejantes a las hormigas, pero son menores que las nuestras y que ponen algo colgadas de las piedras, o árboles, principalmente en los géneros de encinas, sus paneles o colmenas son ciertas bolas que los indios llaman mecatzonte, camimieoatl, semejantes a los panes de azúcar, los cuales pueden ser algunas veces de la estatura de un hombre, compuestas llenas de muchas cortezas y con muchos vasillos, no menores y apretados que los nuestros, de color pardillo, llenos de una muy buena miel y mucha de la cual género, de panal comen los naturales, con gran gusto castrando las colmenas, trochepándolo en la boca y cuando el panal se come no se pega la cera en los dientes, solamente se siente no sé qué cosa semejante a la paja, labran esta miel las abejas, de la misma manera que las nuestras, y así se sustentan, ni más ni menos de flores y rocío, hállanse las colmenas llenas y cargadas de miel en el mes de septiembre. El cuarto género es otra miel no muy buena que fabrican ciertas abejas que tienen aguijones, qué son notablemente más chicas, que las nuestras leonadas, fabrica en su colmena de figura redonda prolongada, en la cual hacen su miel que los indios llaman comimioatl... Otro género de abejas pequeñas, sin aguijón que hacen su miel en lugares bajo Tierra y hacen sus panales redondos a los cual es llaman los naturales tlancuhtli, pero no sale la miel tan perfecta, ni frutosa, porque es ácida y un tanto amarga, aunque en falta de miel que sea mejor, suelen echarla entre los guisados. Otra diferencia suele labrar y hacer miel debajo de la tierra, que tienen aguijones, las cuales son negras con la espalda rubia [...]"

Valadez Azúa, Raúl, "Retomando la apicultura del México antiguo", op. cit., pp. 4-15.

globos que eran llamados micatzontecomimiáoatl y la imagen del inciso B representa el árbol donde las abejas hacían sus panales llamado Izaxalázmitl:



Fuente: Imágenes tomadas del texto de Universidad Nacional Autónoma de México UNAM, Obras completas de Francisco Hernández, disponible en: http://www.franciscohernandez.unam.mx/tomos/03_TOMO/tomo003_12/tomo003_012_080.html

Adicionalmente, existen otras líneas en diferentes partes de la misma obra que hacen referencia a las abejas:

De la tetlatoca. Es un género de avispa con aguijón y que pica, llamada así porque diariamente, cavando la tierra y llevándola a otra parte, se construye su habitación, pero no fabrica panales. Es negra tirando al azul, salvo las alas, que son leonadas, y las antenas, que son amarillas. Vive en los montes de Tepoztlan⁴²².

Del quetzalmiáhuatl o avispa de color semejante al de las plumas de guacamaya. Es una avispa semejante a las de nuestra tierra en la forma, el aguijón y el dolor que causa su picadura, pero con cola amarilla, cuerpo leonado y alas negras y brillantes. Vive en los campos de Tepoztlan y, como las avispas de nuestro Viejo Mundo, suele fabricar panales. Francisco Hernández, Historia natural de la Nueva España, tratado cuarto⁴²³.

Hay muchas abejas, que crían en las oquedades de los árboles, y son pequeñas, del tamaño de las moscas, o un poco más, y las puntas de las alas tienen cortadas al través, de la fación o manera de las puntas de los machetes victorianos, y por medio del ala una señal al través, blanca, y no pican ni hacen mal, ni tienen aguijón, y hacen grandes panales, y los agujerillos de ellos hay en uno más que en cuatro de los de acá, aunque ellos son menores abejas que las de España, y la miel es muy buena y sana pero es morena casi como arrope⁴²⁴.

Otro de los personajes cuya obra nos interesa ya que también habla sobre estos insectos polinizadores es Fray Diego de Landa que escribió la “Relación de

⁴²² “Abejas”, *Arqueología Mexicana*, *Insectos en Mesoamérica*, México, Edición especial núm. 86, junio de 2019, pp. 80-90, <https://tiendadigitales.raices.com.mx/reader/e86-los-insectos-en-mesoamerica?location=90>

⁴²³ Ídem.

⁴²⁴ Valadez Azúa, Raúl, “Retomando la apicultura del México antiguo”, op. cit., pp. 4-15.

las cosas de Yucatán”, la cual apareció hacia el año de 1566, el cual es un registro de la cultura de los mayas yucatecos en el momento de la conquista con el propósito de ayudar a los nuevos evangelizadores a efectuar su tarea de manera más eficiente y didáctica. Este escrito consta de 52 capítulos que en resumidas cuentas proporciona gran cantidad de información sobre la historia, el modo de vida y las creencias de los mayas en el siglo XVI⁴²⁵; empero, el capítulo que nos interesa es el 48 (XLVIII) titulado “De las abejas y su miel cera” y dice de la siguiente manera:

Hay dos castas de abejas y ambas son muy más pequeñas que las nuestras. Las mayores de ellas crían en colmenas, las cuales son muy chicas; no hacen panal como las nuestras sino ciertas vejiguitas como nueces de cera, todas juntas unas a otras, llenas de la miel. Para castrarlas no hacen más que abrir la colmena y reventar con un palito estas vejiguitas y así corre la miel y sacan la cera cuando les parece. Las demás crían en los montes, en concavidades de árboles y de piedras, y allí les buscan la cera de la cual y de miel abunda esta tierra mucho, y la miel es muy buena salvo que como es mucha la fertilidad del pasto de las abejas sale algo tocada del agua y es menester darle un hervor al fuego y con dárselo queda muy buena y de mucha duración. La cera es buena salvo que es muy humosa y nunca se ha acertado cual sea la causa, y en unas provincias es muy más amarilla por razón de las flores. No pican estas abejas ni hacen (nada) cuando las castran mal^{426 427}.

Se puede apreciar en líneas anteriores que, en nuestro país mejor conocido en aquellos tiempos como “La Nueva España” había una gran variedad de especies de abejas nativas, lo que sorprendió a aquellos que venían del viejo continente, entre ellos los aquí mencionados, propiciando inevitablemente que éstos comenzarán a comparar a estos insectos con los que había en sus tierras. La anatomía, pero sobre todo los productos que las abejas elaboraban causaron asombro, dejando gratamente sorprendidos al probar la miel y los derivados que estas abejas elaboraban.

Asimismo, es preciso pasar a otras obras de enorme valor en cuanto a la relación hombre-fauna que fueron escritas durante la época precolombina las cuales son indiscutiblemente necesarias para esta investigación ya que hablan de

⁴²⁵ De Landa, Diego, *Relación de las cosas de Yucatán*, <https://books.google.com.mx/books?id=bvasDwAAQBAJ#:~:text=La%20Relaci%C3%B3n%20de%20las%20cosas%20de%20Yucat%C3%A1n%20apareci%C3%B3,a%20los%20sacrificios%20humanos%20y%20ofrendas%20de%20sangre>.

⁴²⁶ “Abejas”, *Arqueología Mexicana*, *Insectos en Mesoamérica*, op. cit., pp. 80-90.

⁴²⁷ El libro total Prisma, disponible en: <https://www.ellibrototal.com/ltotal/?t=1&d=2807>

aspectos jurídicos relacionados con las abejas. En otros términos, las obras que a continuación estudiamos son textos de carácter jurídico pues contienen disposiciones que involucran a las abejas y los productos que elaboran con el ser humano, en las que se les da a éstas cierto valor que repercuten de manera positiva o negativa en las actividades que realiza el ser humano dentro de su círculo social, tal como se muestra enseguida.

Sobresale el hecho de que una de ellas está inspirada en obras enciclopédicas anteriores de dos de los mayores expositores de este tema: “La Historia de los Animales” y “Las partes de los animales” de Aristóteles o la “Historia Natural” de Plinio (las cuales fueron brevemente abordadas en el capítulo anterior).

Se trata pues del Códice Florentino⁴²⁸ que fue escrito por Fray Bernardino de Sahagún cuya estructura, desarrollo de los escritos y capítulos siguen un orden jerárquico que comienza con la descripción de los asuntos divinos, continua con los humanos y termina con los animales, vegetales y minerales, todo esto a través de doce libros que conforman esta obra siendo el libro XI el único que nos interesa pues en él se agrupa el estudio de la naturaleza, el cual se titula: “De las propiedades de los animales, aves, peces, árboles, hierbas, flores, metales y piedras, y de los colores”, mismo que se compone de un amplio compendio de las cosas de la naturaleza con su descripción, características, utilidades o lugares

⁴²⁸ En 1558 fray Bernardino de Sahagún fue comisionado por el décimo provincial de los franciscanos, fray Francisco de Toral, para que escribiera sobre aquello que pudiera ser útil para mantener la “cristiandad de los naturales de la Nueva España”.

Sahagún inició su investigación y recopiló, por escrito y con pinturas, todo lo relativo a la vida y la cultura de los antiguos pueblos hablantes de náhuatl del Centro de México: deidades, fiestas, astrología, agüeros, filosofía, la historia de algunos señores, costumbres, flora, fauna y, finalmente, episodios de la conquista de México. Dicha información quedó plasmada en 12 volúmenes escritos en dos columnas paralelas: la original en náhuatl a la derecha y la traducción al español a la izquierda; y es una de las fuentes históricas más importantes para conocer la historia del México antiguo.

Este códice es llamado así porque se conserva en la Biblioteca Medicea Laurenciana de Florencia, Italia, es una copia que envió Fray Bernardo de Sahagún a Roma con el padre Jacobo de Testera para que fuera entregada al papa en 1580.

La copia del Códice Florentino que aquí se presenta fue encargada por Francisco del Paso y Troncoso, durante su estancia en Europa entre 1905 y 1907. Actualmente es resguardada en la Biblioteca Nacional de Antropología e Historia, Dr. Eusebio Dávalos Hurtado. Conócelo en la Mediateca INAH.

Mediateca INAH, disponible en: <https://mediateca.inah.gob.mx/repositorio/node/5225>

donde encontrarlas. Resalta el hecho de que este libro es el más ilustrado de todos, es decir, es el que contiene más imágenes ya que el autor de la obra consideraba que las ilustraciones eran necesarias para hacer más comprensible el texto pues de alguna manera traducen lo nunca visto y oído, lo nuevo, en formas comprensibles y accesibles a la visión⁴²⁹. Es preciso señalar que, se tuvieron algunas dificultades al momento de representar a determinados animales por lo que algunas de las especies representadas terminaron teniendo apariencias fantásticas⁴³⁰.

En resumidas cuentas, la parte relevante de este códice y la que más nos interesa contiene una descripción de las abejas, que, aunque es breve, es muy ilustrativa tal como se muestra a continuación:

Hay dos abejones en esta tierra que llaman xicotti, Hacen miel y hacen cuevas en la Tierra donde hacen su miel: es muy buena miel la que hacen, pican como abejas y lastiman y hínchase la picadura [...] Hay otra manera de abejas que llaman pipioli; son menores que las ya dichas también hacen cuevas para hacer su miel, hacen miel muy amarilla, es buena de comer. Hay otras abejas que llaman mimiaoatl, hacen miel en los árboles, hacen una caja a manera de alquitara y dentro hacen sus panales e hinchenlos de miel, no engendran como otros animales hacen sus hijos como gusanillos blancos, como las abejas de Castilla, hacen muy buena miel⁴³¹.

En esta misma guisa, resulta obligatorio hablar de la Matrícula de Tributos y del Códice Mendocino⁴³² en los que están registrados los pueblos y provincias que, además de producir miel de abeja, la tributaban a México-Tenochtitlán. De manera que, el estudio de estos documentos es esencial para esta investigación ya que muestran otros aspectos acerca de la relación que había entre la abeja y el hombre que no se muestran en ningún otro códice o escrito de nuestro territorio en aquellos tiempos.

⁴²⁹ Barbero Richart, Manuel, "Códices etnográficos: el códice florentino", EHSEA, núm. 14, enero-junio 1997, pp. 349-379, <https://vdocuments.pub/codice-florentino.html?page=6>

⁴³⁰ Ibidem, <https://vdocuments.pub/codice-florentino.html?page=7>

⁴³¹ Valadez Azúa, Raúl, "Retomando la apicultura del México antiguo", op. cit., pp. 4-15.

⁴³² El primer virrey de la Nueva España, don Antonio de Mendoza, comprendió la importancia de la Matrícula de Tributos y la mandó transcribir o copiar, además de ordenar que al pie de los pictogramas se explicarían los enunciados en caracteres latinos y en náhuatl. A esta copia se le conoce como Códice Mendocino.

Ídem.

Ahora bien, sobre estos documentos es oportuno resaltar datos que muestran de manera más clara el papel que desempeñaban las abejas en la rendición de tributo en estos pueblos, es decir, se señala cuál es el vínculo o el papel que cumplían estos insectos entre los nativos:

- a) Los poblados a que se hace mención en estos dos documentos son ubicados actualmente en México, Puebla, Oaxaca y Guerrero;
- b) Cada 80 días tributaba miel, a México-Tenochtitlán, la provincia de Tlachco (el Taxco actual), al igual que otros poblados de Guerrero;
- c) Según Jesús Nárez (1988) el transporte que usaban eran jarras de tres asas, las cuales, llevaban una base de yahual, hecha de tule, zacate o carrizo para evitar que rodaran o cayeran y cuyas asas servían para el atado de estas piezas con cordeles, y así facilitar su transporte;
- d) En cuanto a la medición y pesaje de la miel, al parecer, eran poco confiables pues los datos de que se dispone sólo se refieren a vasijas, llamadas indistintamente “jarras”, “ollas”, “cantaritos” o “medidas”⁴³³.

Asimismo, Nárez menciona algunos datos de poblados que tributaban, con los que se pueden estimar la cantidad de miel producida en cada colmena, tal como se muestra enseguida:

- a) Según información de Hendrichs (1941), en la región de Ixcatepec, Guerrero, el rendimiento de miel de una colmena de producción a la usanza indígena, al año, era un litro de miel, aunque en años buenos la cosecha se duplicaba;
- b) Suponiendo que estas jarras de barro hayan sido como las actuales con capacidad de 8 a 10 litros, la región de Taxco, que tributaba a Tenochtitlán 200 jarras, entregaba aproximadamente 1600 litros de miel cada 80 días, y al año, 6400 litros de miel, lo que equivaldría a tener cerca de 6400 colmenas si la producción de miel por colmena fuera de un litro, en una región como la de Taxco, Guerrero⁴³⁴.

⁴³³ Ídem.

⁴³⁴ Ídem.

No solo se habla del manejo de los productos de la apicultura derivados de los tributos, también se menciona la existencia del comercio normal de los pequeños productores y comerciantes, que se dan a conocer gracias a las narraciones como la de Sahagún que se ocupaban de cómo era esta práctica:

El buen tratante en este oficio no adoba la miel con alguna cosa, sino que como es virgen así la vende, ora sea miel de abejas, ora de otro género, blanca o prieta. El maltratante dañala, mezclándola con cosas que la hacen espesa como son metzalli, que son raspaduras del meollo del maguey, y el agua mezclada con cal con qué cuece el maíz, o con algunas raíces como son las de las malvas, y algunas semillas, las cuales molidas y mezcladas con la miel hácenla parecer buena y espesa, o solamente le echa agua o lejía⁴³⁵.

Por otra parte, es oportuno analizar otro texto que, debido a su contenido relacionado con las abejas, también es importante para nuestra investigación. Empero, antes de entrar de lleno a su estudio es elemental comentar algunos aspectos sobre éste. Por ejemplo, su procedencia se remonta justo a la segunda mitad del siglo XIX en la que se localizaron dos fragmentos por separado, uno denominado Troano en honor a su descubridor (Juan Tro y Ortolano), y el otro, Cortesiano en memoria de Hernán Cortés, fragmentos que al ser estudiados se comprobó que formaban parte de una misma obra⁴³⁶, de ahí que este códice se titule Códice Tro-Cortesiano^{437 438}, el cual puede ser descrito de dos maneras: general y

⁴³⁵ Ídem.

⁴³⁶ Sotelo Santos, Laura Elena, "Abejas sagradas entre los mayas", *Ciencias*, núm. 118-119, noviembre 2015-abril 2016, pp. 118-125, <https://www.revistacienciasunam.com/images/stories/Articles/119/pdf/118A11.pdf>

⁴³⁷ Como datos adicionales de este Códice, sobresale el hecho de que es uno de los tres únicos libros originales mayas que se conservan en el mundo, junto a los de Dresde y París, así mismo, data del siglo XV y proviene del Estado de Yucatán.

Ídem.

⁴³⁸ Este documento fue a parar a Madrid por varias razones históricas y lo resguarda el Museo de América que está en la capital española. Ahí se protege en óptimas condiciones de luz, humedad y temperatura y se exhibe en la sala un facsimilar excelente. Pertenece a la zona norte de la península de Yucatán porque los cenotes están representados en este manuscrito maya y son formaciones geológicas características de esa región. Otras evidencias internas, como el sistema calendárico, en uso durante el siglo XVI, está también reportado por los cronistas franciscanos.

El formato de este códice es una larga tira plegada hecha de un soporte de papel nativo, es decir, papel indígena al que conocemos como amate, el cual se obtiene de un amate nativo del área maya, que las fuentes llaman kopó, tal vez *Ficus cotinifolia*. Para hacer las páginas del códice se sacaba la corteza interna de las ramas del ficus, se machacaba y se producían estas tiras que se remojabán con una imprimatura blanca (carbonato de calcio) y después de plegarse se pintaba.

El tamaño de este códice extendido es de más de seis metros de largo y de altura mide más o menos veinte centímetros, y está escrito y dibujado por las dos caras. El espacio se dividía en dos, tres o

específica. De manera general se puede decir que es un libro jeroglífico de 112 páginas, incompleto y mutilado⁴³⁹ y de manera específica se describe como un libro que está realizado en una especie de papel hecho con fibras de un cactus (maguey, agave o pita) y aglutinada con goma natural, estucada con cal y pintada y que está compuesto de una sola tira, doblada a modo de biombo, formando 56 hojas o 112 páginas⁴⁴⁰, mismo que se resguarda en el Museo de América de Madrid, por lo que también se le conoce como Códice Madrid⁴⁴¹.

En suma, el texto se refiere a temas rituales y contiene fórmulas adivinatorias usadas por los sacerdotes para predecir acontecimientos⁴⁴², pero destaca entre todas las evidencias prehispánicas porque habla del manejo de las abejas nativas⁴⁴³ de una manera que no es vista en otros textos antiguos de este estilo tal como se muestra en las siguientes líneas.

Este códice es particularmente importante para la historia de la meliponicultura maya, pues contiene más de 40 representaciones de abejas nativas, junto con la información más completa y variada sobre su manejo que abarca desde las abejas y el entorno natural, hasta las prácticas culturales y los rituales mostrando a su vez ilustraciones hechas a mano, es decir, dibujos de estos significativos insectos, específicamente de la abeja nativa denominada *Melipona beecheii*, de los cuales se puede apreciar que se tenía un conocimiento profundo de ésta, toda vez que los dibujos son muy detallados por lo que se presume fueron producto de una acuciosa observación y elaborados por alguien que era experto en abejas ya que, fueron hechos desde cuatro ángulos de visión: vista frontal, dos vistas laterales, una

cuatro filas, y en cada una se desarrolló un texto calendárico adivinatorio completo. Cada una de estas unidades temáticas se compone generalmente de un marco temporal, es decir una serie de fechas significativas, de un texto con los augurios y de figuras que representan dioses.

Ídem.

⁴³⁹ Sotelo Santos, Laura Elena, "Abejas mayas, de los códices al siglo XXI", *Ecofronteras*, México, 2021, vol. 25, núm. 73, septiembre-diciembre, pp. 2-5, <https://revistas.ecosur.mx/ecofronteras/index.php/eco/issue/view/169/25>

⁴⁴⁰ Gobierno de España, Ministerio de Cultura y Deporte, Museo de América, disponible en: <https://www.culturaydeporte.gob.es/museodeamerica/coleccion/america-prehispanica/c-dice-trocortesiano.html>

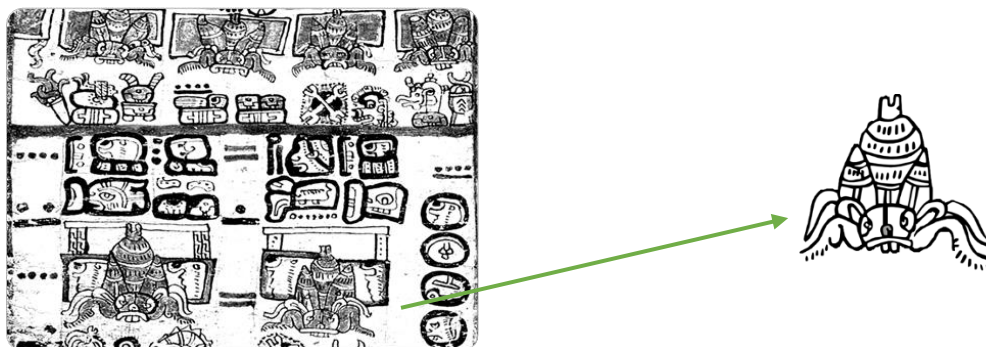
⁴⁴¹ Sotelo Santos, Laura Elena, "Abejas mayas, de ...", cit., pp. 2-5.

⁴⁴² Gobierno de España, Ministerio de Cultura y Deporte, Museo de América, op. cit.

⁴⁴³ Sotelo Santos, Laura Elena, "Abejas mayas, de ...", cit., pp. 2-5.

dorsal y una ventral, dando como resultado un dibujo bidimensional muy detallado⁴⁴⁴, tal como se muestra a continuación:

Melipona Beecheii en el Códice Tro-Cortesiano



Fuente: Imágenes tomadas del texto de Sotelo Santos, Laura Elena, “Abejas mayas, de los códices al siglo XXI”, *Ecofronteras*, México, 2021, vol. 25, núm. 73, septiembre-diciembre, pp. 2-5, <https://revistas.ecosur.mx/ecofronteras/index.php/eco/issue/view/169/25>

Como se desprende de líneas anteriores, más allá de ser simples insectos las abejas han jugado un papel muy importante en el desarrollo de múltiples actividades consideradas valiosas para el hombre quedando plasmado en varios documentos elaborados primeramente por los pueblos originarios que nacieron en los territorios ocupados por éstas y posteriormente por aquellos viajeros provenientes del viejo continente que al entrar en contacto con nuestra cultura se percataron del significado y la importancia que tenían las abejas entre sus pobladores escribiendo con diversos fines sobre este hecho, siendo fundamental para esta investigación analizar estos documentos históricos que demuestran que las abejas siempre han estado presentes y han sido claves para el funcionamiento de nuestra sociedad.

3.2 Protección jurídica actual de las abejas y los otros polinizadores en México

En este apartado hablamos sobre la protección jurídica que hay en nuestro país actualmente para las abejas y los otros polinizadores con la finalidad de saber que hay al respecto, lo cual permite ver si lo que hay es suficiente para proteger a estas especies y poder crear la protección más adecuada y funcional para todos éstos.

⁴⁴⁴ Ídem.

Razón por la cual se analizan todas aquellas disposiciones legales que mencionan a las abejas y los demás polinizadores en sus numerales abarcando los tres niveles de gobierno, desde nuestra Constitución Política hasta Leyes locales, así como todo aquello de carácter jurídico que mencione a dichas especies de polinizadores.

3.2.1 Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos

Al hablar de la protección jurídica actual para las abejas en nuestro país debemos tomar en cuenta en primer lugar a nuestro máximo ordenamiento jurídico, pues de él emanan todas las leyes que nos rigen.

Sin embargo, como ya se mencionó en el primer capítulo de esta tesis, en nuestra Carta Magna no se menciona a las abejas ni a los otros polinizadores en ninguno de sus artículos. Lo único que está contemplado en ella y que se relaciona con estas especies es el derecho que se tiene a un medio ambiente sano el cual dice de la siguiente manera:

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 ley⁴⁴⁵.

Luego entonces, se sabe que el medio ambiente contempla implícitamente a todo aquello que tiene vida incluidas a las abejas y a los otros polinizadores, aunque no es suficiente inferirlo pues la protección que se pretende dar a todas estas especies polinizadoras requiere que sea de manera expresa y con un enfoque biocéntrico que establece los factores o elementos que determinan la importancia con la deben ser vistos estos seres vivos la cual va más allá de los beneficios que traigan consigo para la propia naturaleza y para el ser humano, aunque es necesario que se aborde bajo el enfoque antropocéntrico para que de alguna manera se dimensione cuan valiosos y necesarios son estas especies polinizadoras y se logre crear conciencia en la humanidad. No basta pues con que se diga que se tiene derecho al medio ambiente sano si no se regula su protección ni mucho menos se

⁴⁴⁵ Párrafo quinto del artículo 4º constitucional vigente.

protege a las abejas y a otros polinizadores necesarios para su conservación y para la supervivencia de todos los habitantes del planeta y del planeta mismo.

De ahí que resulte sumamente urgente agregar en este artículo la protección obligatoria de las abejas y de los otros polinizadores de manera expresa, misma que tendría un gran impacto en todo el país pues al estar previsto en nuestra Constitución Política Federal se estaría ante la obligación de cumplir con esta disposición y a su vez las entidades federativas podrán crear legislación secundaria que prevea la protección jurídica para estas invaluable especies.

3.2.2 Normas Oficiales Mexicanas

A grandes rasgos, las Normas Oficiales Mexicanas (NOMs por sus siglas) son regulaciones técnicas de observancia obligatoria expedidas por las dependencias competentes, que tienen como finalidad establecer las características que deben reunir los procesos o servicios cuando estos puedan constituir un riesgo para la seguridad de las personas o dañar la salud humana; así como aquellas relativas a terminología y las que se refieran a su cumplimiento y aplicación⁴⁴⁶.

En este apartado hablamos de dos Normas Oficiales Mexicanas que se relacionan con las abejas y los otros polinizadores. La primera de ellas tiene que ver con aquellas especies de polinizadores existentes en nuestro país que debido a determinadas características y circunstancias encuadran en alguna de las categorías ahí previstas y la segunda de ellas trata de la producción de miel por lo que habla específicamente de las abejas.

Asimismo, debemos tener en cuenta que ambas normas fueron expedidas por la Federación, pero la primera norma se relaciona con las materias previstas en la Ley General de Vida Silvestre (LGVS), por lo que el contenido es casi idéntico entre éstas; sin embargo, la segunda norma se conecta con lo establecido en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización tal como se muestra a continuación.

⁴⁴⁶ Gobierno de México, Secretaría de Salud, Documentos, disponible en: <https://www.gob.mx/salud/en/documentos/normas-oficiales-mexicanas-9705>

3.2.2.1 Norma Oficial Mexicana 059 SEMARNAT 2010

Esta NOM es muy importante para esta tesis ya que su contenido es fundamental pues en ella se encuentran especificadas aquellas especies de fauna silvestre que tienen categoría de riesgo lo cual al ser analizada permite ver cuáles de las especies de polinizadores -objeto de estudio de esta investigación- se encuentran en ésta y cuáles hace falta incluir.

Mejor dicho, la NOM 059 SEMARNAT-2010 como también se le conoce es una Norma mexicana que tiene el objetivo de identificar las especies o poblaciones de flora y fauna silvestres en riesgo en nuestro país para la atención y protección correspondiente, mediante la integración de listas que se dividen en anfibios, aves, hongos, invertebrados, mamíferos, peces, plantas y reptiles dando un total de 2,606 especies. En la siguiente tabla se muestran los grupos o familias que tienen mayor número de especies de flora y fauna listadas en esta NOM⁴⁴⁷:

Familia o Grupo	Número de especies en la NOM-059-SEMARNAT-2010
Anfibios	194
Aves	392
Hongos	46
Invertebrados	49
Mamíferos	291
Peces	204
Plantas	987
Reptiles	443
TOTAL	2,606

Fuente: Tabla tomada de PROFEPA Procuración Federal de Protección al Ambiente, Especies en categorías de riesgo, disponible en: https://www.profepa.gob.mx/innovaportal/v/6580/1/mx.wap/especies_en_categoria_de_riesgo.html

⁴⁴⁷ PROFEPA Procuración Federal de Protección al Ambiente, Especies en categoría de riesgos, disponible en: https://www.profepa.gob.mx/innovaportal/v/6580/1/mx.wap/especies_en_categoria_de_riesgo.html

Asimismo, considera cuatro categorías de riesgo que se determinan con una justificación técnica-científica de acuerdo a un Método de Evaluación de Riesgo de Extinción de Especies Silvestres en México⁴⁴⁸ las cuales son las siguientes:

1. En peligro de extinción (P); 2. Amenazadas (A); 3. Sujetas a protección especial (Pr) y 4. Probablemente extinta en el medio silvestre (E). Vale la pena señalar que las tres primeras categorías de riesgo se encuentran previstas en el artículo 58 de la LGVS⁴⁴⁹ no así la última categoría la cual contempla aquella especie nativa de México cuyos ejemplares en vida libre dentro del territorio nacional han desaparecido, hasta donde la documentación y los estudios realizados lo prueban, y de la cual se conoce la existencia de ejemplares vivos, en confinamiento o fuera del territorio mexicano^{450 451}.

Desafortunadamente, tanto las abejas como los otros polinizadores son candidatos para entrar en cualquiera de estas categorías si no es que en todas, pues como ya se vio con anterioridad reúnen las características que en éstas se describen, por lo que debemos materializar el objetivo que se desea alcanzar con esta investigación, pues solo así serán preservadas.

Es necesario señalar que, en la elaboración de la NOM participan instituciones académicas, centros de investigación, científicos especializados,

⁴⁴⁸ Ídem.

⁴⁴⁹ Artículo 58 de la Ley General de Vida Silvestre: Entre las especies y poblaciones en riesgo estarán comprendidas las que se identifiquen como: a) En peligro de extinción, aquellas cuyas áreas de distribución o tamaño de sus poblaciones en el territorio nacional han disminuido drásticamente poniendo en riesgo su viabilidad biológica en todo su hábitat natural, debido a factores tales como la destrucción o modificación drástica del hábitat, aprovechamiento no sustentable, enfermedades o depredación, entre otros. b) Amenazadas, aquellas que podrían llegar a encontrarse en peligro de desaparecer a corto o mediano plazos, si siguen operando los factores que inciden negativamente en su viabilidad, al ocasionar el deterioro o modificación de su hábitat o disminuir directamente el tamaño de sus poblaciones. c) Sujetas a protección especial, aquellas que podrían llegar a encontrarse amenazadas por factores que inciden negativamente en su viabilidad, por lo que se determina la necesidad de propiciar su recuperación y conservación o la recuperación y conservación de poblaciones de especies asociadas.

Ley General de Vida Silvestre

⁴⁵⁰ <https://www.dof.gob.mx/normasOficiales/4254/semarnat/semarnat.htm>

⁴⁵¹ https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/134778/35.-_NORMA_OFICIAL_MEXICANA_NOM-059-SEMARNAT-2010.pdf

sociedades científicas y otros sectores sociales interesados⁴⁵² que dan certeza de los datos que se encuentran en ésta.

Además, esta NOM establece los criterios de inclusión, exclusión o cambio de categoría de riesgo para las especies o poblaciones, mediante un método de evaluación de su riesgo de extinción y es de observancia obligatoria en todo el Territorio Nacional, para las personas físicas o morales que promuevan la inclusión, exclusión o cambio de las especies o poblaciones silvestres en alguna de las categorías de riesgo, establecidas por esta Norma^{453 454}.

No omitimos señalar que realizamos una búsqueda en las listas de especies que hay en esta NOM con la finalidad de saber a ciencia cierta cuántas especies de polinizadores se encuentran previstas en ésta y cuáles hacen falta de ser incluidas en éstas, información que se puso en la tabla de contenido que se muestra como anexo 2.

De lo anterior se deriva que, hace falta incluir en estas listas muchas especies de polinizadores que desafortunadamente por su situación actual encajan en alguna de las categorías previstas en esta Norma, pero que hasta el momento y con todo lo que hemos dicho hasta ahora en esta investigación ha pasado desapercibido para las autoridades y demás responsables de hacerlo pues aunque es un buen avance el que se tiene hasta ahora con las 61 especies de polinizadores contempladas en esta norma, omite a las especies que son más numerosas en el mundo, por lo tanto una de las más importantes, hablamos de todos los insectos polinizadores tal es el caso de las mariposas, los abejorros, las moscas, los escarabajos, las polillas, las avispas, las hormigas y en especial a las abejas que como ya vimos en el primer capítulo de esta tesis son los insectos mayores en número con presencia en casi todos los ecosistemas terrestres naturales y agrícolas del mundo (excepto en el ártico), así como las otras especies polinizadoras que

⁴⁵² PROFEPA Procuración Federal de Protección al Ambiente, Especies en categorías de riesgo, op. cit.

⁴⁵³ <https://www.dof.gob.mx/normasOficiales/4254/semarnat/semarnat.htm>

⁴⁵⁴ https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/134778/35.-_NORMA_OFICIAL_MEXICANA_NOM-059-SEMARNAT-2010.pdf

faltan ser agregadas en esta Norma, por ejemplo los reptiles y demás mamíferos voladores y no voladores, por lo que esta norma resulta ser todavía insuficiente y se requiere que a la brevedad se agreguen todas aquellas especies que hacen falta para poder así protegerlas como se debe.

En la siguiente tabla se muestra de manera resumida el número de especies de diversos grupos biológicos que son polinizadores y también se incluyen aquellas especies que de acuerdo con información de diversas fuentes se presume que también lo son⁴⁵⁵, todas ellas previstas en la norma en comento; sin embargo, para mayor detalle sugerimos consultar el anexo 2 que contiene información más completa sobre las especies aquí descritas.

Especies polinizadoras y posibles polinizadoras previstas en la NOM 059 SEMARNAT 2010			
Familia o Grupo	Número de especies en la NOM-059-SEMARNAT-2010	Especies polinizadoras	Especies que se presume sean polinizadoras
Aves	392	20 de colibríes	9 de loros
Mamíferos	291	30 de mamíferos voladores	8 de ardillas 2 de ardillones 64 de ratones 35 de ratas
		18 de mamíferos no voladores	
Reptiles	443		51 de lagartijas 4 de cuijas 4 de gecos
Invertebrados	49	2 de insectos (mariposas)	1 de insectos (tábano)
TOTAL	1,175	60	+ 178 = 238

Fuente: Elaboración propia con información de las listas de especies de la NOM 059 SEMARNAT 2010, disponible en: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/134778/35.-_NORMA_OFICIAL_MEXICANA_NOM-059-SEMARNAT-2010.pdf y con información de National Geographic España, disponible: https://www.nationalgeographic.com.es/naturaleza/grandes-reportajes/animales-polinizadores_4423

En este sentido, es importante señalar que según el documento denominado “Diagnostico. Situación actual de los polinizadores” (el cual se analiza más adelante en este apartado) esta NOM contempla 61 especies de polinizadores y nosotros

⁴⁵⁵ National Geographic España, op. cit.

solamente encontramos 60 especies, por lo que al parecer nos hace falta una de las especies polinizadoras previstas en ella. No obstante, creemos que las especies de polinizadores previstas en esta norma son 238 ya que incluimos aves, mamíferos no voladores y reptiles, entre los que encontramos a loros, ardillas, ardillones, ratas, ratones, lagartijas, cuijas y gecos pues todos ellos contribuyen a la polinización aunque de manera indirecta ya que la mayoría de estos no se alimenta de polen o néctar de las flores, pero de alguna manera entran en contacto con la célula masculina de la flor (polen) y la transportan a otra flor, contribuyendo con esto a la reproducción de otras plantas con flores, semillas y frutos que sirven de refugio y alimento para otras especies de animales humanos y no humanos.

Es alarmante el hecho de que solo se contemplen 3 especies de insectos, 2 de ellos polinizadores y el resto de ellos se ignorado y no se contemplen en las listas de esta NOM, pues como ya hemos visto en esta investigación los insectos son más numerosos que cualquier otra especie de polinizadores.

Por lo que resulta sumamente urgente incluir en las listas previstas en esta norma a todas estas especies polinizadoras, las cuales se supone ya deberían estar incluidas pues aparentemente sus datos son constantemente “actualizados” lo que hace parecer que toda la información que hay sobre estos magníficos seres polinizadores es ignorada por quienes se encargan de revisarla.

3.2.2.2 Norma Oficial Mexicana 004-SAG/GAN-2018, Producción de miel y especificaciones

Primeramente, se debe decir que conforme a lo establecido en el artículo 40 de la Ley Federal de Metrología y Normalización, las normas oficiales mexicanas se constituyen como el instrumento idóneo para la protección de los intereses y seguridad de los consumidores, por lo que, se expidió la NOM-004-SAG/GAN-2018 (como también se le conoce) cuyo objetivo consiste en establecer las características generales para la producción de miel que propicien el cuidado de las abejas melíferas y su correcto desarrollo, así como, las especificaciones que la miel debe cumplir para su comercialización, ya sea para consumo directo y/o procesamiento; a fin de coadyuvar en el desarrollo de la apicultura nacional y la competitividad de

la cadena de la miel. Adicionalmente, se determina su campo de aplicación el cual es de observancia obligatoria a personas físicas o morales que se dediquen a la producción de miel en territorio nacional, y a quienes se dediquen al acopio, envasado y/o comercialización de miel nacional o de importación, procedente de abejas melíferas, que se comercialice o se pretenda comercializar dentro del territorio de los Estados Unidos Mexicanos en sus diferentes presentaciones, cuya denominación debe corresponder a la establecida en esta Norma Oficial Mexicana⁴⁵⁶.

Vale la pena resaltar las siguientes líneas que resumen la problemática que abordamos en esta investigación, mismas que se encuentran en la norma en comento las cuales dejan claro una vez más que las abejas son indispensables para la soberanía alimentaria y para el medio ambiente las cuales son las siguientes: “Las abejas son los principales agentes polinizadores y en los últimos años se ha registrado una alta mortandad de colonias de abejas en el mundo, poniendo en riesgo la producción de alimentos, así como el mantenimiento de los ecosistemas”.

Aunque esta norma reconoce que estos invaluable insectos están en peligro de desaparecer y propicie “el cuidado de las abejas melíferas y su correcto desarrollo” el tema central es la miel que ellas producen y las características que debe tener para que pueda ser vendida y consumida, por lo que el enfoque con el que se elaboró esta norma es completamente antropocéntrico donde las abejas son explotadas con fines comerciales y económicos.

Empero, es tomada en cuenta en la tesis porque su contenido brinda datos que, aunque son antropocéntricos y no estamos de acuerdo con ellos permite que las abejas sean valoradas por las personas que aún no se convencen de que estos insectos son valiosos en sí mismos más allá de todo lo que se pueda decir sobre ellas y los múltiples beneficios que aportan a la naturaleza y al hombre.

⁴⁵⁶ SEGOB Secretaría de Gobernación, Diario Oficial de la Federación, DOF: 29/04/2020, disponible en: https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5592435&fecha=29/04/2020#gsc.tab=0

3.2.3 Código Civil Federal

El objetivo principal de este apartado consiste en analizar el contenido del Código Civil Federal Vigente pues es sumamente importante y necesario para esta investigación saber qué es lo hay en éste acerca de las abejas y de los otros polinizadores, para poder de esta manera tener una idea más clara de lo que se debe hacer al respecto.

Desafortunadamente, de todos los artículos que forman parte del Código Civil Federal⁴⁵⁷ ninguno habla de los otros polinizadores, solo hay tres de ellos que se refieren a las abejas, tal es el caso de los siguientes numerales que a la letra rezan:

Artículo 750.- Son bienes inmuebles: [...]

V. Los palomares, colmenas, estanques de peces o criaderos análogos, cuando el propietario los conserve con el propósito de mantenerlos unidos a la finca y formando parte de ella de un modo permanente; [...]

Artículo 871.- Es lícito a cualquier persona apropiarse los enjambres que no hayan sido encerrados en colmena, o cuando la han abandonado.

Artículo 872.- No se entiende que las abejas han abandonado la colmena cuando se han posado en predio propio del dueño, o éste las persigue llevándolas a la vista.

En síntesis, estos artículos disponen las características que debe tener una colmena para que sea considerada como bien inmueble, las circunstancias que deben ocurrir para que se considere lícito el hecho de que alguien se apropie de un enjambre, así como las circunstancias para que se considere el abandono de las abejas de la colmena, respectivamente. Resaltando el hecho de que este código dispone que las abejas son cosas y ninguno de estos artículos prevé protección para las abejas, lo cual permite saber qué es lo que hace falta en este código.

3.2.4 Leyes Federales

A continuación, analizamos algunas leyes federales que consideramos son importantes para nuestra investigación ya que hacen referencia al tema que nos

⁴⁵⁷ Código Civil Federal, disponible en: https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/2_110121.pdf

ocupa, aunque bajo el enfoque antropocéntrico y de manera implícita, las cuales son las siguientes:

3.2.4.1 Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección Ambiental (LGEEPA)

Ahora es momento de hablar de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) que 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 jurisdicción⁴⁵⁸, misma que de acuerdo con el artículo 2 de la Ley General de Vida Silvestre (LGVS) se aplicarán las disposiciones de ésta en todo lo no esté previsto por aquella.

Fue aprobada por el Congreso de la Unión en 1987 y publicada en el Diario Oficial de la Federación (DOF) el 28 de enero de 1988, en la que en un primer momento se estableció líneas generales para lograr la coordinación interinstitucional de los tres ámbitos de gobierno en materia ecológica.

Actualmente, esta ley contiene 204 artículos distribuidos en 6 títulos los cuales se integran por 5, 3, 3, 8, 2 y 7 capítulos cada uno, respectivamente. Es conveniente mencionar a grandes rasgos los temas que se desarrollan en ésta; empero, hacemos énfasis en los que son de nuestro interés, por ejemplo: biodiversidad; flora y fauna silvestre; y protección al ambiente.

Sin embargo, analizamos aquellos preceptos legales que se consideran más importantes para esta investigación, tal es el caso del artículo 1º del que se reproducen textualmente las fracciones que estimamos más significativas y de las que hay mucho que decir al respecto, las cuales dicen de la siguiente manera:

⁴⁵⁸ Artículo 1 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente
Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, disponible en:
<https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGEEPA.pdf>

[...] Sus disposiciones son de orden público e interés social y tienen por objeto propiciar el desarrollo sustentable y establecer las bases para:

I.- Garantizar el derecho de toda persona a vivir en un medio ambiente sano para su desarrollo, salud y bienestar; Fracción reformada DOF 05-11-2013

[...]

III.- La preservación, la restauración y el mejoramiento del ambiente;

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

V.- El aprovechamiento sustentable, la preservación y, en su caso, la restauración del suelo, el agua y los demás recursos naturales, de manera que sean compatibles la obtención de beneficios económicos y las actividades de la sociedad con la preservación de los ecosistemas;

[...]

VII.- Garantizar la participación corresponsable de las personas, en forma individual o colectiva, en la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente; [...] ⁴⁵⁹.

A juzgar por el contenido de este artículo donde se menciona que las disposiciones de esta ley tienen por objeto el desarrollo sustentable⁴⁶⁰ y lo dispuesto por estas fracciones donde se habla entre otras cosas del establecimiento y administración de las áreas naturales protegidas, el aprovechamiento sustentable⁴⁶¹ y la obtención de beneficios económicos se presume que fue elaborado a partir del enfoque antropocéntrico, pues al igual que las leyes de carácter internacional que se analizaron en el capítulo anterior solo se preocupan por la conservación del

⁴⁵⁹ Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, op. cit.

⁴⁶⁰ “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”

Artículo 3° de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente

⁴⁶¹ La utilización de los recursos naturales en forma que se respete la integridad funcional y las capacidades de carga de los ecosistemas de los que forman parte dichos recursos, por periodos indefinidos.

Ídem.

ambiente⁴⁶² y la biodiversidad⁴⁶³ a partir de los beneficios o perjuicios que traigan consigo para la humanidad, es decir, prevén la preservación del ambiente para obtener provechos de carácter económico incluso de permanencia para la posteridad, pero no para aquello que favorezca o dañe a la naturaleza ni mucho menos para los animales no humanos que en ella habitan.

De igual modo, en esta Ley existen otros preceptos legales que vale la pena mencionar y analizar por su contenido, entre los que destacan el artículo 45 el cual dice que:

El establecimiento de áreas naturales protegidas, tiene por objeto:

[...] II.- Salvaguardar la diversidad genética de las especies silvestres de las que depende la continuidad evolutiva; así como asegurar la preservación y el aprovechamiento sustentable de la biodiversidad del territorio nacional, en particular preservar las especies que están en peligro de extinción, las amenazadas, las endémicas, las raras y las que se encuentran sujetas a protección especial; [...]

Lo que se dispone en este artículo es realmente importante sobre todo porque habla de preservar las especies que están en peligro de extinción, las amenazadas, las endémicas, las raras y las que se encuentran sujetas a protección especial, que es lo que pretendemos lograr con esta tesis para las abejas y los otros polinizadores. Aunque lo ideal sería que se indicara de manera expresa cuales especies entran en estas categorías pues si bien todas estas especies polinizadoras encajan con los adjetivos calificativos que aquí se dan se requiere que se declaren como especies sujetas de especial protección en este ordenamiento jurídico para que así se asegure que cuenten con el resguardo que todas éstas requieren, pero desde el enfoque biocéntrico pues si se hace desde el enfoque antropocéntrico que aquí se observa no servirá de nada y todas estos polinizadores seguirán siendo explotados e instrumentalizados en favor de los seres humanos.

⁴⁶² “El 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”.

Ídem.

⁴⁶³ “La variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente, incluidos, entre otros, los ecosistemas terrestres, marinos y otros ecosistemas acuáticos y los complejos ecológicos de los que forman parte; comprende la diversidad dentro de cada especie, entre las especies y de los ecosistemas.”

Ídem.

Por su parte el artículo 79 señala que:

Para la preservación y aprovechamiento sustentable de la flora y fauna silvestre, se considerarán los siguientes criterios:

[...]

III.- La preservación de las especies endémicas, amenazadas, en peligro de extinción o sujetas a protección especial;

[...]

VI.- La participación de las organizaciones sociales, públicas o privadas, y los demás interesados en la preservación de la biodiversidad;

VII.- El fomento y desarrollo de la investigación de la fauna y flora silvestre, y de los materiales genéticos, con el objeto de conocer su valor científico, ambiental, económico y estratégico para la Nación;

VIII.- El fomento del trato digno y respetuoso a las especies animales, con el propósito de evitar la crueldad en contra de éstas;

[...]

Es una buena señal cuando un numeral como este comienza hablando de la preservación de la flora y fauna, empero, se arruina rápidamente por términos como “aprovechamiento sustentable” o “económico” pues claramente lo que se busca proteger con la preservación de la naturaleza es al ser humano a quien se pretende a su vez pueda aprovechar sustentablemente esta misma flora y fauna de la que se habla. Afortunadamente, no todo está perdido pues en este artículo también se busca la participación de aquellos interesados en preservar la biodiversidad, así como el fomento del trato digno y respetuoso para los animales no humanos; sin embargo, se necesita actuar para que sea una realidad y no quede en letra muerta.

Asimismo, el artículo 83 afirma que:

El aprovechamiento de los recursos naturales en áreas que sean el hábitat de especies de flora o fauna silvestres, especialmente de las endémicas, amenazadas o en peligro de extinción, deberá hacerse de manera que no se alteren las condiciones necesarias para la subsistencia, desarrollo y evolución de dichas especies.

La Secretaría deberá promover y apoyar el manejo de la flora y fauna silvestre, con base en el conocimiento biológico tradicional, información técnica, científica y económica, con el propósito de hacer un aprovechamiento sustentable de las especies.

Una vez más se observa el enfoque antropocéntrico en este artículo ya que la preocupación que hay respecto a la “conservación de la flora y fauna silvestres” específicamente de aquellas que estén bajo categorías especiales como endémicas, amenazadas o en peligro de extinción se hace primeramente para poder aprovechar a estas especies de plantas y animales de la mejor manera y también para evitar riesgos que pongan en peligro la supervivencia del hombre.

Claramente es un artículo que al igual que la gran mayoría de los que hay en esta ley se enfoca en los intereses del hombre por lo que es necesario admitir que visto desde el enfoque en comento sirve para proteger a todos los animales no humanos que interfieran indirectamente con los fines de éste, pero se está muy lejos de lograr que la preocupación de preservarlas se haga desde el enfoque biocéntrico.

Se siguen anteponiendo los intereses del ser humano por encima de los intereses de la naturaleza y todo lo que tenga que ver con ésta, tal como se aprecia en el artículo 87 de esta ley que establece que:

El aprovechamiento de especies de flora y fauna silvestre en actividades económicas podrá autorizarse cuando los particulares garanticen su reproducción controlada o desarrollo en cautiverio o semicautiverio o cuando la tasa de explotación sea menor a la de renovación natural de las poblaciones, de acuerdo con las normas oficiales mexicanas que al efecto expida la Secretaría.

Se sigue hablando de un aprovechamiento y de explotación de especies de plantas y animales que están presentes en la naturaleza para fines económicos, no basta con aquellas que ya hemos domesticado y que explotamos sin parar. De seguir así llegará muy pronto el día en que no habrá nada en la naturaleza de lo que podamos aprovecharnos con fines económicos, científicos, de desarrollo o de lo que sea, cualquier fin que se diga es necesario para la supervivencia del hombre y de ser así, ese día será nuestro fin como raza humana.

De ello resulta necesario admitir que, esta ley y los preceptos que en ella se encuentran previstos son antropocéntricos pues anteponen el bienestar del ser humano por encima del bienestar de la naturaleza y de los animales no humanos que en ella habitan hablando de la preservación y el aprovechamiento de la flora y fauna silvestres para beneficio propio. Además, no establece de manera explícita

cuáles son aquellas especies endémicas, amenazadas, en peligro de extinción o sujetas a protección especial que necesitan ser preservadas para los fines que ya se mencionaron, lo cual necesariamente debe ser modificado pues el desconocimiento de estos datos deja en estado de indefensión a todos los seres vivos que por sus condiciones requieren de más cuidado debiendo incluir a las abejas y los otros polinizadores para su debida custodia.

3.2.4.2 Ley General de Vida Silvestre (LGVS)

Esta Ley se decretó en julio del año 2000, cuyo principal objetivo consiste en conservar la vida silvestre mediante su protección y aprovechamiento sustentable⁴⁶⁴ y su última reforma publicada en el Diario Oficial de la Federación (DOF) fue el 20 de mayo de 2021. Cabe destacar que, al igual que en la LGEEPA el término “aprovechamiento sustentable” es pieza clave pues es a partir de éste que se justifica el enfoque antropocéntrico con el que fueron realizadas todas las disposiciones que se encuentran en ella, ya que antepone en todo momento el bienestar del animal humano por encima de los animales no humanos, tal como se muestra en las siguientes líneas.

Entendiéndose primeramente por sustentable aquello que tiende a la 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 futuras⁴⁶⁵ ni de las presentes, por lo que podríamos decir que el “aprovechamiento sustentable” debe ser de manera racional y limitada, evitando causar alguna afectación que sea de difícil reparación en la naturaleza.

⁴⁶⁴ Gobierno de México, Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Blog, Ley General de Vida Silvestre, conservación y aprovechamiento sustentable, disponible en: <https://www.gob.mx/semarnat/articulos/ley-general-de-vida-silvestre-conservacion-y-aprovechamiento-sustentable#:~:text=Ley%20General%20de%20Vida%20Silvestre%2C%20conservaci%C3%B3n%20y%20aprovechamiento,Recursos%20Naturales%20%7C%2002%20de%20marzo%20de%202018>

⁴⁶⁵ Artículo 3 de la Ley General de Equilibrio ecológico y la Protección al Ambiente, op. cit.

A mayor abundamiento y de acuerdo con el artículo 1 de la presente Ley, ésta es de orden público y de interés social, reglamentaria del párrafo tercero del artículo 27 y de la fracción XXIX, inciso G del artículo 73 constitucionales. Su objeto es establecer la concurrencia del Gobierno Federal, de los gobiernos de los Estados y de los Municipios, en el ámbito de sus respectivas competencias, relativa a la conservación y aprovechamiento sustentable de la vida silvestre y su hábitat en el territorio de la República Mexicana y en las zonas en donde la Nación ejerce su jurisdicción⁴⁶⁶.

Además, contiene 130 artículos distribuidos en 8 títulos con sus respectivos capítulos cada uno de éstos, de los cuales tomamos en cuenta aquellos que por su contenido son importantes para esta investigación entre los que destacan el Título VI Conservación de la vida silvestre y el Título VII Aprovechamiento sustentable de la vida silvestre, entre otros.

El artículo 5 señala que:

El objetivo de la política nacional en materia de vida silvestre y su hábitat, es su conservación mediante la protección y la exigencia de niveles óptimos de aprovechamiento sustentable, de modo que simultáneamente se logre mantener y promover la restauración de su diversidad e integridad, así como incrementar el bienestar de los habitantes del país.

[...]

II. Las medidas preventivas para el mantenimiento de las condiciones que propician la evolución, viabilidad y continuidad de los ecosistemas, hábitats y poblaciones en sus entornos naturales. En ningún caso la falta de certeza científica se podrá argumentar como justificación para postergar la adopción de medidas eficaces para la conservación y manejo integral de la vida silvestre y su hábitat.

[...]

Este artículo es importante para esta investigación, pues de su lectura se infieren dos cosas a saber: una de ellas es el enfoque antropocéntrico que hay en este precepto y en toda la ley ya que habla del aprovechamiento sustentable y del incremento del bienestar de los habitantes del país, lo cual se antepone a los intereses de la vida silvestre, es decir, de los animales no humanos que viven en la

⁴⁶⁶ Artículo 1 de la Ley General de Vida Silvestre

naturaleza y la segunda de ellas es que independientemente de que se tenga o no la certeza científica de que cualquiera de las especies polinizadoras en nuestro país está en peligro se debe actuar al respecto y adoptar medidas de protección para éstas y el hábitat donde se desenvuelven que aseguren su conservación pues ya se ha hablado en los capítulos anteriores lo que representan estos invaluable insectos para el ser humano y para la naturaleza; sin embargo, toda vez que se tiene certeza plena de que estas especies se encuentran en peligro inminente de desaparición por actividades realizadas principalmente por el hombre es que se debe actuar de manera inmediata para evitar que esta situación siga empeorando y que después sea imposible hacer algo para salvar a estas especies.

El artículo 9 dispone que:

Corresponde a la Federación:

[...]

II. La reglamentación de la conservación y aprovechamiento sustentable de la vida silvestre y su hábitat.

III. La identificación de las especies y poblaciones en riesgo y la determinación de especies y poblaciones prioritarias para la conservación.

V. La expedición de las normas oficiales mexicanas relacionadas con las materias previstas en la presente Ley.

[...]

Lo aquí previsto es también muy importante pues establece aquello que le corresponde a la Federación siendo de nuestro interés las fracciones aquí transcritas pues es básico conocer quien se encarga de identificar a aquellas especies que necesitan una denominación o una clasificación especial que las distinga de otras para su adecuada conservación (no se está diciendo que unos animales no humanos sean más importantes que otros o que merezcan más cuidado que otros simplemente se está diciendo que debido a las circunstancias algunos de estos requieren un poco más de atención) así como saber quién se encarga de expedir las NOM referentes a lo mismo.

Para tal efecto, el artículo 58 establece las características que deben poseer estas especies para que sean consideradas bajo estas categorías:

Entre las especies y poblaciones en riesgo estarán comprendidas las que se identifiquen como:

a) En peligro de extinción, aquellas cuyas áreas de distribución o tamaño de sus poblaciones en el territorio nacional han disminuido drásticamente poniendo en riesgo su viabilidad biológica en todo su hábitat natural, debido a factores tales como la destrucción o modificación drástica del hábitat, aprovechamiento no sustentable, enfermedades o depredación, entre otros.

b) Amenazadas, aquellas que podrían llegar a encontrarse en peligro de desaparecer a corto o mediano plazos, si siguen operando los factores que inciden negativamente en su viabilidad, al ocasionar el deterioro o modificación de su hábitat o disminuir directamente el tamaño de sus poblaciones.

c) Sujetas a protección especial, aquellas que podrían llegar a encontrarse amenazadas por factores que inciden negativamente en su viabilidad, por lo que se determina la necesidad de propiciar su recuperación y conservación o la recuperación y conservación de poblaciones de especies asociadas.

Por lo que es dable concluir en un primer momento que, de acuerdo con todo lo que hemos visto anteriormente en esta tesis tanto las abejas como los otros polinizadores encajan perfectamente en una de estas lastimosas categorías pues la situación actual de todas estas especies coincide con lo que en éstas se describen.

Dicho en otras palabras, las especies polinizadoras están en peligro de extinción, son amenazadas y deben ser sujetas de especial protección ya que sus poblaciones en el territorio nacional han disminuido drásticamente poniendo en riesgo su viabilidad biológica en todo su hábitat natural debido a diversos factores⁴⁶⁷ provocados sustancialmente por el ser humano pudiendo llegar a encontrarse en peligro de desaparecer a corto o mediano plazos, si siguen operando los factores que inciden negativamente en su viabilidad⁴⁶⁸, por lo que se determina la necesidad de propiciar su recuperación y conservación⁴⁶⁹ de las abejas y de los otros polinizadores que habitan en todo el país sin importar si estos son especies silvestres o domesticas pues de los servicios ecosistémicos que nos brindan dependemos todos los seres vivos que habitamos este planeta, pero más importante aún estas especies deben ser cuidadas y protegidas porque son seres

⁴⁶⁷ Inciso a del artículo 58 de la Ley General de Vida Silvestre

⁴⁶⁸ Inciso b del artículo 58 de la Ley General de Vida Silvestre

⁴⁶⁹ Inciso c del artículo 58 de la Ley General de Vida Silvestre

sintientes que tienen derecho a la vida, a la libertad y a ser respetada por el simple hecho de existir.

El artículo 23 menciona que:

La Secretaría promoverá y participará en el desarrollo de programas de divulgación para que la sociedad valore la importancia ambiental y socioeconómica de la conservación y conozca las técnicas para el aprovechamiento sustentable de la vida silvestre y su hábitat.

Es necesario, pero no deseable hablar a la población en general acerca de la importancia que tienen en el caso que nos ocupa las abejas y los otros polinizadores desde el enfoque antropocéntrico, como se prevé en este precepto se debe dar a conocer a la sociedad la importancia ambiental y socioeconómica que representan todas especies polinizadoras para que las personas entiendan de alguna manera porque se debe conservar y cuidar a estas valiosas especies, de lo contrario no entienden que debemos cuidar, proteger y respetar a estos polinizadores por el valor que tienen en sí mismos, lo cual genera confusión e incluso burlas pues lamentablemente todavía hay mucho trabajo por hacer para que se conozca el enfoque biocéntrico con el que deben ser vistos los temas relacionados a la naturaleza y a los demás seres vivos.

Los artículos 48 y 49 disponen que:

Artículo 48. [...] habrá un Subsistema Nacional de Información sobre la Vida Silvestre, que se coordinará con el Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad y que estará a disposición de los interesados en los términos prescritos por esa misma Ley.

Artículo 49. El Subsistema Nacional de Información sobre la Vida Silvestre tendrá por objeto registrar, organizar, actualizar y difundir la información relacionada con la conservación y el aprovechamiento sustentable de la vida silvestre nacional y su hábitat, incluida la información relativa a:

[...]

IV. Los listados de especies y poblaciones en riesgo y prioritarias para la conservación.

[...]

IX. Informes técnicos sobre la situación que guardan las especies manejadas en el Sistema de Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre. [...]

Lo que se dice en estos artículos es muy valioso porque mencionan la existencia del Subsistema Nacional de Información sobre la Vida Silvestre cuyo propósito es reunir la información relacionada con la conservación de la vida silvestre, así como su hábitat incluyendo a las especies que estén riesgo acompañadas de informes técnicos sobre la situación de estas especies, lo cual permite tener un mejor control de su estado para tomar las medidas que sean necesarias.

Tal como podemos observar esta ley comprende en algunos de sus preceptos disposiciones que pueden ser de mucha utilidad para las abejas y los otros polinizadores; sin embargo, no deja de ser una ley totalmente antropocéntrica ya que antepone los intereses ambientales y socioeconómicos que representan estas especies para el ser humano permitiendo a su vez que estos sean cazados y explotados.

En conclusión, esta ley no parte de la perspectiva ni del enfoque que le queremos dar a la tesis. Protege la existencia para preservar a las especies, pero no desde la dignidad del animal. Regula la explotación, pero no respeta la vida. El legislador solo busca preservar a los animales no humanos por lo que representa para el hombre, como un servicio para éste y nada más, lo cual queda plenamente demostrado en esta ley. Permitir la caza de un animal por deporte y regular que el cuerpo sin vida de uno de éstos sea un trofeo es no tener sentimientos, somos la vergüenza de la naturaleza.

3.2.5 Lista de las Especies Exóticas Invasoras (EEI) para México⁴⁷⁰

Antes de analizar la lista que contiene a las especies denominadas como “exóticas invasoras” debemos tener muy claro a qué nos referimos cuando hablamos de éstas. No obstante, es oportuno señalar que la Ley General de Vida Silvestre (misma que se analizó previamente en este capítulo) es una pieza clave en este

⁴⁷⁰ Gobierno de México, Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Documentos, Especies exóticas invasoras atribución de la SEMARNAT, disponible en: <https://www.gob.mx/semarnat/documentos/especies-exoticas-invasoras-atribucion-de-la-semarnat>

tema de especies exóticas pues determina entre otras cosas lo que son estas especies, así como aspectos que las regula directamente.

Según esta normativa (LGVS) una especie exótica invasora es aquella especie o población que no es nativa, que se encuentra fuera de su ámbito de distribución natural, que es capaz de sobrevivir, reproducirse y establecerse en hábitats y ecosistemas naturales y que amenaza la diversidad biológica nativa, la economía o la salud pública.

A su vez, esta legislación reconoce a las especies exóticas invasoras su capacidad de sobrevivir, reproducirse y establecerse, constituyendo una amenaza para la diversidad biológica nativa, la economía o la salud pública; obligando a expedir las Normas Oficiales Mexicanas (NOMs) o acuerdos secretariales relativos a la prevención de la entrada de especies exóticas invasoras, así como a su manejo, control y erradicación desconociendo que algunas de ellas son buenas para la naturaleza y para el ser humano por los beneficios y servicios que pueden brindar, por lo que debería optar por cuidar de ellas siempre y cuando éstas resulten ser más benéficas que dañinas principalmente para la naturaleza y para las especies de animales no humanos nativas.

En diciembre de 2016 se publicó un acuerdo por el que se estipula la Lista de las Especies Exóticas Invasoras (EEI) para nuestro país las cuales contienen fichas que fueron elaboradas por especialistas coordinados por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) que contienen datos relacionados con el riesgo de invasividad de las especies⁴⁷¹. Además, este acuerdo con la lista puede ser importante para prevenir que los polinizadores nativos sean desplazados por las EEI, o que sus hábitats sean dañados por ellas, así como para evitar ciertas plagas y enfermedades que afecten en general a polinizadores⁴⁷².

Al igual que en la NOM 059 SEMARNAT 2010 analizada anteriormente, esta lista abarca muchas especies de flora y fauna las cuales divide en diferentes grupos

⁴⁷¹ Ídem.

⁴⁷² Gobierno de México, Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (Agricultura), Diagnóstico. Situación actual de los polinizadores en México, op. cit.

biológicos⁴⁷³ a saber: anfibios; aves; bacterias y hongos; invertebrados; mamíferos; peces; plantas; reptiles; algas y plantas; invertebrados (acuáticos) y peces y urocordados. Empero, en este apartado solamente se analizan las fichas correspondientes a las aves, los mamíferos y los invertebrados ya que contienen especies que se presume son polinizadoras.

Tal como lo afirma, Antonio García Jiménez en su publicación intitulada “La protección jurídica y administrativa de las abejas” acerca de las especies que polinizan:

[...] la polinización ornitófila desarrollada por aves (colibríes, pájaros sol de África, y algunas especies de loros); por mamíferos como los murciélagos, monos, roedores, lémures, ardillas, olingos y kinkajús; y la etomófila realizada por los insectos, [...] ⁴⁷⁴

Información que se confirma con la publicación realizada por una de las páginas de internet de las Naciones Unidas en la que se señala que:

[...] existe una gran variedad de polinizadores que abarcan algunas especies de vertebrados y en su inmensa mayoría invertebrados, los cuales generalmente viven en la naturaleza, entre estas especies encontramos [...] roedores, ardillas comunes, [...] también encontramos algunas especies de aves como [...] loros [...] ⁴⁷⁵

De igual manera, en otras fuentes de información se afirma que: Se calcula que existen más de 200,000 especies polinizadoras⁴⁷⁶ que en su inmensa mayoría son silvestres⁴⁷⁷ entre los que encontramos principalmente a insectos de diversos ordenes como los lepidópteros (mariposas), coleópteros (escarabajos), dípteros (moscas) e himenópteros (abejas, avispa y abejorros) así como aves, murciélagos (nectaríferos) y otros vertebrados⁴⁷⁸.

De ahí que, al analizar esta lista nos encontramos con especies que sabíamos o dábamos por sentado que eran polinizadoras y no que eran

⁴⁷³ Gobierno de México, Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Documentos, Especies exóticas invasoras atribución de la SEMARNAT, op. cit.

⁴⁷⁴ García Jiménez, Antonio, op. cit., pp. 39-72.

⁴⁷⁵ Naciones Unidas, Día Mundial de las Abejas 20 de mayo, op. cit.

⁴⁷⁶ Guía para la creación de jardines polinizadores jardines para la vida programa de mujeres polinizadoras, op. cit., p. 16.

⁴⁷⁷ G. Potts, Simon et al., op. cit., pp. 1-28.

⁴⁷⁸ Buenas prácticas pecuarias en la producción primaria de miel, op. cit., p. 8.

consideradas como especies exóticas invasoras ni mucho menos que representaran amenazas para el ser humano, aunque no se especifica cuáles de estas especies brindan el servicio ecosistémico de la polinización, dejando una gran laguna que podría causar consecuencias biológicas, económicas y de salud para animales humanos y no humanos.

El listado de aves⁴⁷⁹ prevé en su contenido solamente a una especie que se presume es polinizadora: se trata del “loro barranquero⁴⁸⁰” (*Cyanoliseus patagonus Vieillot*).

Por su parte en el listado de mamíferos⁴⁸¹ se encuentran dos posibles especies de polinizadores tales como la “Ardilla antílope⁴⁸²” (*Ammospermophilus leucurus Merriam*) y la “Ardilla gris⁴⁸³” (*Sciurus carolinensis Gmelin*); sin embargo, también contempla dos especies de roedores que por sus características no son polinizadores las cuales son la “Rata noruega / rata café⁴⁸⁴” (*Rattus norvegicus Berkenhout*) y la “Rata negra⁴⁸⁵” (*Rattus rattus Linnaeus*).

Cabe resaltar que en el listado de invertebrados⁴⁸⁶ se señalan algunas especies de insectos que se encuentran reguladas sanitariamente como plagas de importancia cuarentenaria para México en diferentes Normas Oficiales Mexicanas, y cuentan con un Análisis de riesgo de Plagas, (NOM-026-FITO-1995, NOM-005-FITO-1996, NOM-013-SEMARNAT-2010 y NOM-016-SEMARNAT-2013)⁴⁸⁷.

⁴⁷⁹ Gobierno de México, Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Documentos, Anexo I: listado de aves, disponible en: <https://www.gob.mx/semarnat/documentos/lista-de-aves>

⁴⁸⁰ https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/222402/Cyanoliseus_patagonus.pdf

⁴⁸¹ Gobierno de México, Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Documentos, Anexo I: listado de mamíferos, disponible en: <https://www.gob.mx/semarnat/documentos/lista-de-mamiferos>

⁴⁸² https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/222437/Ammospermophilus_leucurus.pdf

⁴⁸³ https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/222435/Sciurus_carolinensis.pdf

⁴⁸⁴ https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/222432/Rattus_norvegicus.pdf

⁴⁸⁵ https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/222433/Rattus_rattus.pdf

⁴⁸⁶ Gobierno de México, Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Documentos, Anexo I: listado de invertebrados, disponible en: <https://www.gob.mx/semarnat/documentos/lista-de-invertebrados>

⁴⁸⁷ Gobierno de México, Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Documentos, Especies exóticas invasoras atribución de la SEMARNAT, op. cit.

Asimismo, se incluye dos especies de abejorros polinizadores que se utilizan comercialmente: el “Abejorro⁴⁸⁸” (*Bombus terrestris*) y el “Abejorro oriental común⁴⁸⁹” (*Bombus impatiens*), los cuales merecen respeto y cuidado al igual que las especies nativas pues de lo contrario bajo el enfoque biocéntrico esta lista resulta ser discriminatoria para aquellas especies que son parte de ésta, no queda muy claro cuál es el criterio que se toma o en base a qué se dice que son dañinos para la naturaleza y para los otros animales no humanos que conviven con ellas y comparten el mismo hábitat, parece que el criterio que se toma en cuenta para decidir que especies se deben incluir en esta lista es hecho bajo el enfoque antropocéntrico al señalar que las características que algunas de estas tienen y que comparten entre sí afectan los intereses humanos lo cual no está del todo mal pues la salud es un tema delicado que no puede tomarse a la ligera, pero lo que no está bien es anteponer intereses comerciales o económicos por encima de la vida de otros seres vivos.

3.2.6 Códigos Civiles Estatales

Es preciso decir que examinamos los códigos civiles de cada una de las entidades federativas que conforman nuestro país con el propósito de compararlos con el Código Civil Federal (el cual se analizó en líneas anteriores) para saber si son iguales a éste o si aportan cosas nuevas y útiles referentes a las abejas y a los otros polinizadores.

Bajo este tenor observamos que algunos Estados copian en su totalidad el contenido de dichos artículos en sus respectivos Códigos Civiles tales como Aguascalientes (artículos 775 fracción V, 886 y 887); Baja California Norte (artículos 742 fracción V, 859 y 860); Campeche (artículos 762 fracción V, 879 y 880); Chiapas (artículos 739 fracción V, 860 y 861); Chihuahua (artículos 721 fracción V, 835 y 836); Colima (artículos 750, fracción V, 868 y 869); Guanajuato (artículos 793 fracción V, 864 y 865); Hidalgo (artículos 825 fracción V, 943 y 944); Michoacán (artículos 34 fracción V, 151 y 152); Nayarit (artículos 738 fracción V, 856 y 857);

⁴⁸⁸ https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/221653/Bombus_terrestris.pdf

⁴⁸⁹ https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/221652/Bombus_impatiens.pdf

Nuevo León (artículos 750 fracción V, 868 y 869); Oaxaca (artículos 760 fracción V, 874 y 875); San Luis Potosí (artículos 697 fracción V, 816 y 817); Sinaloa (artículos 751 fracción V, 869 y 870); Sonora (artículos 916 fracción V, 1041 y 1042); Tamaulipas (artículos 664 fracción V, 790 y 791); y Veracruz (artículos 792 fracción V, 906 y 907).

Se advierte que, todos estos Estados decidieron no invertir tiempo ni esfuerzo en elaborar disposiciones diferentes relativas a las abejas. Mejor dicho, los encargados de elaborar los artículos en comento optaron por transcribir completamente lo que disponía el Código Civil Federal.

Lo más lamentable es que aun sabiendo sobre la situación actual de las abejas en nuestro país no se han hecho reformas a estos códigos en las que se prevea la protección para las abejas y los otros polinizadores, lo cual demuestra la falta de interés por parte de nuestros legisladores.

No obstante, otros Estados como Morelos; Quintana Roo; Tabasco; Tlaxcala; Zacatecas y Yucatán repiten el contenido de estos artículos, aunque no todos de la misma manera, es decir, el fondo y también la forma de algunos es exactamente igual, pero en otros la forma cambia en cuanto al orden del texto; por ejemplo: dos artículos pueden encontrarse en uno mismo o cambios un tanto insignificantes como una palabra más o una palabra menos que no causa alteración a lo dispuesto en estos artículos.

De manera similar, otras entidades federativas también contemplan las disposiciones previstas en los numerales del código en comento, solo que además de juntar el contenido de dos artículos en uno excluyen de manera parcial parte de alguno de éstos, tal es el caso de los Estados de Baja California Sur; Coahuila; Estado de México; y Puebla.

Todos estos numerales tienen en común la manera en la que consideran a las abejas, es decir, los códigos de las entidades federativas del país señalados líneas atrás a través de los artículos correspondientes coinciden en que las abejas

son bienes inmuebles, lo que demuestra que el legislador sigue viendo a estos invaluable insectos como cosas que además son sujetos de apropiación y no como seres vivos.

Sin embargo, hay Estados que si aportan cosas importantes que esta legislación de carácter federal no contempla y que por tratarse de un tema tan importante debería hacerlo, tal es el caso del Estado de Querétaro que repite en su contenido los artículos 745 fracción V y 863 correspondiente a los artículos 750 fracción V y 872 del CCF respectivamente, como enseguida se muestra: no así el siguiente artículo que a la letra reza:

Código Civil del Estado de Querétaro:

Artículo 862. Es lícito a cualquier persona apropiarse los enjambres que no hayan sido encerrados en colmena o cuando la han abandonado, respetando en todo momento las disposiciones relativas a la preservación de estas⁴⁹⁰.

El artículo 862 del Código Civil de Querétaro agrega una parte después de la coma que es sumamente importante pues prevé que para cumplir con la apropiación de un enjambre de abejas se deben respetar en todo momento aquello relacionado con la preservación de las abejas por lo que este numeral cumple con dos funciones: da a conocer que existen disposiciones encaminadas a la preservación de las abejas y obliga a que éstas se respeten en todo momento, lo cual representa un avance significativo en nuestro país y de la que se habla con mayor detalle más adelante en este capítulo.

De igual manera, en el código civil del Estado de Durango se duplica en su totalidad los artículos concernientes a lo que se considera bien inmueble y el que dispone las condiciones de abandono de una colmena establecidos en los artículos 744 fracción V y 860, respectivamente.

⁴⁹⁰ Código Civil del Estado de Querétaro, disponible en: https://site.legislaturaqueretaro.gob.mx/CloudPLQ/InvEst/Codigos/COD001_60.pdf

Asimismo, el numeral 859 del código civil de Durango copia en su totalidad lo dispuesto por el artículo 871 de la legislación federal y agrega en éste líneas de gran importancia, mismas que se presume fueron tomadas de la legislación civil del Estado de Querétaro, toda vez que fue la primera entidad federativa en reformar dicho artículo, lo cual se llevó a cabo el 14 de mayo de 2019 y el de Durango se reformó apenas el 20 de noviembre de 2022 y que se diferencia de aquel al añadir la palabra “abejas” que si bien se sobreentiende se refiere a “éstas” cuando se habla de las disposiciones que se deben respetar al momento de apropiarse de un enjambre se consideró tal vez era mejor hacerlo explícitamente para evitar confusiones, cuya reproducción textual es oportuna pues se aprecia de mejor manera los cambios que se indican en líneas anteriores, quedando de la siguiente manera:

Código Civil Federal:

Artículo 871.- Es lícito a cualquier persona apropiarse los enjambres que no hayan sido encerrados en colmena, o cuando la han abandonado.

Código Civil del Estado de Querétaro

Artículo 862. Es lícito a cualquier persona apropiarse los enjambres que no hayan sido encerrados en colmena o cuando la han abandonado, respetando en todo momento las disposiciones relativas a la preservación de estas.

Código Civil del Estado de Durango

Artículo 859. Es lícito a cualquiera persona apropiarse los enjambres que no hayan sido encerrados en colmena o cuando la han abandonado, respetando en todo momento las disposiciones relativas a la preservación de las abejas⁴⁹¹.

Lo cual muestra que, esta entidad federativa se preocupó de igual manera por la conservación de las abejas dejando ver que existe legislación local que se encarga de manera más específica de la preservación de estos importantes insectos polinizadores, sobre la cual se profundiza más adelante.

⁴⁹¹ Código Civil del Estado de Durango, disponible en: <http://congresodurango.gob.mx/Archivos/legislacion/CODIGO%20CIVIL.pdf>

Finalmente, el Estado de Jalisco también copia en el artículo 799 de su código civil el artículo 750 del código civil federal que considera a la colmena como parte de los bienes inmuebles, aunque le agrega una pequeña introducción de lo que debe entenderse por éstos; empero, los artículos 2355 y 2359 que mencionan en sus líneas a las colmenas no aportan nada de interés para esta investigación ya que regulan lo relativo a la aparcería y sus tipos, por lo que no tiene sentido ahondar más en ellos.

3.3 Leyes especiales enfocadas a las abejas en México

Es común que la gente se confunda cuando escucha hablar de la normatividad que hay respecto de la apicultura que depende para su existencia y práctica de las abejas por lo que antes de hablar de las leyes que regulan la apicultura en nuestro país es básico saber el origen etimológico de este término. La palabra “apicultura” es un neologismo acuñado en Francia compuesto de las palabras latinas Apis (abeja) y Cultura (cultivo, trato, crianza) derivada del verbo colere (cultivar), luego entonces, apicultura se refiere al arte de criar abejas y extraer sus productos⁴⁹².

En otros términos, la apicultura es una actividad realizada por el hombre desde tiempos remotos en la que éste ha sacado provecho de las abejas y de los productos que éstas elaboran los cuales sirven para consumo o para elaborar otros productos que van desde medicamentos hasta cosméticos.

Ahora bien, al ser una importante fuente económica que genera trabajos directos e indirectos, así como grandes cantidades de dinero y que además involucra a insectos necesita contar con leyes que la regulen. Como se observa en las siguientes líneas la apicultura necesita su propia regulación jurídica que disponga entre otras cosas acerca de la prioridad que hay para cuidar los espacios naturales donde haya flores que tengan polen y néctar para que las abejas se alimenten y puedan elaborar los productos que son tan codiciados por el hombre.

⁴⁹² Etimología de APICULTURA, disponible en: <http://etimologias.dechile.net/?apicultura#:~:text=La%20palabra%20%22%20apicultura%20%22%20es%20un%20neologismo,de%20donde%20tenemos%20culto%2C%20cultismo%2C%20terr%C3%ADcola%20y%20agr%C3%ADcola>

Al respecto de la normatividad que regula lo relacionado con la apicultura debe decirse que no en todos los niveles encontramos preceptos legales aplicables a ella casi todas las que hay en esta materia son a nivel estatal.

La república mexicana está constituida por 32 entidades federativas que tienen la facultad de expedir sus propias leyes siempre y cuando no contradigan a la Constitución Política Federal, las cuales pueden ser sobre cualquier materia; sin embargo, en el caso que nos ocupa, el panorama no es muy alentador ya que hasta ahora muy pocos Estados se han preocupado por elaborar leyes que traten de proteger y conservar a las abejas y ninguna que se preocupe por los otros polinizadores.

Las entidades federativas que han legislado en materia apícola a lo largo de los últimos 20 años, ha derivado en la existencia al día de hoy de 20 disposiciones legales en las que se abordan temas tan diversos como: derechos y obligaciones de los apicultores; de las organizaciones apícolas; movilización de colmenas; protección y sanidad apícola; inspección apícola; criaderos de reinas y abejorros; control de la abeja africanizada; calidad de productos y subproductos; comités estatales o consejos estatales o sistema de producto apícola; sanciones; por mencionar solo algunos de estos temas.

En algunas de estas legislaciones apícolas se contemplan aspectos relacionados con la protección al medio ambiente, en las que se consideran cosas como: el uso de pesticidas o insecticidas; mantener las zonas de chamusca a 400 o 500 metros de los apiarios, y no introducirlas a cultivos transgénicos, entre otras.

Por otro lado, es conveniente mencionar que aunque la gran mayoría de la normativa que se menciona anteriormente fue hecha bajo el enfoque antropocéntrico no todo está perdido pues tal como se muestra a continuación, el enfoque que domina en las legislaciones locales que siguen va siendo un poco más biocéntrico conforme pasa el tiempo, lo cual es un avance significativo y un precedente fundamental en nuestro país que esperamos se convierta en un cimiento para la construcción de toda la legislación local que viene en camino referente a las abejas y los otros polinizadores.

Sin embargo, aunque es importante analizar las leyes de todas las entidades federativas no lo hacemos porque excede los límites de esta investigación así que solo hablamos de manera específica de cuatro de ellas en las que observamos la evolución del enfoque biocéntrico por lo que comenzamos por aquellas que tienen más tiempo hasta llegar a las más actuales:

3.3.1 Michoacán

En el Estado de Michoacán existe una ley que trata de las abejas la cual se publicó en el Periódico Oficial del Estado el 14 de mayo del 2004, lo que la convierte en la ley más antigua del país en cuanto abejas se refiere.

Esta ley en comento se intitula “Ley de Fomento Apícola del Estado de Michoacán de Ocampo” y tiene por objeto normar la actividad apícola, así como promover su fomento, desarrollo, protección y mejoramiento en el Estado⁴⁹³.

Contiene 41 artículos dispersos en 11 capítulos los cuales tomamos en cuenta aquellos que por su contenido merecen algún análisis en particular, como se muestra a continuación.

En uno de los preceptos legales se señala que esta ley “declara de interés público y actividad prioritaria a la apicultura por los beneficios que aporta a la conservación de la biodiversidad y los servicios ambientales a través de la polinización tanto de plantas de la vegetación natural como la cultivada, [...]”⁴⁹⁴. Lo que aquí se afirma es falso pues los únicos beneficios que aporta la apicultura son económicos y comerciales y sin las abejas esta actividad ni siquiera existiría pues éstas son las encargadas de producir la miel y los demás productos de la colmena al polinizar plantas silvestres y cultivadas permitiendo a su vez la conservación de la biodiversidad, el equilibrio de los ecosistemas y la producción de alimentos; sin embargo, el ser humano ha decidido sacar provecho de ellas consumiendo y vendiendo lo que ellas producen explotándolas e instrumentalizándolas a su favor,

⁴⁹³ Artículo 1 de la Ley de Fomento Apícola del Estado de Michoacán de Ocampo, op. cit.

⁴⁹⁴ Artículo 4 de la Ley de Fomento Apícola del Estado de Michoacán de Ocampo, op. cit.

dándole un falso reconocimiento en esta ley al atribuirle de manera errónea la conservación de la biodiversidad a una actividad practicada e inventada por éste.

De manera similar, otro de los preceptos aquí previstos menciona que “la Secretaría levantará y actualizará el inventario de la flora melífera en el Estado, y en función de éste, determinará las rutas y zonas apícolas que puedan establecerse”⁴⁹⁵, lo cual también es parcialmente falso⁴⁹⁶ pues el documento que se encargaría de realizar esta importantísima actividad a nivel estatal se realizó en agosto de 1999⁴⁹⁷ sin que a la fecha exista actualización de éste, por lo que resulta ser una ley con letra muerta que no hace lo que en ella se menciona causando graves afectaciones no solo para las abejas sino además para los otros polinizadores que dependen de la flora que produce néctar y polen para su alimentación y que además les brinda refugio.

Los demás artículos previstos en esta Ley no son objeto de análisis pues como se mencionó ya en líneas anteriores hablan del objeto de la ley y conceptos generales; de las autoridades; derechos y obligaciones de los apicultores; de la instalación y marcas apícolas; de la movilización de apiarios; del mejoramiento genético e investigación; de la organización apícola; de la sanidad apícola; de la información apícola; de las visitas de inspección; y de las sanciones, respectivamente y no mencionan de manera específica a las abejas o alguna disposición que deba ser tomada en cuenta en este apartado.

3.3.2 Jalisco

La Ley de Fomento Apícola y Protección de Agentes Polinizadores de Jalisco es relativamente de reciente creación ya que apenas se publicó en octubre del 2015.

⁴⁹⁵ Artículo 5 de la Ley de Fomento Apícola del Estado de Michoacán de Ocampo, op. cit.

⁴⁹⁶ Existen artículos de investigación que no son documentos oficiales elaborado por alguna secretaria o dependencia del gobierno que si tratan de la flora nectarífera en algunos municipios del Estado, tal es el caso de Pátzcuaro que cuenta con un inventario en el que se señala la flora de la región y que está disponible para su consulta en la siguiente dirección electrónica: INECOL, Acta Botánica Mexicana, disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/574/57469756038/html/>

⁴⁹⁷ El cual está disponible para su consulta en: Flora Nectarífera y Polinífera en el Estado de Michoacán, disponible en: <https://atlas-abejas.agricultura.gob.mx/pdfs/FloraNectarifera%20y%20polinifera%20Michoacan.pdf>

Tiene 86 artículos y 16 capítulos⁴⁹⁸ que se parecen mucho a los que se encuentran en la Ley de Fomento Apícola del Estado de Michoacán analizada anteriormente.

En resumidas cuentas, en algunos artículos⁴⁹⁹ de esta ley se establece los mecanismos para la eficaz producción de la miel y sus derivados, además de apoyar al sector para que mejore su infraestructura y equipamiento. Además, determina las normas para la organización, protección, fomento, sanidad, investigación, desarrollo tecnológico, industrialización, cría, explotación, mejoramiento genético, así como un mecanismo de difusión para que aumente el consumo de la miel. También busca conservar la biodiversidad y los servicios ambientales por medio de la polinización de plantas naturales y cultivadas; igualmente establece sanciones para quienes no acaten dicha ley⁵⁰⁰.

Nótese que el capítulo XII relativo a la protección de agentes polinizadores no se encuentra en la Ley apícola de Michoacán y debido a su contenido es de especial interés para esta investigación por lo que analizamos todos los preceptos que forman parte de éste:

El artículo 51 dispone que:

La Secretaría en coordinación con los Ayuntamientos elaborara políticas públicas para el cuidado de los ecosistemas y sistemas de producción a favor de la polinización, teniendo como prioridad:

[...]

II. Integración de polinización en la Agricultura y los ecosistemas naturales;

[...]

IV. Colocar a los polinizadores como prioridad;

⁴⁹⁸ Leyco Leyes Correlacionadas, disponible en: <https://leyco.org/mex/jal/lfapapj-2015.html#a5>

⁴⁹⁹ Artículos 1, 2 y 3 de la Ley de Fomento Apícola y Protección de Agentes Polinizadores de Jalisco Leyco Leyes Correlacionadas, disponible en: <https://leyco.org/mex/jal/lfapapj-2015.html#a5>

⁵⁰⁰ LXIII Legislatura Congreso del Estado de Jalisco, disponible en: <https://www.congreso.jal.gob.mx/boletines/avalan-ley-de-fomento-ap-cola-y-de-proteccion-de-agentes-polinizadores-del-estado#:~:text=Las%20comisiones%20conjuntas%20de%20Ganader%C3%ADa%20y%20Desarrollo%20Agr%C3%ADcola%2C,sector%20para%20que%20mejore%20su%20infraestructura%20y%20equipamiento.>

V. Estrategias para promover la conservación de la polinización; y

VI. Utilizar y conservar los servicios de polinización que mantienen las funciones de los ecosistemas agrícolas.

Se puede advertir en este artículo el intento de priorizar a los polinizadores a través de cuidados de los ecosistemas que tienen flores llenas de polen y néctar que sirven de alimento a estas especies tratando de implementar a su vez estrategias que promuevan la polinización que es tan valiosa y necesaria en los ecosistemas agrícolas más que en los silvestres -visto desde el punto de vista del legislador- pues para éste solo importan los polinizadores y la polinización en cuanto a los beneficios que se puedan obtener. Sin embargo, es un avance que se busque colocar a los polinizadores como prioridad independientemente de la visión del legislador pues como hemos mencionado en esta investigación es necesario que se reconozca lo fundamental que son todas estas especies, aunque se haga desde el enfoque antropocéntrico el cual se espera siga cambiando con el paso del tiempo para que se les considere importantes por su valor intrínseco.

El artículo 52 señala que:

La Secretaría deberá coordinar esfuerzos con las autoridades federal, estatal, municipal y productores, para que no haya pérdida del hábitat natural, debido a cambios en el uso del suelo para la agricultura, la minería o el desarrollo urbano.

Este artículo es clave para lograr la conservación de los polinizadores y de los ecosistemas que son fundamentales para que estos existan; sin embargo, en la práctica no se lleva a cabo ya que el cambio de uso de suelo es una de las principales causas por las que las abejas y los otros polinizadores están desapareciendo. En nuestro país esta actividad está prohibida y hay disposiciones que señalan que a quien lo haga se le castigará con el peso de la ley, pero la realidad es otra y el ejemplo más claro se encuentra en las comunidades mayas del Estado de Yucatán que sufren por la deforestación de bosques y selvas que están haciendo algunas empresas trasnacionales con el apoyo del gobierno para instalar

granjas porcícolas⁵⁰¹ y sembrar soya y maíz transgénico en esas tierras poniendo en riesgo a todas las especies polinizadoras así como la flora nectarífera que se encuentra en ellas. Sería benéfico para la flora y fauna en general que lo que se prevé en este precepto legal se lleve a cabo en todo el país pues se salvarían a todas las especies en especial a las polinizadoras que están desapareciendo a causa de esta actividad tan perjudicial.

El artículo 53 dice que:

La Secretaría deberá apoyar la integración de la polinización en la agricultura y los ecosistemas naturales, mediante estrategias que promuevan la conservación y mejoramiento de la polinización, a través de:

I. Políticas y acciones que promuevan las especies polinizadoras nativas;

II. Conservación y restauración del hábitat;

⁵⁰¹ De las 257 granjas existentes en la península, 222 están en Yucatán, y de éstas, 31 se encuentran en zonas cuya política ambiental es de conservación y protección, es decir, que las características del territorio en esas áreas son Incompatibles con las granjas porcícolas.

Así lo revela el estudio ¿Qué hay detrás de la industria porcícola en la península de Yucatán? La carne que está consumiendo el planeta, donde especialistas de la organización Greenpeace confirmaron que, en 10 municipios de Yucatán se han instalado 31 granjas porcícolas que operan al margen de la ley porque han invadido superficies destinadas a la conservación y protección.

Sin embargo, en los últimos 15 años esta industria ha logrado asentarse en estos suelos protegidos por lo que violenta normas ambientales y con ello ocasionan contaminación de los acuíferos además de que algunas especies pierden parte de su hábitat debido a la deforestación que han implementado para instalarse.

Se estableció el programa de ordenamiento ecológico del territorio del estado de Yucatán en 2007 el cual establece que en las zonas de conservación “se recomienda no cambiar el uso actual del suelo, lo que permitirá mantener el hábitat de muchas especies de flora y fauna, prevenir la erosión, la deforestación, la pérdida de biodiversidad y asegurar la recarga de los acuíferos.

no obstante, las 31 granjas ubicadas en los 10 municipios antes mencionados transgreden esta disposición oficial pues no cumplen con las restricciones señaladas las cuales también especifican que un suelo de conservación está destinado a la agricultura tradicional y manejo de ecosistemas, apicultura, silvicultura, así como actividades que permitan “garantizar la permanencia de servicios ambientales y funciones ecológicas esenciales para el mantenimiento de la vida”.

Se permitió hoy la construcción y operación de las fábricas de cerdos de manera ilegal, pero no se puede adjudicar a una sola autoridad porque son varias dependencias las involucradas y las que deben autorizar que se instalen estas granjas.

De modo que, el problema radica en la falta de coordinación entre dichas instancias tanto federales como estatales pues para avalar su operación se requieren varios pasos que deben aprobar la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA), la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (SADER) así como la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA).

PorEsto! Dignidad, Identidad y Soberanía, disponible en: <https://www.poresto.net/yucatan/2021/7/5/31-granjas-porcicolas-en-yucatan-operan-en-suelo-prottegido-greenpeace-261935.html>

III. Diversidad y plantas que provean de alimento a los polinizadores;

IV. Recuperación de tierras degradadas y deforestadas, con plantas que atraigan a los agentes polinizadores;

V. Incluir a las plantas atractivas para los polinizadores en los programas forestales;

VI. Otorgar subsidios para la polinización; y

VII. Formación y Capacitación de expertos de diferentes grupos de polinizadores y desarrollo de guías de identificación taxonómica para el uso y conservación de los polinizadores ⁵⁰²

Este precepto es también muy importante pues establece aquello que se debe tomar en cuenta para crear estrategias que ayuden a la conservación del servicio ecosistémico más importante de la naturaleza mediante la restauración, recuperación y preservación de los espacios naturales que han sufrido pérdida de flora adecuada para los polinizadores formando y capacitando a su vez a personas para que se vuelvan expertas en la materia y puedan ayudar a resolver los problemas que se tienen con estas especies, así como el otorgar subsidios para la polinización lo cual es un gran incentivo que motiva a cuidar a los polinizadores para que sigan polinizando.

En suma, podemos decir que esta ley es mejor que la que se encuentra en el Estado de Michoacán pues, aunque el contenido sea casi idéntico entre éstas el capítulo analizado anteriormente es un avance en el camino biocéntrico que estamos recorriendo ya que sienta las bases para la protección de los polinizadores y la polinización; si bien, buscamos que esta protección se haga más allá de los provechos que el hombre pueda alcanzar se van fijando precedentes significativos que servirán para inspirar y para que sean tomados en las otras legislaciones presentes y futuras.

⁵⁰² Ley de Fomento Apícola y Protección de Agentes Polinizadores de Jalisco, disponible en: <https://view.officeapps.live.com/op/view.aspx?src=https%3A%2F%2Fcongresoweb.congreso.jalisco.gob.mx%2FBibliotecaVirtual%2Flegislacion%2FLeyes%2FLey%2520de%2520Fomento%2520Ap%25C3%25ADcola%2520y%2520Protecci%25C3%25B3n%2520de%2520Agentes%2520Polinizadores%2520de%2520Jalisco.doc&wdOrigin=BROWSELINK>

3.3.3 Guanajuato

Como hemos dicho en esta investigación las abejas se enfrentan a su desaparición debido a muchos factores causados principalmente por la mano del hombre, tal es el caso del uso de agroquímicos y la destrucción de su hábitat natural (por mencionar solo algunos de estos). Sin embargo, la creación de leyes como la que analizamos en las próximas líneas permiten acabar con las actividades que amenazan su supervivencia⁵⁰³.

Tal es el caso del Estado de Guanajuato que es pionero en cuanto a leyes de protección para las abejas en nuestro país ya que emitió recientemente una nueva ley que además de garantizar el desarrollo apícola con responsabilidad, protege a las abejas e impone multas a aquellos que entre otras cosas maten o causen algún daño a colmenas o enjambres convirtiéndose en la primera ley de protección para las abejas en México que busca revertir la apabullante disminución de estos insectos⁵⁰⁴.

Esta normativa lleva por nombre: “Ley para la protección a las abejas y el desarrollo apícola para el Estado de Guanajuato” la cual se publicó el 25 de noviembre de 2019 y posee 21 capítulos y 62 artículos y cuyo objeto se encuentra previsto en su artículo 1 que consiste en “la organización, protección, fomento, tecnificación, sanidad, investigación, desarrollo productivo y sustentable de la actividad apícola del Estado; así como el fortalecimiento de las organizaciones de productores y de los sistemas de manejo y comercialización de los insumos y productos de la colmena, de conformidad con las disposiciones legales y normativas, así como las normas oficiales mexicanas relativas a la apicultura y control de las abejas”.

Como es de esperarse, todas las disposiciones previstas en esta Ley son muy importantes, pero al igual que se ha hecho con las otras legislaciones tomamos en cuenta aquellas que resaltan por su contenido. Aunado a lo anterior,

⁵⁰³ Probosque Chapultepec, Primera ley de protección para las abejas en México, disponible en: <https://www.chapultepec.org.mx/primer-ley-de-proteccion-para-las-abejas-en-mexico/>

⁵⁰⁴ Ídem.

comparamos algunos preceptos legales de las leyes analizadas en este apartado con la finalidad de destacar aquellos detalles que hemos tomado en cuenta en esta nueva normativa, lo cual deja ver los avances que hay en ésta.

Por ejemplo, resalta el hecho de que en el artículo 2 de la normativa de Guanajuato⁵⁰⁵ se le da protección prioritaria a las abejas, contrario a lo dispuesto en los artículos 3 de la ley de Jalisco⁵⁰⁶ y 4 de la ley de Michoacán⁵⁰⁷ que priorizan a la apicultura y su sustentabilidad o el aprovechamiento del recurso apibotánico, respectivamente.

En el artículo de la ley de Guanajuato se identifica y se les brinda protección a las verdaderas causantes de la polinización que ayudan a su vez a la conservación de la biodiversidad de fauna y flora silvestre y cultivada, así como a la producción de alimentos para consumo de animales humanos y no humanos.

Por otro lado, el Artículo 3 establece que:

Son finalidades de la presente Ley:

I. Promover, a través de la educación, la concientización en la sociedad sobre el respeto, cuidado, protección y conservación de las abejas;

II. Reconocer a las abejas como especie de protección prioritaria en el estado, para la conservación de la biodiversidad;

III. Fomentar mecanismos de apoyo para los particulares que den albergue y resguardo a las abejas en peligro; y

⁵⁰⁵ Artículo 2 de la Ley para la protección a las abejas y el desarrollo apícola para el Estado de Guanajuato:

“Son de interés público y protección prioritaria las abejas por los beneficios que otorgan a la conservación de la biodiversidad y los servicios ambientales a través de la polinización tanto de plantas de la vegetación natural como la cultivada.”

⁵⁰⁶ Artículo 3 de la Ley de Fomento Apícola y Protección de Agentes Polinizadores del Estado de Jalisco:

“Se declara de interés público y actividad prioritaria a la apicultura por los beneficios que otorga a la conservación de la biodiversidad y los servicios ambientales a través de la polinización tanto de plantas de la vegetación natural como la cultivada, así como la sustentabilidad de la actividad.”

⁵⁰⁷ Artículo 4 de la Ley de Fomento Apícola del Estado de Michoacán:

“Se declara de interés público y actividad prioritaria a la apicultura por los beneficios que aporta a la conservación de la biodiversidad y los servicios ambientales a través de la polinización tanto de plantas de la vegetación natural como la cultivada, así como el aprovechamiento del recurso apibotánico.”

IV. Fomentar la participación de los sectores privado y social, para el cumplimiento de las finalidades de esta ley⁵⁰⁸.

Este precepto en particular es sumamente importante pues enumera las finalidades de esta ley que no son otras que concientizar a la sociedad en general sobre el respeto, cuidado, protección y conservación para las abejas, reconociéndolas como especie que necesita ser protegida antes que otras especies, fomentando a su vez apoyo para aquellos que resguarden a las abejas que estén en peligro lo cual será un aliciente para que otros también lo hagan. Sin lugar a duda, es una ley encaminada a proteger a las abejas.

El artículo 14 dispone que:

Corresponde a los ayuntamientos:

I. Fomentar en los habitantes del municipio la cultura de cuidado y protección de las abejas;

[...]

IV. Incentivar la participación de asociaciones civiles protectoras del medio ambiente en la instrumentación de acciones de protección y preservación de las abejas;

V. Emitir en las disposiciones normativas municipales, las acciones para la protección, cuidado y conservación de las abejas;

VI. Coadyuvar y coordinarse con la Secretaría y la Secretaría de Medio Ambiente y Ordenamiento Territorial en acciones tendientes al cuidado, protección y conservación de las abejas, dentro de su ámbito de competencia;

[...]

Este también es un artículo importante pues señala aquello que le corresponde a los ayuntamientos de los municipios para lograr la protección, cuidado y conservación de las abejas realizando determinadas actividades encaminadas a estos fines, como fomentar en la población la cultura de cuidado y protección hacia estos agentes polinizadores ya que las abejas están presentes en todo nuestro entorno, es decir, las encontramos en el campo y en la ciudad por lo

⁵⁰⁸ Congreso Guanajuato LXV Legislatura, Compilación Legislativa Integral, disponible en: <https://www.congresogto.gob.mx/leyes?utf8=%E2%9C%93&query=ley+apicola+&tipo=&commit=Buscar>

que se debe impulsar esta cultura en todos los sectores sociales desde las escuelas hasta los centros de trabajo para asegurar que todos los habitantes conozcan lo importante que son estos insectos, pero desde el enfoque biocéntrico donde se diga que éstas y los otros polinizadores son importantes por el simple hecho de existir y no solo por los beneficios que nos aportan.

El Capítulo XIII “Cultura de cuidado y protección de las abejas” no se encuentra en ninguna de las normativas que se analizaron anteriormente, lo que hace que este capítulo sea único e innovador por lo que reproducimos los preceptos legales a continuación:

Artículo 33. La Secretaría, la Secretaría de Medio Ambiente y Ordenamiento Territorial y las autoridades municipales, en el ámbito de su competencia, promoverán campañas de difusión para la cultura de cuidado y protección de las abejas, consistentes en la promoción de conductas de respeto por parte del ser humano hacia las abejas.

Artículo 34. La Secretaría creará un concurso estatal con el objetivo de fomentar en la sociedad la importancia de las abejas para el ecosistema y la preservación de la biodiversidad.

Artículo 35. La Secretaría de Educación de Guanajuato promoverá dentro de los programas complementarios que refiere el segundo párrafo del artículo 18 de la Ley de Educación para el Estado de Guanajuato, contenidos relativos al cuidado y protección de las abejas, en el marco del rescate y respeto del medio ambiente, así como el desarrollo sustentable en la entidad.

Artículo 36. La Secretaría de Educación de Guanajuato promoverá acciones entre la comunidad educativa para sensibilizar sobre la importancia de las abejas para el ecosistema y la preservación de la biodiversidad, en el marco de los planes y programas de estudio vigentes.

Artículo 37. La Secretaría promoverá ante las instituciones de educación de tipo superior, investigaciones que beneficien la preservación, protección y proliferación de las abejas y sus productos.

Artículo 38. La Secretaría de Innovación, Ciencia y Educación Superior, fomentará que en las instituciones de educación de tipo superior se implementen programas educativos y de especialización en apicultura tendientes a la preservación de las abejas y el fomento apícola.

Lo que el Estado de Guanajuato pretende hacer a través de sus diferentes Secretarías es realmente fantástico y debería ser tomado en cuenta para realizar en un futuro cercano legislación inspirada en ésta y que de preferencia sea de aplicación nacional pues lo que establece en estos artículos asegura que las abejas

sean protegidas, conservadas y respetadas en un futuro lejano ya que al incluirse temas de cuidado y protección para estos valiosos insectos en planes de estudio de los diferentes niveles de educación garantiza que las generaciones presentes y futuras sepan en un primer momento que es necesaria la existencia de estos agentes polinizadores para nuestra supervivencia y migrar desde el enfoque antropocéntrico hasta el biocéntrico donde se les enseñe que las abejas y los otros polinizadores son valiosos en sí mismos independientemente de los provechos que se obtengan de ellos.

Por otro lado, no omitimos señalar que esta ley también contiene disposiciones antropocéntricas las cuales se encuentran en el Capítulo XVI denominado Polinización en el que se establecen los requisitos que tendrán los contratos celebrados entre las partes para contratar o prestar este servicio ecosistémico. Esto demuestra que las abejas siguen siendo vistas como objetos que se pueden explotar o instrumentalizar para provecho del ser humano. Si bien, es cierto que dependemos en gran medida de ellas para muchas cosas como tener acceso a un medio ambiente sano, alimentos nutritivos y de calidad, la conservación de la biodiversidad de flora y fauna, entre muchas otras no deberíamos usarlas para nuestra conveniencia pues al hacerlo las sometemos a estrés causando en ellas daños difíciles de reparar. Las abejas no están aquí para ser nuestras esclavas, debemos cuidarlas y respetarlas y eso implica no atraparlas y encerrarlas.

Por otra parte, el artículo 56 dice que:

Las autoridades no podrán destruir los enjambres o colmenas que puedan representar un riesgo, siempre y cuando sea posible. En todo caso deberán reubicarlos o entregarlos a organizaciones apícolas.

Las autoridades municipales podrán celebrar convenios con asociaciones apícolas locales para el resguardo y retiro de los enjambres.

Este artículo debería ser extensivo para todas las legislaciones del país pues lamentablemente cuando las personas se topan con una colmena, un enjambre o un panal suceden dos cosas: la primera de ellas es que por considerarlas como una amenaza las matan echándoles agua caliente, agua con jabón o cualquier otra sustancia toxica y la segunda es que llaman a los bomberos o a protección civil para

que resuelvan el problema de la mejor manera posible pensando que están capacitados para resolver este tipo de situaciones y resulta que hacen lo mismo que las habitantes del lugar donde se encuentren las abejas.

Las dos situaciones son desafortunadas ya que se termina matando a colonias enteras de abejas que han parado en algún lugar a descansar o para formar un nuevo enjambre por ignorancia y por no contar con personas capacitadas que sepan cómo actuar ante estas situaciones. Estamos atravesando una gran crisis de abejas y lo que más necesitamos en estos momentos es conservar a estos invaluable insectos polinizadores, por lo que es indispensable capacitar y educar a las personas sobre éstos y enseñarles que no se deben molestar, ellas no atacan si no se sienten amenazadas, el ataque es una reacción de defensa ante una posible amenaza como nosotros.

Casi para terminar el análisis de esta ley, es conveniente revisar el Capítulo XX que se refiere a las Sanciones que se impondrán para aquellos que realicen las acciones previstas en éste. Se toman en cuenta aquellos artículos que por su contenido consideramos son más importantes para los fines de esta investigación, tal es el caso de los siguientes numerales:

Artículo 58. Se impondrá multa de diez a cien veces el valor diario de la Unidad de Medida y Actualización a quienes:

I. No cumplan con lo dispuesto en el artículo 16, fracciones V, VI, VII y IX de esta ley;

[...]

VII. Utilicen productos agroquímicos o pesticidas en contravención con lo dispuesto en el artículo 41 de esta ley;

[...]

X. Utilicen productos químicos no autorizados por la SADER;

[...]

XII. Destruyan enjambres o colmenas total o parcialmente; y

XIII. Usen productos químicos con la finalidad de dañar los enjambres o colmenas.

Como podemos observar todos estos actos que expresamente conllevan una sanción causan daño directo e irreparable a las abejas, tales como el uso de agroquímicos, pesticidas o productos químicos que no estén autorizados por la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (SADER), así como el destruir las colmenas o enjambres. Si se logra evitar que se sigan llevando a cabo estos actos las abejas tendrán más posibilidades de sobrevivir y su población aumentara dejando de estar en crisis, por lo que habrá más esperanza para el planeta y los seres vivos que habitamos en él.

De todo lo analizado anteriormente, concluimos que la normativa de este Estado es un gran avance para la protección de las abejas, que requiere todavía se trabaje un poco más para erradicar el enfoque antropocéntrico que, aunque a diferencia de las otras leyes todavía se encuentra presente en ésta. Podríamos decir que dándole unos pequeños ajustes en cuanto al enfoque que presenta indicando en primeramente que las abejas deben protegerse por ser valiosas en sí mismas, porque sus vidas son importantes más allá del impacto que generan en la naturaleza y en nuestra alimentación lograríamos un cambio mucho más grande en las mentes y en el modo de actuar de la población.

3.3.4 Durango

Durango es otra de las entidades federativas de nuestro país que marca un precedente a nivel nacional toda vez que su Congreso local aprobó por unanimidad reformas para la Ley de Gestión Ambiental Sustentable para el Estado de Durango, con la finalidad de prohibir el uso de los insecticidas y plaguicidas agrícolas que contengan neonicotinoides, las cuales por su composición química son perjudiciales y altamente dañinos para las abejas y los demás insectos polinizadores, así como para el medio ambiente, por lo que el uso de estas sustancias se debe erradicar no solo de este Estado sino de todo el país por lo que se espera que el Congreso Federal y el resto de las entidades federativas por medio de sus Congresos locales

se sumen⁵⁰⁹a esta iniciativa que se ha generado en otras partes del mundo, principalmente en algunos países que forman parte de la Unión Europea (UE)⁵¹⁰ y en ciertas regiones de Estados Unidos y Canadá.

3.4 Normatividad jurídica aplicable a la apicultura

Existen otras disposiciones de carácter legal aplicables a la apicultura tales como:

- a) Norma Oficial Mexicana NOM-002-SAG/GAN-2016, Actividades técnicas y operativas aplicables al Programa Nacional para el Control de la Abeja Africana que habla de la sanidad de la especie donde además de otras cosas se prohíbe la instalación de apiarios en zonas urbanas, descartando a la apicultura urbana como una actividad legal en México;
- b) Norma Oficial Mexicana NOM-001-1994, Campaña Nacional contra la Varroasis de las Abejas, que aborda temas como: zonas de campaña, diagnóstico, cuarentenas, eliminación, tratamiento, constatación, movilización, vigilancia epizootiológica e importación;
- c) Norma Oficial Mexicana NOM-001-SAG/GAN-2015, Sistema Nacional de Identificación Animal para Bovinos y Colmenas que especifica que es obligación del apicultor iniciar con la cadena de identificación y trazabilidad;
- d) Norma Oficial Mexicana NOM-003-SAG/GAN-2017, Propóleos, producción y especificaciones para su procesamiento que permite establecer al propóleo con uso terapéutico para combatir a varias bacterias y levaduras, dándole así valor agregado al producto;
- e) Norma Oficial Mexicana NOM-145-SCFI-2001, Información comercial. Etiquetado de miel en sus diferentes presentaciones, junto con la Modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-051-SCFI/SSA1-2010, Especificaciones generales de etiquetado para alimentos y bebidas no alcohólicas preenvasados-Información comercial y sanitaria, establecen lo

⁵⁰⁹ LXIX Legislatura H. Congreso del Estado de Durango 2021-2024, Noticias, Por unanimidad, prohíben plaguicidas dañinos a las abejas, disponible en: <https://congresodurango.gob.mx/por-unanimidad-prohiben-plaguicidas-daninos-a-las-abejas/>

⁵¹⁰ El Mundo, Ciencia y Salud, Ciencia, Medio ambiente, Para combatir el dramático declive de estos polinizadores, disponible en: <https://www.elmundo.es/ciencia-y-salud/ciencia/2018/04/27/5ae2e73c46163f5a208b45ea.html>

necesario para el etiquetado de miel o productos que puedan considerarse alimentos;

- f) Norma Oficial Mexicana NOM-251-SSA1-2009, Prácticas de higiene para el proceso de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios que habla de las prácticas de higiene en la preparación de alimentos que se debe cumplir para reducir los riesgos para el consumidor;
- g) Norma Oficial Mexicana NOM-004-SAG/GAN-2018, Producción de miel y especificaciones que especifica las características que debe cumplir la miel.
- h) Así mismo en el Programa Nacional de Normalización de 2020 se incluyó el Proyecto de Norma Oficial Mexicana, Miel de abejas melíponas, especificaciones para su producción, por el subcomité especializado en competitividad del Comité Consultivo Nacional de Normalización Agroalimentaria de la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural por lo que habrá que esperar a que se culmine este proyecto el cual será de gran utilidad para este tipo especial de miel.

Además, es importante recordar que existe el Acuerdo mediante el cual se dan a conocer en los Estados Unidos Mexicanos las enfermedades y plagas exóticas y endémicas de notificación obligatoria de los animales terrestres y acuáticos, en el que se enlistan para las abejas, las enfermedades exóticas y endémicas que las aquejan.

De igual manera debemos decir que existen otros lineamientos que jurídicamente no son instrumentos válidos, pero que son publicados por la autoridad como documentos técnicos y guías para el cumplimiento de las disposiciones jurídicas, mismos que se han elaborado con la Coordinación General de Ganadería de SAGARPA-México entre los que encontramos: el Manual Básico de Apicultura; Manual de Patología Apícola; Manual de Polinización Apícola; Manual de Cría de

Abejas Reina; Manual de Producción de miel Orgánica; Manual de Buenas Prácticas Pecuarias en la Producción Primaria de Miel (2018) ⁵¹¹.

3.5 Atlas Nacional de las Abejas y Derivados Apícolas

A mayor abundamiento, es oportuno hablar de la existencia de un sitio web en el que se compila por primera vez datos verificables y actualizables referentes al tema de las abejas existente en nuestro país los cuales han sido analizados y procesados para presentarse en forma dinámica, a efecto de ofrecer a usuarios específicos y al público en general toda la información disponible hasta el momento concernientes a las abejas y todo lo que tenga que ver con ellas. Se trata del Atlas Nacional de las Abejas y Derivados Apícolas que es presentado por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) ⁵¹², en coordinación con la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (AGRICULTURA, antes SAGARPA), y otras Unidades de Estado que integran el SNIEG.

Dicho en otras palabras, esta página web integra la información existente en torno a la apicultura abarcando diferentes temas como datos históricos de esta actividad; características de la miel; aspectos relacionados con la actividad económica en torno a las especies domesticadas; la crianza de abejas; programas de apoyos gubernamentales ⁵¹³; entre muchos otros temas. No obstante, en este apartado hacemos énfasis en aquellos que son más importantes y que no han sido ya abordados por esta investigación.

⁵¹¹ Gobierno de México, AGRICULTURA Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural, INEGI, Propóleos, disponible en: https://atlas-abejas.agricultura.gob.mx/cap4.html#47_Norma_Oficial_Mexicana_de_Prop%C3%B3leos

⁵¹² Es el encargado de recolectar, sistematizar e integrar la información necesaria para el Atlas con apoyo de AGRICULTURA (antes SAGARPA). Claramente, la ley faculta al INEGI no sólo como generador primario de información, sino también como entidad que puede coordinarse con otras Unidades del Estado para producir indicadores o información a partir de datos que dichas unidades posean.

Gobierno de México, Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural, AGRICULTURA, INEGI, Introducción, op. cit.

⁵¹³ Gobierno de México, AGRICULTURA Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural, INEGI, Programa Nacional para el Control de la Abeja Africana, disponible en: [https://atlas-abejas.agricultura.gob.mx/cap2.html#262_Programa_Nacional_para_el_Control_de_la_Abeja_Africana_\(PNPCAA\)](https://atlas-abejas.agricultura.gob.mx/cap2.html#262_Programa_Nacional_para_el_Control_de_la_Abeja_Africana_(PNPCAA))

Cabe resaltar que, este Atlas surge de la necesidad de identificar la situación en que se encuentran estos insectos, la cual es preocupante⁵¹⁴ pues si desaparecen nos enfrentaríamos a problemas de todo tipo desde económicos hasta alimentarios.

Como ya hemos dicho en esta investigación, la apicultura permite entre otras cosas, la producción de miel que en nuestro país es una fuente de ingresos muy importante que genera un gran impacto en nuestra economía, tan es así que en el periodo 2014-2018 se registró un promedio de producción anual de 57,995 toneladas, lo que representa una cantidad de dinero muy significativa. En materia de exportaciones, durante el mismo periodo se estuvieron enviando al extranjero alrededor de 34,000 toneladas anuales, teniendo como destinos principales: Estados Unidos, Alemania, Bélgica, Arabia Saudita y Reino Unido; generando por este medio, un ingreso promedio anual de 124 millones de dólares⁵¹⁵, lo que confirma que es una actividad comercial y económica importantísima en nuestra nación.

Una vez más queda demostrado que las abejas son explotados e instrumentalizados por el hombre para asegurar su presente y su futuro ya que actualmente, en todo el mundo se están impulsando proyectos para que la apicultura se implemente como una forma de ayudar a la gente a fortalecer su economía, promover el desarrollo de las comunidades y asegurar la continuidad del hábitat y de la diversidad biológica, asegurando de esta manera la subsistencia de la humanidad pues se dice esta actividad puede fortalecer el sistema de vida y desarrollo de la población contribuyendo a reducir la vulnerabilidad económica de las comunidades, sobre todo en los estratos más pobres, y a promover un entorno

⁵¹⁴ El informe de la Plataforma Intergubernamental Científico-Normativa sobre Diversidad Biológica y Servicios de los Ecosistemas de las Naciones Unidas (IPBES, por sus siglas en inglés) advierte que el 40% de los polinizadores invertebrados, en particular algunos tipos de abejas y mariposas podrían estar enfrentando en este momento, a un proceso de extinción.

Gobierno de México, Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural, AGRICULTURA, INEGI, Introducción, op. cit.

⁵¹⁵ Gobierno de México, Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural, AGRICULTURA, INEGI, Abejas y Apicultura, op. cit.

de desarrollo económico sustentable⁵¹⁶, es decir, las abejas representan una oportunidad para mejorar las condiciones de vida de los menos afortunados.

Antropocéntricamente hablando y según lo dicho por la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (AGRICULTURA) la apicultura en México tiene una gran importancia socioeconómica y ecológica, lo cual posiciona a las abejas como piezas clave para el equilibrio del medio ambiente y para la soberanía alimentaria, razón por la cual resulta necesario implementar acciones que favorezcan su conservación y protección en el país⁵¹⁷, pero desde el ámbito legal, impulsando leyes que las protejan, materializando todas estas palabras en acciones reales pues si se continua haciendo caso omiso a la gravedad que implica la desaparición de estos invaluable agentes polinizadores no podremos hacer frente a las crisis ecológicas, alimentarias, económicas y sociales que resultarían.

La existencia de esta página de internet resulta ser muy esperanzadora porque abre la posibilidad para que otros puedan verificar los hallazgos y que en el mejor de los casos se pueda enriquecerlos al contribuir en ellos. La intención de este sitio web es que sea un punto de partida para detectar las necesidades de información sobre la apicultura, y con ello impulsar el desarrollo de esta importante actividad, de manera responsable y sustentable⁵¹⁸ aunque lo ideal sería que se enfocará aún más en la situación actual no solo de las abejas sino también de las otras especies de polinizadores específicamente de los otros insectos polinizadores que al igual que las abejas requieren ser monitoreados para saber en qué situación se encuentran actualmente ya que llevan a cabo tan importante servicio ecosistémico del que depende la vida misma del planeta.

3.6 17 de agosto día nacional de las abejas

Hemos dicho ya en numerosas ocasiones a lo largo de esta investigación lo importante que son los polinizadores por los beneficios que aportan para la naturaleza y para el ser humano haciendo énfasis en las abejas no porque sean

⁵¹⁶ Ídem.

⁵¹⁷ Ídem.

⁵¹⁸ Gobierno de México, Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural, AGRICULTURA, INEGI, Introducción, op. cit.

más importantes que las otras especies polinizadoras sino porque son mayores en número y porque contrario a las otras especies éstas elaboran productos de gran valor económico y comercial para el hombre; sin embargo, a pesar de todo esto continúan teniendo una mala imagen ante la mayoría de la gente que equivocadamente las menosprecia y les teme, pero sobre todo desconoce la incansable labor que realizan día a día y de la cual somos los más favorecidos.

Debemos recordar que las abejas no solo valen por lo que hacen (de manera indirecta) para la naturaleza y para la raza humana, son valiosas en sí mismas, por el valor intrínseco que tienen, por el simple hecho de tener vida y tener derecho de vivirla de manera libre. Desafortunadamente la mayoría de la población se niega rotundamente a reconocer que estos diminutos seres tienen derechos al igual que nosotros a tener una vida libre, contribuyendo a su desaparición al realizar acciones que las perjudican causándoles daños mortales e incluso la muerte.

No obstante, estamos a tiempo de frenar estos daños y dar a conocer a grandes y pequeños cuán importantes son las abejas y los otros polinizadores, aunque se tenga que empezar haciéndolo bajo el enfoque antropocéntrico en el que entre muchas otras cosas se dice que “conservar a las abejas es sinónimo de preservar nuestra biodiversidad y la vida en el planeta” pues gracias al servicio de polinización que brindan al buscar alimento hacen posible la reproducción de plantas, semillas y frutos de los que animales humanos y no humanos necesitamos para alimentarnos y sin alimento no hay vida, después de un tiempo se pretende que se haga bajo el enfoque biocéntrico que nos dice que “todas las vidas cuentan sin importar de que vida se trate y que provecho se pueda obtener de ella”.

Empero, volviendo al enfoque antropocéntrico es que muchos países, incluido México, así como organizaciones internacionales, han emprendido una serie de estrategias⁵¹⁹ para concientizar a la población de su importancia por todo aquello que nos brindan y de lo cual sacamos provecho que va desde la producción

⁵¹⁹ Gobierno de México, Secretaría de Medio Ambiente y recursos Naturales, Blog, Día nacional de las abejas, disponible en: <https://www.gob.mx/semarnat/es/articulos/dia-nacional-de-las-abejas-280154?idiom=es>

de miel y sus derivados hasta su papel fundamental como polinizadores⁵²⁰, siendo una de estas estrategias a nivel internacional la que se llevó a cabo el 18 de octubre de 2017 encabezada por la Organización de las Naciones Unidas (ONU) al declarar el 20 de mayo⁵²¹ como “Día Mundial de las Abejas”.

De ahí que, en nuestro país, la Cámara de Senadores haya declarado el 17 de agosto como “Día Nacional de las Abejas”, mismo que se celebra con el fin de valorar la importancia ambiental, social y económica de estos insectos, así como realizar acciones para conservar sus poblaciones y asegurar la permanencia de sus servicios y productos, con el apoyo del Congreso de la Unión, sociedad, organizaciones, instituciones y gobierno⁵²². Apoyo que se espera pueda materializarse en la creación de un régimen jurídico especial de protección para las abejas y los otros polinizadores, así como la adecuación de legislación secundaria que incluya el cuidado, respeto y conservación de todas las especies polinizadores existentes en nuestra nación.

Se espera que con la celebración de este día año tras año la población en general específicamente aquellos que son más jóvenes, es decir, que la niñez y la juventud conozcan la importancia de las abejas como polinizadores y aprendan a evitar la disminución de sus poblaciones aprendiendo a su vez las consecuencias de algunas actividades humanas que causan graves daños en estos insectos tales como el cambio de uso de suelo, los herbicidas y la contaminación⁵²³.

3.7 Los otros polinizadores en el ordenamiento jurídico mexicano

Todo este tiempo hemos estado analizando disposiciones jurídicas que hablan de las abejas, pero no de los otros polinizadores por lo que es momento de hablar acerca de lo que se ha dicho en nuestro país de ellos.

⁵²⁰ Ídem.

⁵²¹ La fecha conmemorativa alude al natalicio, en Eslovenia, de Anton Janša, pionero de la apicultura moderna que en el siglo XVIII elogiaba lo laborioso de las abejas bajo poca supervisión.

Gobierno de México, Secretaría de Medio Ambiente y Recursos naturales, Blog, Día Mundial de las Abejas 2020 disponible en: <https://www.gob.mx/semarnat/articulos/dia-mundial-de-las-abejas-2020>

⁵²² Gobierno de México, Secretaría de Medio Ambiente y recursos Naturales, Blog, Día nacional de las abejas, op. cit.

⁵²³ Ídem.

En este sentido, analizamos aquellos documentos que hay en nuestro país y que son de reciente creación en los que se habla no solamente de las abejas sino del resto de los polinizadores lo cual permite ver de manera clara que se ha hecho hasta el momento y que falta por hacer pues todos ellos merecen ser protegidos y preservados por el ser humano mediante documentos de carácter legal que obliguen a hacerlo.

Actualmente en nuestro país el desconocimiento sobre la importancia de los polinizadores y los servicios ecosistémicos que nos brindan a la naturaleza y a la humanidad es todavía muy grande, la mayoría de la población no sabe todo lo que tenemos gracias a estos ni por qué debemos de protegerlos. La divulgación de esta importante información necesaria e inevitablemente se debe hacer en un primer momento bajo el enfoque antropocéntrico pues es la mejor manera para que el gobierno y la sociedad en general se percaten de todo aquello que tenemos gracias a estas invaluable especies polinizadoras y se preocupen por la conservación y cuidado no solo de éstas sino además de sus hábitats, es decir, del medio natural donde se desarrollan.

Una vez que se haya logrado concientizar a las autoridades y a la población sobre el valor que los polinizadores tienen para todo el planeta por los servicios que proporcionan será el momento para empezar a hablar del mismo tema, pero bajo el enfoque biocéntrico, en el que como ya hemos dicho en múltiples ocasiones en esta investigación el valor que tienen estas especies va más allá de aquello que pueda ser de utilidad para nosotros, son valiosas por el hecho de ser seres vivos y su vida no vale menos que la nuestra.

Además, gracias al poco conocimiento que se tiene sobre el estado actual de las principales poblaciones de polinizadores y la disponibilidad de los recursos florales en diferentes condiciones del paisaje es que surge la necesidad de la generación de un instrumento de política pública nacional específico para la conservación y uso sustentable de estos y de las áreas naturales que se requieren para su desarrollo, el cual resulta ser una herramienta de alto interés para la nación,

tanto para lograr la conservación de procesos ecológicos claves, como para garantizar la seguridad y soberanía alimentaria⁵²⁴.

Afortunadamente están saliendo a la luz análisis e investigaciones que proporcionan datos valiosos que señalan la trascendencia de las especies polinizadoras aquí estudiadas. Tal es el caso de un análisis reciente de la Plataforma Intergubernamental sobre la Biodiversidad y los Servicios Ecosistémicos (también conocida como IPBES por sus siglas en inglés) que muestra la importancia fundamental de los polinizadores para la ecología y la economía mundial estableciendo medidas y recomendaciones para mitigar el efecto de los diferentes estresores sobre las mismas, recomendando el desarrollo e implementación de estrategias de manejo y conservación de las abejas y otros polinizadores, así como la integración de estas estrategias dentro de las políticas públicas y la idiosincrasia de los productores agrícolas y la población en general⁵²⁵.

Dando como resultado que gobiernos de numerosos países reconozcan que nos enfrentamos a la pérdida de polinizadores y sus consecuencias negativas sobre toda la biodiversidad en ambientes naturales, la producción agrícola y la seguridad alimentaria, por lo que han comenzado a implementar estrategias para protegerlos y nuestro país es uno de ellos.

En resumidas cuentas, en el año 2019 el Gobierno Federal propuso la elaboración de la Estrategia Nacional para la Conservación y Uso Sustentable de los Polinizadores conocida por sus siglas como ENCUSP, con el fin de orientar su conservación y alcanzar la sostenibilidad del servicio ecosistémico a largo plazo en beneficio de la sociedad y de los procesos ecológicos y evolutivos de los ecosistemas y sus especies⁵²⁶.

⁵²⁴ Gobierno de México, Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural, Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, *Estrategia Nacional para la Conservación y Uso Sustentable de los Polinizadores (ENCUSP) Resumen ejecutivo*, op. cit., pp. 11-12.

⁵²⁵ Gobierno de México, Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural, Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, *Estrategia Nacional para la Conservación y Uso Sustentable de los Polinizadores (ENCUSP) Resumen ejecutivo*, op. cit., p. 12.

⁵²⁶ Ibidem, pp. 12-13.

Asimismo, como parte de esta estrategia se atienden las demandas de los legisladores al incluir en la política nacional medidas para proteger la vida, salud y bienestar de las abejas y otros polinizadores, implementar, de forma interinstitucional e intersectorial, las acciones necesarias para contar con una regulación eficaz en el uso de plaguicidas altamente peligrosos, así como llevar a cabo una constante capacitación, investigación e innovación⁵²⁷ en pro de todas estas especies de polinizadores, por lo que investigaciones como esta son importantes pues de lo que ellas resulte se contribuye a la mejora de lo que ya esté o a la creación de aquello que se considere que haga falta en torno a los polinizadores.

En este sentido, para lograr los fines establecidos en esta estrategia se desarrollaron a su vez dos documentos esenciales para hacerlo: uno de ellos es un “Resumen Ejecutivo” de este diagnóstico, mismo que se incluye en la ENCUSP como información base para la esta estrategia. El segundo documento del que se habla lleva por título “Diagnostico. Situación Actual de los Polinizadores en México” el cual se realizó en el contexto de la estructuración de la ENCUSP, proporcionando insumos importantes para la construcción de sus ejes estratégicos, líneas y acciones. Su objetivo general consiste en compilar, sistematizar y analizar la información para realizar un diagnóstico de línea base sobre el estado del conocimiento del servicio ecosistémico de la polinización en México y el de los polinizadores que prestan este servicio⁵²⁸.

Adicionalmente, debe decirse sobre este documento que su alcance es limitado ya que se centra en el análisis del marco legal, planes, programas y proyectos del gobierno federal vinculados directamente a los sectores agropecuario y ambiental implementados por las secretarías de Agricultura, Medio Ambiente y otras relacionadas con estos dos sectores considerando la revisión de determinadas leyes federales las cuales algunas de ellas han sido previamente analizados en este capítulo tal es el caso de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos

⁵²⁷ Ibidem, p. 49.

⁵²⁸ Gobierno de México, Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (Agricultura), Diagnóstico. Situación actual de los polinizadores en México, op. cit., p.21.

(CPEUM); la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA); la Ley General de Vida Silvestre (LGVVS); así como otras tantas que por exceder los límites de esta investigación no se analizamos a fondo.

Lo cual apunta hacia la conclusión de que existe un sólido soporte jurídico para el diseño e implementación de medidas federales para lograr la conservación y el uso sustentable de los polinizadores, lo cual es algo positivo pues podríamos interpretar que el propósito de protección y conservación de todos estos agentes polinizadores está fuertemente cimentado jurídicamente hablando aunque en algunas partes podrían ser reforzadas con modificaciones o creaciones que complementen lo que ya se dijo o lo que aún no se dice sobre éstos. Recordemos que no todo está dicho y que siempre se puede mejorar, los tiempos cambian y debemos siempre renovarnos, aunque eso implique derogar, agregar o modificar alguna normativa que lo necesite en pro de los polinizadores.

Finalmente, y a manera de crítica constructiva nos atrevemos a comentar algunos detalles que creemos pueden mejorarse: por ejemplo, en la parte que se refiere a los Polinizadores efectivos de especies de plantas nativas, introducidas, cultivadas y silvestres reportados en la literatura científica para México, necesita ser mejorada ya que para aquellos que no conocemos de términos técnicos o especializados con los que nombran a los polinizadores resulta difícil saber de qué animal se está hablando, razón por la cual consideramos que esta información debe ir acompañada de imágenes que muestren de qué animales se tratan y poder contribuir a su identificación, conservación y cuidado.

Sin duda alguna este documento es una guía para aquellos que estemos interesados en el cuidado y la conservación de las especies polinizadoras que son pilares para la supervivencia del planeta entero pues gracias a ellos obtenemos múltiples beneficios que van desde la economía hasta la vida misma. Sin embargo, debería considerarse actualizar este documento año con año con todos los cambios que se den en pro y en contra de todos estos agentes polinizadores con la finalidad de saber si las estrategias que se han implementado dan o no resultado para su conservación.

3.8 Leyes en desarrollo

Afortunadamente nuestro país está despertando de la apatía en la que se encontraba sumergido en temas ambientalistas y animalistas, aunque bajo el enfoque equivocado, es decir, el enfoque en el que se siguen expidiendo leyes de estas materias impone los intereses del hombre por encima de los intereses de la naturaleza y de los animales, en el caso que nos ocupa las leyes que hay hasta el momento y aquellas que están por salir parten de la premisa de anteponer en todo momento los intereses del ser humano por encima de los demás seres vivos y de todo aquello que nos rodea. La idea de la sustentabilidad no es otra cosa que tratar de justificar el por qué es necesario conservar, cuidar y/o proteger a los animales no humanos y los recursos naturales. No podemos continuar legislando de esta manera, la forma en la que se elaboran las leyes en nuestro país debe migrar hacia el enfoque biocéntrico de lo contrario seguiremos viendo a los animales no humanos y a la propia naturaleza como hasta ahora: “sujetos susceptibles de explotación e instrumentalización en pro de nuestros intereses”.

En este sentido, es preciso señalar que existen leyes en progreso en nuestro país que por tratar temas referentes a las abejas son de nuestro interés de las que esperamos que no sean tan antropocéntricas en los que se busque cuidar a estos insectos polinizadores por el valor intrínseco que tienen en sí mismos; no obstante, hemos dicho ya que, se necesita hablar de la importancia de las abejas y de los otros polinizadores desde este enfoque para que se vaya generando conciencia en la sociedad y por lo menos lograr sean conservados, protegidos y respetados por lo benéficos que son para todo el planeta y los que en él vivimos.

Entre estas leyes en progreso que se refieren a estos agentes polinizadores tal como la que se analiza a continuación destaca el hecho de que solamente se contempla en su contenido a las abejas melíferas como especie de protección prioritaria dejando fuera a las otras especies de abejas que no producen miel⁵²⁹, así

⁵²⁹ De acuerdo con Ricardo Ayala Barajas, investigador de la Estación de Biología Chamela en Jalisco, del Instituto de Biología de la UNAM, existen 1,900 especies diferentes de abejas nativas, la mayoría no tienen aguijón; es decir, son abejas meliponas y solo 47 especies producen miel, pero

como al resto de las especies de polinizadores por lo que es una legislación que excluye y discrimina a estos invaluable animales que por no ser productores de miel y sus derivados (jalea, cera y propóleo) quedan fuera de la protección que también requieren pues gracias a los servicios ecosistémicos que brindan principalmente a la polinización es que tenemos un medio ambiente sano y sobre todo acceso a frutos y semillas que forman parte de nuestra ingesta y a su vez se utilizan para alimentar a los animales destinados para nuestro consumo. Sin embargo, su análisis es fundamental para esta investigación pues es necesario ver qué se propone en ésta independientemente del enfoque antropocéntrico con el que se realizó.

Existen muchos argumentos válidos que además son resultado de diversos estudios científicos que demuestran la trascendencia de las abejas y refuerzan los objetivos que se quieren alcanzar en esta legislación mediante diferentes acciones como protegerlas mostrando a su vez el impacto que generará la expedición de una ley como esta y que además sea de alcance nacional.

En el año 2021 el Congreso de la Unión Federal mediante la Cámara de Diputados aprobó el dictamen⁵³⁰ que expide la Ley Federal Apícola el cual busca establecer a través de la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (SADER) un marco jurídico de orden público e interés general para impulsar, conservar, proteger, organizar, fomentar, promover y difundir lo relacionado con esta actividad (apicultura) y los polinizadores, lo cual es parcialmente cierto pues en la ley que emite este dictamen solamente reconoce a las abejas como especie de protección prioritaria en toda la República Mexicana para la conservación de la biodiversidad y

todas se encuentran en riesgo. En México están amenazadas por el uso de insecticidas y la deforestación.

De las abejas nativas de México, casi todas son solitarias: una hembra hace su nido, llega a las flores, polinizan hace su trabajo, y solamente 47 especies son sociales y producen miel, aparte la abeja europea de la miel

Infobae, México, disponible en: <https://www.infobae.com/america/mexico/2021/03/26/mexico-protege-a-sus-abejas-en-que-consiste-el-dictamen-de-la-ley-federal-apicola-aprobada-en-la-camara-de-diputados/>

⁵³⁰ Fue aprobado con 455 votos a favor, cero en contra y una abstención, el cual puede ser consultado a través del siguiente enlace: https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/iniclave/64/CD-LXIV-III-2P-362/02_dictamen_362_25mar21.pdf

porque, además con esto, se declara a la miel como alimento perfecto, principal y de canasta básica para la salud de la sociedad y vida humana⁵³¹.

En este sentido, los diputados federales del partido Morena Efraín Rocha Vega, Carmen Mora García, Francisco Guzmán De la Torre, Claudia Pérez Rodríguez, María Chávez Pérez, Alfredo Vázquez Vázquez y Carlos Iván Ayala Bobadilla⁵³² presentaron diversas iniciativas en distintos momentos para la expedición de esta normativa. De igual manera, otros diputados de distintas bancadas políticas también se sumaron a esta iniciativa aportando datos que son de dominio público y que consideraron según su criterio fortalecen el dictamen en comento, entre ellos se encuentran la promovente de la ley, la diputada del Partido de la Revolución Democrática (PRD) Karem Vargas y el diputado de Movimiento Ciudadano (MC) Luis Enrique Vargas Díaz, por mencionar solo algunos de ellos.

No obstante, esta normatividad no es una buena noticia para todos, por ejemplo: la Alianza Maya por las Abejas de la Península de Yucatán *Kaabnalo'on* que está integrada por 12 organizaciones de apicultores y meloponicultores de los estados de Yucatán, Quintana Roo y Campeche manifestó a través de un comunicado⁵³³ su rechazo a la Ley Federal Apícola y la Iniciativa de la Ley General de Protección Apícola⁵³⁴ por ignorar la realidad de la apicultura en México e implicar lo que ellos consideran como una sobre regulación innecesaria con disposiciones que son obsoletas y completamente ajenas a los pueblos, que lejos de contribuir a la protección de la apicultura y de los agentes polinizadores ambas legislaciones pretenden imponer a los apicultores una serie de requisitos y trámites burocráticos que de alguna manera criminalizan su trabajo ya que imponen sanciones para

⁵³¹ Infobae, México, op. cit.

⁵³² Cámara de Diputados LXV Legislatura, disponible en: <http://www5.diputados.gob.mx/index.php/esl/Comunicacion/Agencia-de-Noticias/2021/Marzo/29/9913-Expedicion-de-la-Ley-Federal-Apicola-fortalecera-las-politicas-publicas-del-sector-Morena>

⁵³³ d desinformémonos periodismo de abajo, Home, México, Leyes apícolas ignoran realidades y riesgos de la apicultura en México, denuncia Alianza Maya por las abejas, disponible en: <https://desinformemonos.org/leyes-apicolas-ignoran-realidades-y-riesgos-de-la-apicultura-en-mexico-denuncia-alianza-maya-por-las-abejas/>

⁵³⁴ Grupo Parlamentario MORENA, LXV Legislatura, disponible en: <https://morena.senado.gob.mx/promueven-ley-general-de-proteccion-apicola/>

quienes no cumplan con lo que ahí se dispone entorpeciendo el trabajo que ellos como comunidades y pueblos originarios realizan, violentando a su vez el derecho a la libre determinación que tienen a decidir sobre sus prácticas organizativas, que dicho sea de paso son diferentes de las que se realizan en “la apicultura moderna” (que se pretende imponer como modelo único) porque son prácticas apícolas tradicionales y campesinas que se han realizado desde hace muchos años lo que implica que esta actividad se desarrolle de maneras diversas en las distintas regiones del país, lo cual debe ser respetado por las autoridades.

Además, la Alianza indicó que “no queda claro cómo se protegerá a la apicultura y a los polinizadores de todos los riesgos con los que tienen que vivir ahora”, como la deforestación, el cambio climático, el uso de plaguicidas, el robo de colmenas y la comercialización de miel falsa o adulterada. Por lo que remarcó la necesidad de construir un proyecto legal nuevo con la participación de los apicultores del país “que verdaderamente reconozca la importancia de las abejas y los polinizadores en todas sus dimensiones: económica, cultural, ambiental y social”⁵³⁵.

Sobra decir que el dictamen ya fue turnado al Senado de la República para su posible aprobación por lo que se está a la espera de que este dictamen forme parte de la normatividad ya existente en nuestro país, pero sobre todo que realmente contribuya a la protección, conservación y respeto de las abejas y de los otros polinizadores, así que se deberá tomar en cuenta las opiniones de las comunidades mayas y de aquellos que se hacen de la apicultura su *modus vivendi* pues son quienes realmente conocen que es lo que hace falta para apoyar tan loable actividad y sobre todo para la conservación de las abejas y de los demás agentes polinizadores.

⁵³⁵ d desinformémonos periodismo de abajo, Home, México, op. cit.

CAPÍTULO CUARTO

PROTECCIÓN ADMINISTRATIVA Y JURISDICCIONAL CONSTITUCIONAL PARA LAS ABEJAS Y LOS OTROS POLINIZADORES COMO FACTOR DE SUSTENTABILIDAD DEL MEDIO AMBIENTE Y LA SOBERANÍA ALIMENTARIA

Sumario: 4.1 Decreto presidencial para la eliminación del glifosato; 4.2 Resoluciones de mecanismos procesales en México para la protección del medio ambiente; 4.2.1 El amparo ambiental; 4.2.2 El amparo ambiental como mecanismo procesal para proteger a las abejas y a los otros polinizadores; 4.2.3 Acciones colectivas; 4.2.4 Acciones colectivas como mecanismo de protección para las abejas y para los otros polinizadores; 4.3 Otros mecanismos procesales para la protección de las abejas y de los otros polinizadores; 4.4 Conclusiones; 4.4.1 Conclusiones conceptuales; 4.4.2 Conclusiones normativas internacionales; 4.4.3 Conclusiones normativas nacionales; 4.4.4 Conclusiones de protección administrativa y jurisdiccional constitucional

En este capítulo analizamos cómo se da la protección administrativa y jurisdiccional constitucional mediante los medios de protección previstos en la Constitución Política de nuestro país, así como otro medio de protección diferente a estos y que existe en otro país de Latinoamérica con la finalidad de conocer la manera en la que funcionan, de qué tratan, cómo se llevan a cabo y compararlos para ver en qué se asemejan y en qué se diferencian y poder decidir cuál medio de protección es mejor para poder proteger a las abejas y a los otros polinizadores.

4.1 Decreto presidencial para la eliminación del glifosato

En términos generales, un decreto es un tipo de acto administrativo⁵³⁶, de contenido generalmente reglamentario, que proviene de la decisión de una autoridad en una materia de su competencia⁵³⁷.

En otras palabras, un decreto es un documento oficial que emiten las autoridades de gobierno para ordenar, indicar, describir, resolver o establecer acciones y medidas con respecto a un tema de importancia pública que se aplican a casos muy concretos y que pueden tener vigencia sólo durante cierto tiempo y dentro de un espacio específico. Cabe resaltar que, la Constitución autoriza al

⁵³⁶ Se trata de actos jurídicos, en los que un organismo del Estado expresa su voluntad de manera unilateral, externa y concreta, para decidir sobre una materia específica.

Concepto, disponible en: <https://concepto.de/acto-administrativo/#ixzz83oC3fLkx>

⁵³⁷ Concepto, disponible en: <https://concepto.de/decreto/#ixzz83oBXu3SV>

presidente a poner normas que todos deben acatar las cuales llevan por nombre decretos⁵³⁸.

Dicho lo anterior es preciso decir que existe un decreto que por su contenido es de especial interés para nuestra investigación. Se trata del decreto presidencial publicado el 31 de diciembre de 2020 en el Diario Oficial de la Federación (DOF) que busca eliminar progresivamente el uso de glifosato hasta enero de 2024, así como revocar y abstenerse de otorgar permisos de liberación al ambiente de semillas de maíz genéticamente modificado, prohibiendo su siembra en México⁵³⁹.

De conformidad con el Decreto presidencial al que se hace alusión es conveniente decir que éste dispone que las acciones que deberán realizar las dependencias y entidades que integran la Administración Pública Federal, en el ámbito de sus competencias, para sustituir gradualmente el uso, adquisición, distribución, promoción e importación de la sustancia química denominada glifosato y de los agroquímicos utilizados en nuestro país que lo contienen como ingrediente activo, por alternativas sostenibles y culturalmente adecuadas, que permitan mantener la producción y resulten seguras para la salud humana, la diversidad biocultural del país y el ambiente⁵⁴⁰.

Cabe resaltar que, una de las razones que sustenta la creación de este Decreto es la protección del interés general de la sociedad mexicana en conseguir la autosuficiencia y la soberanía alimentaria, mediante la adopción de prácticas de agricultura sostenible que está establecida en los Considerandos en los que se señalan algunos datos entre los que se encuentran por ejemplo que nuestro país debe orientarse a establecer una producción agrícola sostenible y culturalmente adecuada, mediante el uso de prácticas e insumos agroecológicos que resulten seguros para la salud humana, la diversidad biocultural del país y el ambiente, así

⁵³⁸ Greenpeace, Blog, Cambio climático, Biodiversidad, disponible en: <https://www.greenpeace.org/mexico/blog/9179/que-es-un-decreto-presidencial-y-por-que-es-importante-para-el-tema-de-glifosato-y-transgenicos/>

⁵³⁹ Greenpeace, Noticia, Cambio climático, disponible en: <https://www.greenpeace.org/mexico/noticia/51142/resolucion-a-modo-y-a-favor-de-los-intereses-de-bayer-monsanto-amenaza-para-la-soberania-alimentaria-y-los-derechos-humanos/>

⁵⁴⁰ SEGOB Secretaría de Gobernación, Diario Oficial de la Federación, DOF: 31/12/2020, disponible en: https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5609365&fecha=31/12/2020#gsc.tab=0

como congruentes con las tradiciones agrícolas de México, también que en los últimos años, distintas investigaciones científicas han alertado que dicha sustancia química (glifosato) tiene efectos nocivos en la salud, tanto de los seres humanos como en algunas especies animales, y ha sido identificada como probable carcinogénico en humanos por la Agencia Internacional de Investigación de Cáncer. Resaltando que diversos países han prohibido el uso de la citada sustancia en agroquímicos y muchos otros se encuentran evaluando la implementación de medidas similares y de otro tipo para proteger a la población⁵⁴¹.

Además, dispone que, ante tales circunstancias, nuestro país debe mantener una participación activa en la búsqueda de instrumentos que le permitan contar con una producción agrícola sostenible a través de la utilización de insumos que resulten seguros para la salud humana, animal y el medio ambiente⁵⁴².

En síntesis, la importancia de este Decreto radica en que establece las pautas que se deben seguir para transitar de manera gradual y segura hacia el desuso del glifosato y sustituirlo por alternativas que sean adecuadas y que permitan que la producción de cultivos destinados para consumo humano y para los animales que también empelamos para nuestro consumo (vacas, cerdos, gallinas, ovejas, etc.) sea segura para el ser humano y el medio ambiente, es decir, este decreto busca eliminar progresivamente el uso de glifosato hasta enero de 2024, así como revocar y abstenerse de otorgar permisos de liberación al ambiente de semillas de maíz genéticamente modificado, prohibiendo su siembra en México⁵⁴³.

Sin embargo, consideramos que este decreto debe ser fortalecido en algunas partes de su contenido las cuales necesitan estar debidamente respaldadas y sustentadas con información verídica y confiable ya que de lo contrario seguirá habiendo jueces que lo declaren inconstitucional en sus sentencias.

⁵⁴¹ Greenpeace, Noticia, Cambio climático, op. cit.

⁵⁴² Ídem.

⁵⁴³ Ídem.

Tal es el caso de la sentencia del Amparo Indirecto 313/2021⁵⁴⁴ en la que el Juez declaró inconstitucional dicho decreto dando una serie de argumentos que demuestran la falta de motivación y fundamentación que existe en el contenido de éste específicamente en algunas partes del Considerando que mencionamos líneas atrás, lo cual se puede observar en el contenido de la parte referida anteriormente y que reproducimos a continuación:

[...]

CONSIDERANDO

Que el Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024, en su apartado Epílogo: Visión de 2024 y en su Eje II. Política Social, apartado "Desarrollo Sostenible" establece que el crecimiento económico, el incremento de la productividad y la competitividad no tienen sentido como objetivos en sí mismos sino como medios para lograr un objetivo superior: el bienestar general de la población, así como poner el poder político al servicio debe servir en primer lugar al interés público, no a los intereses privados y la vigencia del estado de derecho debe ser complementada por una nueva ética social, no por la tolerancia implícita de la corrupción, así como el Ejecutivo Federal considerará en toda circunstancia los impactos que tendrán sus políticas y programas en el tejido social, en la ecología y en los horizontes políticos y económicos del país;

Que, en relación con lo anterior, el principio de precaución, procedente de la Cumbre de la Tierra de Río de Janeiro, se encuentra contemplado en el Convenio sobre la Diversidad Biológica y el Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnología, de los que México es parte. Asimismo, que los tribunales nacionales e internacionales, incluida la Corte Interamericana de Derechos Humanos, han determinado que las autoridades observen dicho principio para prevenir daños graves o irreversibles;

Que, con el objetivo de alcanzar la autosuficiencia y la soberanía alimentaria, nuestro país debe orientarse a establecer una producción agrícola sostenible y culturalmente adecuada, mediante el uso de prácticas e insumos agroecológicos que resulten seguros para la salud humana, la diversidad biocultural del país y el ambiente, así como congruentes con las tradiciones agrícolas de México;

⁵⁴⁴ Resolución del Amparo Indirecto 313/2021 del 12 de julio de 2022, emitida por el Juez Sexto de Distrito en Materia Administrativa, a través de la cual se concede la protección de la justicia federal a la empresa transnacional Monsanto, filial de Bayer, contra el Decreto presidencial del 31 de diciembre de 2020, que busca eliminar progresivamente el uso de glifosato hasta enero de 2024, así como revocar y abstenerse de otorgar permisos de liberación al ambiente de semillas de maíz genéticamente modificado, prohibiendo su siembra en México.

Aristegui NOTICIAS, Desde cualquier medio, periodismo en libertad, disponible en: <https://aristeginoticias.com/1607/mexico/monsanto-obtiene-amparo-que-lo-protege-sobre-prohibicion-de-uso-de-glifosato/>

Que en los últimos años, distintas investigaciones científicas han alertado que dicha sustancia química tiene efectos nocivos en la salud, tanto de los seres humanos como en algunas especies animales, y ha sido identificada como probable carcinogénico en humanos por la Agencia Internacional de Investigación de Cáncer;

Que diversos países han prohibido el uso de la citada sustancia en agroquímicos y muchos otros se encuentran evaluando la implementación de medidas similares y de otro tipo para proteger a la población;

Que ante tales circunstancias, nuestro país debe mantener una participación activa en la búsqueda de instrumentos que le permitan contar con una producción agrícola sostenible a través de la utilización de insumos que resulten seguros para la salud humana, animal y el medio ambiente, y

Que para ello la investigación participativa impulsada por instituciones públicas que fomente el diálogo entre investigadores, agricultores y comunidades campesinas incluyendo las indígenas y locales puede ser parte del diseño de estrategias de transición exitosas hacia una producción más sostenible y segura, acorde con los Objetivos del Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030, he tenido a bien expedir el siguiente

[...] ⁵⁴⁵

Luego entonces, al analizar la parte denominada Considerando del decreto se advierte que en uno de sus párrafos se señala que “[...] en los últimos años, distintas investigaciones científicas han alertado que dicha sustancia química (glifosato) tiene efectos nocivos en la salud, tanto de los seres humanos como en algunas especies animales [...]”; empero, no especifica de qué investigaciones científicas se trata ni tampoco describe a qué especies de animales se refiere lo cual forma parte de lo que consideramos necesita ser fortalecido mediante el respaldo de información correspondiente.

Contrario a lo que se dice de que los herbicidas están diseñados solamente para destruir plantas no deseadas existen hallazgos científicos que revelan que estas sustancias a base de glifosato son tóxicas para las abejas de muchas maneras pues al ser utilizadas en la agricultura, en los pueblos y ciudades, en los hogares y jardines e incluso en áreas naturales protegidas las abejas están expuestas a estos químicos ya sea por contacto directo o por ingestión a través de alimentos y agua contaminada por lo que inevitablemente resultan afectadas pues

⁵⁴⁵ SEGOB Secretaría de Gobernación, Diario Oficial de la Federación, DOF: 31/12/2020, op. cit.

es imposible evitar que entren en contacto con esta sustancia pues se expande en el medio ambiente contaminando a su vez a las flores y el agua de la que se alimentan.

Debido a la importancia que tienen estos hallazgos científicos para nuestra investigación consideramos esencial reproducir los que a nuestro parecer muestran los efectos negativos en las abejas lo cual nos permite demostrar cuan dañino es el glifosato para éstas.

En este sentido, para el tema que nos ocupa (abejas y los otros polinizadores) consideramos importante hablar de uno de los estudios científicos más recientes que se dio a conocer en marzo de 2023 el cual de acuerdo con el informe de la Red de Plaguicidas en Europa demuestra que el glifosato si es nocivo para las abejas, por lo que podría ser utilizado como un respaldo de información para que el decreto sea más sólido en su contenido, el cual se titula “*Glyphosate Based Herbicides & Their Impact On Bees’ Health*” cuya traducción al español es: “Herbicidas a base de glifosato y su impacto en la salud de las abejas” escrito por Gergely Simon en el que expone lo que se muestra a continuación:

[...]

El uso generalizado de glifosato pone en riesgo la salud de las abejas

El glifosato es el ingrediente activo del pesticida más utilizado (herbicidas) en el mundo. Herbicidas a base de glifosato (GBH) se están utilizando ampliamente para combatir las malas hierbas en la agricultura, las ciudades y pueblos, casas y jardines e incluso en áreas naturales protegidas. Como consecuencia, la exposición al glifosato está muy extendida para el medio ambiente, que es imposible de evitar para las abejas.

El uso de glifosato, particularmente como desecante de cultivos antes de la cosecha, conduce no sólo a una alta contaminación de los cultivos sino también a la contaminación del néctar y polen de plantas silvestres (Zioga et al. 2022), por lo tanto, las plantas con flores no objetivo se convierten en una importante ruta de exposición para las abejas también. Las abejas forrajeras expuestas luego traen de vuelta el herbicida en sus colmenas. Se ha detectado glifosato en aproximadamente el 33% de las muestras de miel analizadas (Ledoux et al. 2020).

El glifosato es un herbicida de amplio espectro que es tóxico para todas las plantas, así como ciertas bacterias. Su uso generalizado da lugar a su deriva y la escorrentía a áreas no cultivadas donde puede afectar la

biomasa vegetal producción, germinación de semillas de varias especies de plantas y diversidad de microorganismos del suelo (Zaller y Brühl, 2019). Esto gradualmente afecta la biodiversidad, las interacciones de la red alimentaria y la función del ecosistema, lo que, en consecuencia, afecta a las colonias de abejas, ya que son un elemento crucial componente para la función del ecosistema.

Sin embargo, el glifosato también parece ser directamente tóxico para las abejas. Una revisión meta-analítica de 2021 (Battisti et al.), basada en 16 estudios, mostró que la exposición a los productos de GBH tiene efectos negativos significativos impactos en la mayoría de las especies de abejas, incluidas las abejas silvestres y solitarias. Otra revisión de 2021 realizada por Tan et al. demostró los diferentes riesgos que la exposición al glifosato representa para las abejas, que incluyen efectos negativos en su comportamiento, crecimiento y desarrollo, procesos metabólicos y sistemas de defensa inmune.

[...] ⁵⁴⁶

Como se menciona en este último párrafo, existen riesgos ante la exposición al glifosato para las abejas, los cuales ocasionan efectos negativos en ellas, tales como:

- a) Interrumpe el microbioma intestinal y hace que las colonias de abejas sean mucho más vulnerables a enfermedades y otros efectos nocivos.
- b) Altera el desarrollo de la cría de abejas (huevos, larvas y pupas). Las crías de abejas melíferas alimentadas con alimentos contaminados con glifosato tuvieron un retraso en el desarrollo de las larvas y redujeron su peso.
- c) Puede afectar negativamente la termorregulación de las colonias de abejorros: la exposición no letal al glifosato conduce a la disminución indirecta de la colonia.
- d) Tiene un impacto negativo en la reproducción: el glifosato afecta el desarrollo normal de las abejas y el éxito reproductivo.
- e) Interrumpe las habilidades de búsqueda de alimento y la navegación: el glifosato afecta su sistema nervioso, lo que afecta el comportamiento de las abejas en concentraciones muy bajas. Esto debilita el potencial de supervivencia de la colonia.

⁵⁴⁶ Simon Gergely, Glyphosate Based Herbicides & Their Impact On Bees' Health, pp. 1-7, <https://www.pan-europe.info/sites/pan-europe.info/files/public/resources/briefings/Glyphosate%20based%20herbicides%20and%20their%20impact%20on%20bees%27%20health.pdf>

- f) Tiene un impacto negativo en la capacidad de aprendizaje y la memoria de las abejas: el glifosato reduce la sensibilidad de las abejas al néctar y el aprendizaje elemental y la retención de la memoria a corto plazo.
- g) Los productos de glifosato contienen coformulantes que también pueden ser tóxicos para las abejas. La toxicidad de estos aditivos no se evalúa adecuadamente ni solos ni en combinación con los demás componentes⁵⁴⁷.

De lo anteriormente expuesto podemos concluir en un primer momento que el uso actual de herbicidas a base de glifosato representa un riesgo significativo para la salud de las abejas y la supervivencia de la colonia o colmena⁵⁴⁸, así como para el medio ambiente y por ende para la soberanía alimentaria pues el riesgo que se corre con la expansión de esta sustancia después de su uso genera afectaciones a corto y a largo plazo para todos los seres vivos del planeta, razón por la cual debería prohibirse en todo el mundo pues el daño es aún mayor de lo que se piensa pues no solo afecta a las abejas sino al resto de las especies polinizadoras, especialmente a los insectos que representan mayor número de especies en el mundo (véase el capítulo primero para más información).

⁵⁴⁷ Ídem.

⁵⁴⁸ Esto es muy relevante para el debate sobre la renovación de la autorización del glifosato en la Unión Europea (UE), que debe concluirse en diciembre de 2023. Las sustancias y productos plaguicidas activos comercializados en la UE no deben afectar negativamente a la salud humana o animal ni al medio ambiente. La protección de las abejas melíferas y sus colonias se destaca claramente en la Ley de plaguicidas de la UE (Reglamento 1107/2009), que se basa en el principio de precaución.

El objetivo de la Ley de plaguicidas de la UE de proteger la salud humana y animal y el medio ambiente siempre debe "tener prioridad" sobre el objetivo de mejorar la producción. Cualquier debate sobre la interpretación del reglamento quedó aclarado por la reciente sentencia del Tribunal de Justicia de las Comunidades Europeas sobre el uso de excepciones para plaguicidas prohibidos.

El fallo dice:

“Debe tenerse en cuenta que dichas disposiciones se basan en el principio de cautela, que es una de las bases de la política de alto nivel de protección que persigue la Unión Europea en el ámbito del medio ambiente.... para evitar que las sustancias activas o los productos comercializados perjudiquen la salud humana o animal o el medio ambiente.

“Además, es claro, como se establece en el considerando 24 del Reglamento n. 1107/2009, que las disposiciones que rigen las autorizaciones deben garantizar un alto nivel de protección y que, en particular, al otorgar autorizaciones de productos fitosanitarios, el objetivo de proteger a los seres humanos y la salud animal y el medio ambiente deben 'tener prioridad' sobre el objetivo de mejorar la producción vegetal”.

Ídem.

A propósito de este estudio, existen muchos otros en los que también se muestran los estragos que causan algunos plaguicidas en las abejas. Por ejemplo, Eduardo Martín Rossi⁵⁴⁹ ha hecho varias antologías en las que ha recopilado muchos trabajos científicos que muestran evidencias claras del daño que causan los plaguicidas.

Tal es el caso de la que hizo en colaboración con Fernando Cabaleiro⁵⁵⁰ la cual es una recopilación de 157 trabajos científicos que abarca desde la década de los 70s (del siglo XX) hasta el año 2018 (siglo XXI) que es el año de su publicación, los cuales se enfocan en los impactos de los agrotóxicos en la disminución de las poblaciones de abejas, especialmente en las melíferas que titularon “Antología sobre los impactos de los agrotóxicos en las abejas”⁵⁵¹, la cual para el caso que nos ocupa puede ser de mucha utilidad al momento de fundamentar y motivar acerca del glifosato y sus consecuencias en las abejas y en las otras especies de polinizadores logrando que se consiga el fin para el que fue hecho: sustituir gradualmente el uso, adquisición, distribución, promoción e importación del glifosato y de los agroquímicos utilizados en nuestro país que lo contienen como ingrediente activo.

Asimismo, hizo otra recopilación de más de 1000 evidencias científicas publicadas sobre los impactos del glifosato en la salud, el ambiente y biodiversidad cuyo título es “Antología toxicológica del glifosato + 1000”⁵⁵² publicada en el año 2020 la cual (según su recopilador) fue realizada después de una búsqueda exhaustiva en portales de información científica⁵⁵³ de las que se puede acceder a

⁵⁴⁹ Recopilador de todos los trabajos científicos. Bachiller agropecuario y Técnico en Inmuno-Hemoterapia y Epidemiología.

⁵⁵⁰ Editor responsable, información y diseño. Abogado (Universidad de Buenos Aires). Especialización no formal (con la práctica) del Derecho Ambiental.

⁵⁵¹ Esta antología se encuentra disponible para su descarga en: BIO DIVERSIDAD LA, DOCUMENTOS, disponible en: https://www.biodiversidadla.org/Documentos/Argentina_Antologia_sobre_los_impactos_de_los_agrotoxicos_en_las_abejas

⁵⁵² Disponible para su consulta en el siguiente enlace: https://conahcyt.mx/cibiogem/images/cibiogem/comunicacion/publicaciones/antologia_toxicologica_glifosato.pdf

⁵⁵³ Portales como Pubmed, Scielo, Comunicaciones Conicet y Scholar de Google, entre otros.

sus respectivos resúmenes de consulta a través del enlace que hay en cada una de ellas.

Lamentablemente, este tipo de investigaciones científicas no son señaladas en el Considerado del decreto, en el que se supone deberían haberse expresado para respaldar y motivar lo que en éste se dispone dejando sin fundamento los motivos de la adopción de las medidas decretadas en la sentencia a la que hicimos alusión toda vez que la razonabilidad que debe estar sustentada en procedimientos científicos sólidos como lo son las investigaciones o los estudios científicos (como los que hemos puesto anteriormente) que reflejen datos confiables y que no se guían por inferencias sin sustento alguno.

Siguiendo con la otra parte del decreto que nos interesa, analizamos cada uno de los artículos que lo integran resumiendo y resaltando los aspectos más importantes haciendo a su vez comentarios complementarios de cada uno de estos no sin antes transcribir la parte del decreto que los contiene como se muestra a continuación:

DECRETO

Artículo Primero.- El presente Decreto tiene por objeto establecer las acciones que deberán realizar las dependencias y entidades que integran la Administración Pública Federal, para sustituir gradualmente el uso, adquisición, distribución, promoción e importación de la sustancia química denominada glifosato y de los agroquímicos utilizados en nuestro país que lo contienen como ingrediente activo, por alternativas sostenibles y culturalmente adecuadas, que permitan mantener la producción y resulten seguras para la salud humana, la diversidad biocultural del país y el ambiente. En ese sentido, a partir de la entrada en vigor del presente Decreto y hasta el 31 de enero de 2024, se establece un periodo de transición para lograr la sustitución total del glifosato.

Artículo Segundo.- Se instruye a las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal para que, en el ámbito de sus competencias y a partir de la entrada en vigor del presente Decreto, se abstengan de adquirir, utilizar, distribuir, promover e importar glifosato o agroquímicos que lo contengan como ingrediente activo, en el marco de programas públicos o de cualquier otra actividad del gobierno.

Artículo Tercero.- Con el propósito de disminuir el posible impacto de la sustitución gradual del uso e importación de glifosato en la agricultura comercial, las secretarías de Agricultura y Desarrollo Rural y de Medio Ambiente y Recursos Naturales promoverán e implementarán alternativas sostenibles y culturalmente adecuadas al uso del glifosato, ya sea con

otros agroquímicos de baja toxicidad, con productos biológicos u orgánicos, con prácticas agroecológicas o con uso intensivo de mano de obra, que resulten seguras para la salud humana, la diversidad biocultural del país y el ambiente.

El Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, en el ámbito de su competencia, coordinará, articulará, promoverá y apoyará las investigaciones científicas, desarrollos tecnológicos e innovaciones que le permitan sustentar y proponer, a las secretarías que se mencionan en el párrafo anterior, alternativas al glifosato. Para dar cumplimiento a esta disposición, el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología podrá convocar a instituciones que pertenecen al sector que encabeza y demás instituciones de educación superior o centros de investigación públicos con competencia en la materia.

Asimismo, las instancias enunciadas en el presente artículo, en el ámbito de su competencia, podrán invitar a grupos organizados de productores agrícolas, a la industria de agroquímicos, a las asociaciones de usuarios de agroquímicos y a las organizaciones de productores de bioinsumos e insumos agrícolas orgánicos para que participen en el diseño, promoción o implementación de las alternativas mencionadas en el primer y segundo párrafo de este artículo.

Artículo Cuarto.- Con base en los resultados de las investigaciones científicas, desarrollos tecnológicos e innovaciones a las que se refiere el segundo párrafo del artículo tercero del presente Decreto, el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología emitirá recomendaciones anuales para las autoridades competentes que les permitan sustentar, en su caso, la cantidad de glifosato que autorizarán a los particulares para su importación.

Artículo Quinto.- Las Secretarías de Medio Ambiente y Recursos Naturales, de Salud, y de Agricultura y Desarrollo Rural, así como el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, a más tardar en el primer semestre del año 2023, promoverán las reformas de los ordenamientos jurídicos aplicables para evitar el uso de glifosato como sustancia activa de agroquímicos y de maíz genéticamente modificado en México.

Artículo Sexto.- Con el propósito de contribuir a la seguridad y a la soberanía alimentarias y como medida especial de protección al maíz nativo, la milpa, la riqueza biocultural, las comunidades campesinas, el patrimonio gastronómico y la salud de las mexicanas y los mexicanos, las autoridades en materia de bioseguridad, en el ámbito de su competencia, de conformidad con la normativa aplicable, revocarán y se abstendrán de otorgar permisos de liberación al ambiente de semillas de maíz genéticamente modificado.

Asimismo, las autoridades en materia de bioseguridad, en el ámbito de su competencia, de conformidad con la normativa aplicable y con base en criterios de suficiencia en el abasto de grano de maíz sin glifosato, revocarán y se abstendrán de otorgar autorizaciones para el uso de grano de maíz genéticamente modificado en la alimentación de las mexicanas y los mexicanos, hasta sustituirlo totalmente en una fecha que no podrá ser posterior al 31 de enero de 2024, en congruencia con las

políticas de autosuficiencia alimentaria del país y con el periodo de transición establecido en el artículo primero de este Decreto.⁵⁵⁴

Como se desprende de las líneas que anteceden los artículos que conforman el decreto establecen diferentes aspectos a saber, como se muestra a continuación:

El artículo 1° señala el objeto de este decreto el cual consiste en implementar las acciones que las dependencias y entidades que forman parte de la Administración Pública Federal deberán realizar para reemplazar de manera gradual el uso, adquisición, distribución, promoción e importación del glifosato y de los demás plaguicidas que lo contengan como ingrediente activo y que sean utilizados en nuestro país por alternativas que sean sostenibles y culturalmente adecuadas, que permitan mantener la producción y resulten seguras para la salud humana, la diversidad biocultural del país y el ambiente. Además, fija un tiempo determinado en el que se debe lograr sustituir totalmente el glifosato el cual comienza con la entrada en vigor del decreto y termina hasta el 31 de enero de 2024.

Sin duda es un objetivo muy ambicioso y que representa muchos obstáculos pues reemplazar o sustituir esta sustancia no será tarea sencilla ya que los productores serán los primeros en oponerse por lo que deberá hacerse una ponderación de derechos humanos que establezca cuál de estas prerrogativas que se relacionan directamente con el glifosato es la que debe imperar por encima de las otras en atención al principio de interdependencia que forma parte de sus características.

En el artículo 2° se instruyó a las dependencias y entidades pertenecientes a la Administración Pública Federal para que una vez que este decreto entre en vigor se abstengan de adquirir, utilizar, distribuir, promover e importar glifosato o agroquímicos que lo contengan como ingrediente activo.

Será un tanto difícil ya que en nuestro país todavía hay empresas nacionales y extranjeras que cuentan con el permiso para producir y/o comercializar con esta sustancia tóxica denominada glifosato, mismos que cuentan con registros emitidos

⁵⁵⁴ SEGOB Secretaría de Gobernación, Diario Oficial de la Federación, DOF: 31/12/2020, op. cit.

por la autoridad competente que en este caso es la Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios (COFEPRIS) los cuales podemos encontrar y consultar en la página oficial de internet del Gobierno de México⁵⁵⁵.

En el artículo 3° se dispuso que las secretarías de Agricultura y Desarrollo Rural y de Medio Ambiente y Recursos Naturales promoverán e implementarán alternativas sostenibles y culturalmente adecuadas al uso del glifosato, ya sea con otros agroquímicos de baja toxicidad, con productos biológicos u orgánicos, con prácticas agroecológicas o con uso intensivo de mano de obra, que resulten seguras para la salud humana, la diversidad biocultural del país y el ambiente.

Afortunadamente existen varias alternativas para sustituir el uso del glifosato las cuales son consideradas más adecuadas y mucho menos dañinas tanto para el medio ambiente como para el hombre y por ende para las abejas y los otros polinizadores; por ejemplo: la aplicación de sustancias como el vinagre y ácido acético⁵⁵⁶, la urea y la orina⁵⁵⁷, nitrato de amonio⁵⁵⁸. También existen otras alternativas que, aunque parecen ser viables requieren de años de investigación y experimentación tales como la fitoquímica o el empleo de herbicidas comerciales a base de extractos naturales y/o de síntesis química con baja toxicidad⁵⁵⁹ por mencionar algunas de estas ya que en las próximas líneas hablamos con mayor detalle de otras alternativas para la sustitución del glifosato que pueden funcionar de igual o mejor manera que las que acabamos de mencionar.

De igual manera, se determinó que el Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnologías (CONAHCYT) coordinará, articulará, promoverá y apoyará las investigaciones científicas, desarrollos tecnológicos e innovaciones que le permitan sustentar y proponer, a las secretarías mencionadas, alternativas al

⁵⁵⁵ Gobierno de México, Consulta de Registros Sanitarios de Plaguicidas, Nutrientes Vegetales y LMR, disponible en: <http://siipris03.cofepris.gob.mx/Resoluciones/Consultas/ConWebRegPlaguicida.asp>

⁵⁵⁶ Escalona Aguilar, Miguel Ángel et al., Agricultura sin glifosato Alternativas para una transición agroecológica, México, Greenpeace, 2021, p. 42, <https://alimentacion.conacyt.mx/glifosato/descargables/alternativas/materiales/Escalona%20Aguilar%20et%20al.,%202021.%20Agricultura%20sin%20Glifosato.pdf>

⁵⁵⁷ Ídem.

⁵⁵⁸ Ibidem, p. 43.

⁵⁵⁹ Ídem.

glifosato, pudiendo con tal propósito convocar a instituciones que pertenecen al sector que encabeza y demás instituciones de educación superior o centros de investigación públicos con competencia en la materia.

Esto es una realidad pues el Conahcyt tiene años trabajando con instituciones educativas como Ecosur y organizaciones ambientalistas sociales como Greenpeace que se preocupan por ayudar mediante la realización de estudios e investigaciones en pro del medio ambiente y de los polinizadores las cuales pueden orientar a las autoridades correspondientes, así como a la población en general para lograr este fin.

Además, indica que las instancias enunciadas podrán invitar a participar en el diseño, promoción o implementación de las alternativas mencionadas a quienes consideren sepan del tema y puedan hacerlo.

Lo cual es bueno pues se deja abierta la posibilidad de que se tomen en cuenta nuevas fuentes de información que ayuden a demostrar que el uso del glifosato y los demás plaguicidas (herbicidas, insecticidas, fungicidas, etc.) es perjudicial para las abejas y los otros polinizadores permitiendo a su vez que investigaciones como ésta puedan proporcionar más información que sea servible para lo que se necesite.

El artículo 4° determina que el Conahcyt formulará recomendaciones cada año para que las autoridades competentes puedan autorizar a los particulares la cantidad de glifosato que podrán importar basándose en los resultados de las investigaciones que deberán realizar de conformidad con el artículo anterior.

Por lo tanto, se dota al Conahcyt para que realice funciones importantes como lo es la formulación de recomendaciones que deberán seguir las autoridades correspondientes en cuanto a las cantidades de glifosato que serán permitidas para su importación.

En el artículo 5° se estipuló que a más tardar en los primeros seis meses de este año la SEMARNAT, la SSA, la SADER y el CONACYT (CONAHCYT)

promoverían las reformas a los ordenamientos jurídicos aplicables para evitar el uso del glifosato como sustancia activa de agroquímicos en México.

Lo que hasta ahora no se ha llevado a cabo pues estamos en junio de 2023 y ninguna de los organismos mencionados ha hecho reformas en la normatividad jurídica que frene el uso de esta sustancia tóxica en el país.

Por último, el artículo 6° determina que las autoridades en materia de bioseguridad de acuerdo con la normativa aplicable revocarán y se abstendrán de otorgar permisos de liberación al ambiente de semillas de maíz genéticamente modificado, así como para el uso de grano de maíz genéticamente modificado en la alimentación de la población del país hasta reemplazarlo en su totalidad en una fecha que no podrá ser después del 31 de enero de 2024.

Recordemos que las semillas genéticamente modificadas sin importar de cuales se traten dañan el lugar físico donde se liberan y además perjudican a las especies de animales que viven ahí, por lo que su uso es perjudicial para el medio ambiente en general.

En resumidas cuentas, este Decreto presidencial establece las acciones que todas las autoridades de la Administración Pública Federal deben implementar, de manera inmediata, a partir de su entrada en vigor y dentro del ámbito de sus respectivas competencias y a su vez contiene dos objetivos esenciales los cuales deben ser llevados a cabo por las autoridades en comento que son: 1) Sustituir gradualmente el uso, adquisición, distribución, promoción e importación de la sustancia química denominada glifosato y de los agroquímicos utilizados en nuestro país que lo contienen como ingrediente activo; y 2) Revocar y abstenerse de otorgar permisos de liberación al ambiente de semillas de maíz genéticamente modificado y autorizaciones para el uso de grano de maíz genéticamente modificado en la alimentación de las mexicanas y los mexicanos⁵⁶⁰.

Bajo esta tesitura, es oportuno comentar acerca de la Campaña Nacional denominada “Sin maíz no hay país” (integrada por más de 300 organizaciones) ya

⁵⁶⁰ Sentencia del Amparo Indirecto 313/2021

que realizaron un enérgico extrañamiento respecto a la resolución del amparo 313/2021 que concede la protección de la justicia federal a la empresa transnacional Monsanto contra el Decreto presidencial que acabamos de analizar a través de una carta⁵⁶¹ dirigida al Ministro Francisco Javier Rebolledo Peña Juez Sexto de Distrito en Materia Administrativa y un comunicado⁵⁶² respecto a la resolución en comento en la que los integrantes de esta campaña aseguran que dicha resolución parece haber sido concedida a modo y a favor de los intereses de Bayer-Monsanto pues se trata de una sentencia llena de argumentos formalistas con un deficiente manejo de estándares de derechos humanos y del medio ambiente. Algunos incluso, contrarios⁵⁶³.

De igual manera, señalan que, en su sentencia dicho juzgador cita el principio precautorio en diversos lugares, pero lo interpreta de manera errónea, incumpliendo su obligación constitucional de proteger los derechos humanos de la población mexicana, como a la salud y al medio ambiente sano incumpliendo los tratados y principios internacionales en materia ambiental. También mencionan que, con esta decisión se está poniendo en riesgo la soberanía alimentaria, y la salud del planeta y de las personas; es un atentado contra el interés común de mexicanas y mexicanos, contra la biodiversidad de las generaciones presentes y futuras en el país, así como contra el derecho constitucional a un ambiente sano y a una alimentación adecuada⁵⁶⁴ los cuales son los derechos humanos en los que nos enfocamos y que nos atrevemos a decir su goce y ejercicio dependen de las abejas y de los otros polinizadores.

Como se muestra en las primeras líneas de este capítulo existen pruebas⁵⁶⁵ suficientes que confirman lo perjudicial que es el glifosato y dan respuesta del por

⁵⁶¹ Carta que está disponible en el siguiente enlace: https://drive.google.com/file/d/1wjdTvrS634TIIBBdLn_C7mjb3x4-AwP/view

⁵⁶² Aristegui NOTICIAS, Desde cualquier medio, periodismo en libertad, op. cit.

⁵⁶³ Greenpeace, Noticia, Cambio climático, op. cit.

⁵⁶⁴ Ídem.

⁵⁶⁵ En junio pasado, el Tribunal de Apelaciones del 9º Circuito de Estados Unidos en Pasadena, California, ordenó a la Agencia de Protección del Medio Ambiente de Estados Unidos (EPA), volver a examinar si el glifosato representa un riesgo para los seres humanos y el ambiente, ya que la EPA no justificó adecuadamente sus hallazgos con respecto a los peligros de uso de este herbicida cancerígeno.

qué la autoridad constitucional cometió un grave error al conceder la protección de la justicia federal a la empresa transnacional Monsanto.

Por último, esta Campaña exige lo que nosotros pensamos sobre el decreto presidencial del que hemos estado hablando en cuanto a que éste debe ser reforzado en la motivación y fundamentación para respaldar y sustentar de manera contundente los riesgos y las consecuencias negativas que hay por el uso del glifosato y de los otros plaguicidas para el medio ambiente y para las abejas y los otros polinizadores señalando a su vez las investigaciones y estudios científicos que comprueban tal información, así como otras experiencias internacionales que han demostrado y documentado los impactos de la agroindustria en los derechos humanos⁵⁶⁶.

4.2 Resoluciones de mecanismos procesales en México para la protección del medio ambiente

Antes de hablar de la existencia o inexistencia de mecanismos procesales en nuestro país para la protección del medio ambiente es importante mencionar que la jurisdicción constitucional y la protección que ésta otorga a los derechos humanos varía según el tipo de mecanismos procesales que existan en cada Estado (país), de conformidad con la legislación de cada ordenamiento. De esta forma, las técnicas procesales que se emplean en el ámbito jurisdiccional de cada país determinarán, en buena medida, la práctica institucional de los Estados respecto de la defensa de los derechos humanos⁵⁶⁷.

Además, la empresa Bayer-Monsanto ha enfrentado en Estados Unidos cerca de 125 mil demandas judiciales y ha buscado llegar a acuerdos millonarios para que desistan, pero cerca de 31 mil demandantes aún pueden continuar en la búsqueda de compensación por haber desarrollado cáncer después de usar el glifosato. Destaca que la Suprema Corte de Estados Unidos ratificó en junio de este año una sentencia judicial que condena a Monsanto a pagar 25 millones de dólares como indemnización, a Edwin Hardeman, quien atribuye el cáncer que padece, al uso del Roundup, el producto comercial que contiene glifosato.

Ídem.

⁵⁶⁶ Ídem.

⁵⁶⁷ Brito Melgarejo, Rodrigo, *Control jurisdiccional y protección de los derechos humanos en México*, México, Comisión Nacional de los Derechos Humanos, 2015, Fascículo 2, p. 40, https://appweb.cndh.org.mx/biblioteca/archivos/pdfs/fas_CPT2.pdf

Por ejemplo, en nuestro país, las reformas constitucionales de junio de 2011⁵⁶⁸ suponen pasos de gran importancia en la protección de los derechos humanos pues implican una nueva concepción en materia de derechos y refuerzan las garantías jurisdiccionales que los protegen⁵⁶⁹. Dicho en otras palabras, esta es la reforma más significativa en materia de derechos humanos que ha sufrido nuestra Constitución Política, la cual generó grandes cambios incluyendo aquellos que tienen que ver con los mecanismos de protección o garantías jurisdiccionales que en ella se contemplan.

Toda vez que estos mecanismos son importantes para nuestra investigación es conveniente y necesario señalar aspectos generales de estos pues de esta manera podemos ver en qué consisten, cómo funcionan, cuántos hay, si son suficientes o si no hay nada que actualmente pueda emplearse para proteger al medio ambiente y/o a las abejas y los otros polinizadores.

En este sentido, los medios a los que nos referimos (conocidos también como garantías constitucionales) son instrumentos a través de los cuales se busca mantener y defender el orden creado por nuestra Constitución Política mismos que están previstos en diferentes numerales de ésta los cuales son juicio de amparo (artículos 103 y 107), las controversias constitucionales (artículo 105, fracción I), la acción de inconstitucionalidad (artículo 105, fracción II), la facultad de investigación de la Suprema Corte de Justicia de la Nación (artículo 97, párrafos segundo y tercero), el juicio político (artículo 110), la queja ante los organismos autónomos protectores de los derechos humanos (artículo 102, apartado B), los medios de impugnación en materia electoral, en particular el juicio de revisión constitucional electoral y el juicio para la protección de los derechos político-electorales del

⁵⁶⁸ La primera de esas reformas, publicada el 6 de junio de 2011, se refiere a la institución protectora de los derechos humanos por excelencia en nuestro país: el juicio de amparo. A través de ella, este mecanismo de protección se ve fortalecido al ampliarse su procedencia y con la introducción de figuras procesales de avanzada como el amparo adhesivo, así como con la adopción de nuevos conceptos en torno a la violación de derechos por omisión de las autoridades. Con esta reforma se incorporan también a esta institución procesal la declaratoria general de inconstitucionalidad y se redefinen conceptos como la apariencia del buen derecho, el interés social, el orden público, el incumplimiento y la repetición del acto reclamado.

Ibidem, pp. 46-47.

⁵⁶⁹ Ibidem, p. 40.

ciudadano (artículo 99, párrafo cuarto, fracciones IV y V)⁵⁷⁰ y más recientemente, la responsabilidad del estado (artículo 113, párrafo segundo)⁵⁷¹.

No obstante, para esta investigación solo nos referimos al juicio de amparo específicamente en materia ambiental (amparo medioambiental) mediante el análisis de algunas sentencias que consideramos son relevantes para nuestro estudio y lo que queremos mostrar. De igual manera, analizamos otros medios de defensa como las acciones colectivas y algunos medios de control de otros países tales como las acciones de tutela (Colombia) con la finalidad de saber cuál de todos es el más idóneo para lograr la protección jurisdiccional constitucional de las abejas y los otros polinizadores en nuestro país.

4.2.1 El amparo ambiental

De todos los mecanismos procesales mencionados anteriormente el juicio de amparo⁵⁷² es el más importante de todos cuyo objetivo a partir de la reforma del 6 de junio de 2011 consiste en proteger los derechos humanos reconocidos y las garantías otorgadas para su protección por la Constitución y los tratados

⁵⁷⁰ Gil Rendón, Raymundo, Sistemas de protección jurisdiccional y no jurisdiccional de los derechos humanos en México, p. 7, <https://www.tfja.gob.mx/investigaciones/historico/pdf/sistemasdeproteccionjurisdiccionalyno.pdf>

⁵⁷¹ Pérez Maldonado, Valeriano, “Breve introducción al derecho procesal constitucional”, Nuevos paradigmas del derecho procesal, México, UNAM, 2016, pp. 228-229, <https://archivos.juridicas.unam.mx/www/bjv/libros/9/4250/48.pdf>

⁵⁷² Surgió en el siglo XIX y se ha ido consolidando como medio de protección de los derechos en diversas naciones con la progresiva difusión de los procesos que buscan dicho fin.

El amparo se ha afianzado en Latinoamérica como un mecanismo procesal que tiene como objeto, por medio de un procedimiento sencillo y breve dotado de medidas cautelares importantes, la tutela de los derechos establecidos en la Constitución –y, entre ellos, ya sea expresa o implícitamente, los propios derechos consagrados en los tratados internacionales–, con exclusión, en algunos países, de la libertad e integridad personal, protegidos específicamente por el habeas corpus cuando esos derechos son violados por las autoridades.

El amparo, como institución procesal constitucional, es un fenómeno globalizado, pues “con independencia de la denominación que cada país le ha otorgado, este instrumento comparte la misma naturaleza jurídica, convirtiéndose en el mecanismo de mayor amplitud en la protección jurisdiccional de los derechos y libertades fundamentales”. Prueba de ello es que el derecho de amparo también se introdujo en la Constitución republicana española de 9 de diciembre de 1931 (arts. 105 y 121, inc. B) y se restableció en la Carta fundamental de 6 de octubre de 1978. Pero, además, el derecho de amparo ha ejercido influencia para la creación de otros instrumentos similares con denominaciones equivalentes, tales como el mandado de segurança brasileño, el recurso de protección establecido en la Constitución chilena, reformada en 1989, y la acción de tutela, introducida en la Constitución colombiana.

Brito Melgarejo, Rodrigo, op. cit., pp. 19-21.

internacionales de los que México sea parte⁵⁷³. Por lo que dicha reforma constitucional en materia de amparo es digna de elogiarse, pues brinda la posibilidad de que el juicio de amparo, como medio de defensa excepcional, proteja y garantice el derecho humano a un medio ambiente⁵⁷⁴ y por ende que dicha protección pueda extenderse para a las abejas y a los otros polinizadores pues como ya se ha visto en esta investigación estos seres son pilares de este derecho y de la soberanía alimentaria.

Cabe resaltar que, esta extensión protectora del juicio de amparo es un cambio de gran trascendencia en nuestro país, pues encuentra su fundamento en la creación de un nuevo catálogo de derechos en el que se integran fuentes de carácter internacional a través del texto constitucional, lo que implica una nueva forma de entender esta institución procesal. En otras palabras, el bloque de constitucionalidad que ha asumido el Estado mexicano a partir de la reforma constitucional del 10 de junio de 2011 ha ampliado el espectro de protección de los derechos, al reconocer la garantía tanto de aquellos que están protegidos en la Constitución federal como en los tratados internacionales de los que el Estado mexicano sea parte, siempre que incluyan derechos humanos, como lo es el derecho a un medio ambiente sano⁵⁷⁵.

Empero, es esencial comentar a grandes rasgos los aspectos más importantes del juicio de amparo para después analizar el amparo ambiental en nuestro país.

En resumidas cuentas:

- a) El juicio de amparo es el principal instrumento de defensa de los derechos que las personas tienen para protegerse de los actos u omisiones de la autoridad.

⁵⁷³ Medios de control constitucional, disponible en: <https://revistas.juridicas.unam.mx/index.php/hechos-y-derechos/article/view/13194/14672>

⁵⁷⁴ Anglés Hernández, Marisol, "El juicio de amparo como vía de protección del derecho humano a un medio ambiente sano", Las reformas constitucionales de amparo y de derechos humanos de junio de 2011, México, UNAM, 2021, pp. 23-29, <https://archivos.juridicas.unam.mx/www/bjv/libros/14/6561/26.pdf>

⁵⁷⁵ Brito Melgarejo, Rodrigo, op. cit., p. 89.

- b) Es un juicio aparte que vela por la protección de derechos humanos establecidos y reconocidos en nuestra Constitución Política, así como en los tratados internacionales en los que nuestro país sea parte, también cuando las autoridades transgreden las garantías que la propia Constitución reconoce.
- c) Siempre se tramita ante un órgano jurisdiccional de carácter federal, y tiene dos vertientes: el amparo indirecto⁵⁷⁶ y el amparo directo⁵⁷⁷.
- d) Trátese del juicio de amparo directo o indirecto, las partes que intervienen en estos procedimientos son el quejoso⁵⁷⁸, la autoridad responsable⁵⁷⁹ y el tercero interesado⁵⁸⁰.

Asimismo, es conveniente señalar que históricamente los mecanismos jurisdiccionales (incluyendo el juicio de amparo) estuvieron orientados en la tutela de los derechos individuales, respecto de los cuales se debía acreditar una afectación a la esfera jurídica de la persona; no obstante, la protección de los

⁵⁷⁶ Tramitado ante un juzgado de distrito tratándose de la impugnación de la inconstitucionalidad de una ley federal o local; tratado internacional o reglamento; en los casos de invasión de esferas, o cuando se reclaman actos de autoridad, cuya ejecución tenga la característica de imposible reparación fuera de juicio o después de concluido éste, una vez agotados los recursos que en su caso procedan; es decir, cuando con dichos actos posiblemente se afecte, de manera cierta e inmediata, algún derecho sustantivo protegido por los derechos humanos del quejoso (artículo 107, Ley de Amparo).

Anglés Hernández, Marisol, op. cit., pp. 23-29.

⁵⁷⁷ Tramitado ante un tribunal colegiado de circuito contra sentencias definitivas o laudos y resoluciones que pongan fin al juicio, respecto de los cuales no proceda recurso ordinario alguno por el que puedan ser modificadas o revocadas, ya sea que las violaciones se cometan en las resoluciones motivo de impugnación, o se hayan cometido durante el procedimiento correspondiente, a condición, en este último caso, de que afecten las defensas del quejoso y trasciendan al resultado del fallo (artículo 170, Ley de Amparo).

Ídem.

⁵⁷⁸ Toda persona titular de un derecho o de un interés, quien considera que derivado de una acción u omisión ha sufrido una violación en sus derechos, a causa de un acto de autoridad.

Ídem.

⁵⁷⁹ Aquel ente que, facultado por el Estado, emite actos que repercuten en la vida de los gobernados, que tienen por consecuencia la creación, modificación o extinción de situaciones jurídicas para éstos. La Ley de Amparo prevé que los particulares podrán tener el carácter de autoridad responsable siempre que emitan actos con la naturaleza de los que emite en sí una autoridad. Asimismo, cabe la posibilidad de pluralidad de autoridades responsables.

Ídem.

⁵⁸⁰ Es aquel que si bien considera que el acto de autoridad no ha violado sus derechos, el resultado último del juicio de amparo le va a generar consecuencias, independientemente de que éstas sean positivas o negativas. También puede haber pluralidad de terceros interesados.

Ídem.

derechos colectivos y difusos, como lo es el derecho a un medio ambiente sano⁵⁸¹, se tornaba difícil, pues se trata de un derecho que pertenece a todas las personas físicas (Amparo Directo en Revisión 3193/2018), pues está orientado a garantizar la idoneidad de la composición cualitativa del ambiente, indispensable para el desarrollo humano en condiciones de dignidad, por lo que su tutela jurisdiccional debería permitir que cualquiera de ellas pudiera accionar en su defensa⁵⁸².

Como ya se ha visto en esta investigación el derecho humano a un medio ambiente sano está estrechamente ligado a múltiples derechos entre los que podemos destacar al derecho humano a la alimentación y por ende a la soberanía alimentaria que a su vez se encuentran íntimamente relacionados con las abejas y con los otros polinizadores pues gracias a los servicios ecosistémicos que estos realizan es que podemos gozar de esos y otros derechos humanos como los relativos a la vida, a la salud, al agua y al desarrollo, por citar algunos, su realización, como un objetivo prioritario del Estado establecido en el artículo 4o. constitucional, exige incorporar el componente social y no meramente individual como parte del debido proceso, a fin de hacer efectivo el acceso a la justicia de las personas que vean lesionados sus derechos relativos al ambiente, que presentan en nuestras sociedades cada vez con mayor frecuencia y complejidad⁵⁸³ debido en su mayoría a acciones realizadas por el ser humano tal es el caso del uso desmedido e indiscriminado de plaguicidas (agroquímicos), el cambio del uso del suelo, la deforestación de bosques y selvas, por mencionar aquellas que causan más daño y que generan graves consecuencias como la disminución e incluso la desaparición

⁵⁸¹ El derecho a vivir en un medio ambiente sano es un auténtico derecho humano, reconocido constitucional y convencionalmente —mediante el Protocolo Adicional a la Convención Americana sobre Derechos Humanos de 1988—, que entraña la facultad de toda persona, como parte de una colectividad, de exigir su protección efectiva (Tesis 1a. CCLXXXIX/2018); por tanto, puede reclamarse el amparo de la justicia federal por cualquier persona que se considere agraviada por la afectación a su derecho a un medio ambiente sano —quejoso—, si aduce ser titular de un derecho subjetivo o de un interés legítimo individual o colectivo, siempre que alegue que la norma, acto u omisión de la autoridad, viola los derechos humanos reconocidos y las garantías otorgadas para su protección por la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, así como por los tratados internacionales de los que el Estado mexicano sea parte (Tesis 1a. CCXCI/2018), ello como parte del bloque de constitucionalidad incorporado mediante la reforma al artículo 1o. de la Constitución federal del 10 de junio de 2011, que busca brindar la protección más amplia a las personas.

Ídem.

⁵⁸² Ídem.

⁵⁸³ Ídem.

de los polinizadores específicamente de las especies de insectos polinizadores principalmente de las abejas que en conjunto son los responsables de que podamos tener acceso a un ambiente sano y alimentos nutritivos repercutiendo en todas las formas de vida del planeta pues el medio ambiente y la alimentación son para todos los animales sin importar si somos humanos o no humanos.

Es un gran avance la contemplación de un medio de protección constitucional en nuestro máximo ordenamiento normativo sobre todo tratándose del derecho humano al medio ambiente; sin embargo, la protección y garantía para lo referente a este derecho requiere de un procedimiento con determinadas características⁵⁸⁴ que lo hacen un poco diferente de los otros procedimientos. Es de resaltar que la reforma que comentamos da paso a la figura del amparo colectivo, al incorporar la legitimación activa de grupos para accionar este tipo de juicio, pues se sustituyó el concepto de interés jurídico por el de interés legítimo⁵⁸⁵.

En este sentido, es conveniente resaltar que a partir de la reforma a la fracción I del artículo 107 de la Constitución Política publicada el 06 de junio de 2011 en el DOF y vigente a partir del día siguiente a través del juicio de amparo también pueden tutelarse los denominados derechos difusos o colectivos, a través de la figura jurídica del interés legítimo, por lo que ante la violación de esos derechos indefinidos, es decir, sin un titular específico, no se requiere la demostración plena,

⁵⁸⁴ De conformidad con el artículo 8.3 del Acuerdo Regional sobre el Acceso a la Información, la Participación Pública y el Acceso a la Justicia en Asuntos Ambientales en América Latina y el Caribe (Acuerdo de Escazú), esas características son la celeridad y economía procesal; amplias facultades para el juzgador (suplir errores y deficiencias del quejoso y aportar elementos de convicción); medidas cautelares flexibles, que permitan prevenir un daño mayor y, en su caso, limiten la actividad causante de la contaminación (principios de precaución y prevención, respectivamente); inversión de la carga de la prueba; efectos de la sentencia esencialmente preventivos y con alcance erga omnes (Tesis 1a. CCXCIV/2018) y, de ser el caso, reparación del daño in natura. Esta última es congruente con el principio de sustentabilidad, pues los daños ambientales, tanto por acción como por omisión, suelen ser de difícil y, en algunos casos, imposible reparación (Tesis I.7o.A.142 A/2016), y, en la misma medida, su cuantificación económica, ya que depende de pruebas científicas y técnicas que pueden ser inexactas o equívocas; por tanto, debe privilegiarse la restitución de los bienes y servicios ambientales afectados, en lugar de la indemnización económica, que suele ser insuficiente.

Ídem.

⁵⁸⁵ El cual implica un interés personal, individual o colectivo, cualificado, actual, real y jurídicamente relevante, que puede traducirse, en caso de concederse el amparo, en un beneficio jurídico en favor del quejoso derivado de una afectación a su esfera jurídica en sentido amplio (Tesis 1a. XLIII/2013).

sin duda, ni fehaciente de que el quejoso sea el titular del derecho protegido, basta que demuestre, aun en forma indirecta o indiciaria, que los actos de autoridad violan los derechos tutelados en la propia Constitución o en los Tratados Internacionales, afectando su esfera jurídica (no el interés jurídico) ya sea en forma directa o en virtud de su especial situación frente al orden jurídico⁵⁸⁶.

Lo anterior, no implica que el interés jurídico haya desaparecido como regla o principio fundamental del juicio de amparo, si no que este derecho subjetivo es propio y exclusivo de aquellos actos o resoluciones emitidos por Tribunales Judiciales, Administrativos o del Trabajo en los que el quejoso tendrá la obligación de demostrar ser titular de un derecho subjetivo, es decir, de un interés jurídico, y además deberá demostrar que el acto de autoridad le agravia de manera personal y directa⁵⁸⁷.

En efecto, los conceptos de interés jurídico e interés legítimo en el juicio de amparo tienen connotaciones y significados distintos, al igual de que gozan de diversos estándares probatorios para demostrar ser titular de uno o gozar del otro. En resumidas cuentas, el interés jurídico requiere la afectación a un derecho subjetivo del cual el quejoso o agraviado es titular; por el contrario, el interés legítimo comprende única y exclusivamente la existencia de un interés cualificado respecto de los actos de autoridad impugnados en el juicio de amparo, y la afectación a la esfera jurídica del gobernado puede ser directa o derivada de su especial situación respecto del acto de autoridad, ya que el interés legítimo se identifica con el interés difuso que goza toda la colectividad, ya sea identificada o identificable y que además supone que el quejoso pertenece a ella⁵⁸⁸.

Además, en materia ambiental los juzgadores tienen la obligación de hacer una interpretación extensa en relación con la legitimación activa, pues respecto de este derecho estamos ante responsabilidades colectivas, más que prerrogativas individuales (Tesis 1a. CCLXXXIX/2018); no obstante, quien acude al amparo debe

⁵⁸⁶ Amparo en Revisión 410/2015 pronunciada por la Segunda Sala de la Suprema Corte de Justicia de la Nación

⁵⁸⁷ Ídem.

⁵⁸⁸ Ídem.

acreditar ser beneficiario de los servicios ambientales que presta el ecosistema que se estima afectado (Tesis 1a. CCXC/2018).

En el caso que nos ocupa, acreditar que se es beneficiario de los servicios ambientales que presta no el ecosistema sino todas las especies de polinizadores que forman parte de éste y que hemos estado mencionando a lo largo de esta investigación es muy fácil ya que el equilibrio ecológico, la biodiversidad de flora y fauna y la producción de frutos y semillas que corresponden a los derechos humanos de un medio ambiente sano y de alimentación respectivamente y que además son los principales servicios ambientales que tanto las abejas como los otros polinizadores brindan día a día siendo el ser humano una de las especies más beneficiadas de estos por lo que es factible para cualquier ciudadano acudir a este juicio gracias a la interdependencia e indivisibilidad de estos derechos humanos que dependen a su vez de la existencia de las especies polinizadoras por lo que es necesaria la protección y la conservación de todos los polinizadores mediante este medio de protección constitucional.

Contrario a lo que se piensa, los juicios de amparo en materia ambiental no se limitan solamente a temas relacionados con la contaminación en sus múltiples modalidades y las consecuencias que se causan debido a ésta. Los motivos o las razones por las que se puede acudir a este son variadas y el ejemplo más claro es el tema que hablamos en esta tesis: la protección de las abejas y de los otros polinizadores para garantizar el medio ambiente y la soberanía alimentaria. Sin embargo, sea cual sea el factor ambiental que motive a la persona a recurrir a este juicio debe realizarse una valoración preliminar sobre la existencia del riesgo de daño, que deberá regirse por los principios de precaución e in dubio pro natura (Tesis 1a. CCXCV/2018).

En esta misma guisa, es conveniente señalar que el principio de precaución, incorporado en el artículo 3o. del Acuerdo de Escazú, refiere que cuando la experiencia empírica refleja que una actividad es riesgosa para el medio ambiente, resulta necesario adoptar todas las medidas indispensables para evitarla o mitigarla,

aun cuando no exista certidumbre sobre el daño ambiental⁵⁸⁹ y en el caso que nos ocupa afortunadamente hay mucha información que da certidumbre plena de los daños que causaría la desaparición de estos invaluable seres afectando no solo al ser humano sino a la naturaleza y a los demás seres vivos que forman parte de ésta.

Además, este principio demanda una actuación estatal ante la duda de que una actividad pueda ser riesgosa, lo cual no es necesario pues es bien sabido que todas las actividades que están provocando la disminución y en el peor de los casos la desaparición de las abejas y los otros polinizadores y que son realizadas por el hombre son mortales para estas especies y de las que ya se hemos hablado en el capítulo primero de esta investigación.

En congruencia con lo anterior y fuera de las actividades humanas cuyos deterioros ambientales son innegables además de perjudiciales para todas las formas de vida ya mencionadas una evaluación de riesgos ambientales es una condición necesaria para la implementación de cualquier proyecto susceptible de generar impactos ambientales graves y/o irreversibles, y, consecuentemente, su ausencia constituye, en sí misma, una vulneración a este principio (Tesis 1a. CCXCIII/2018). Y la exigencia de evidencias inequívocas sobre la alteración ambiental constituye una medida de desprotección del medio ambiente (Tesis 1a. CCXCV/2018)⁵⁹⁰ y por ende al resto de los derechos humanos principalmente al de alimentación y soberanía alimentaria, pero la realidad es otra en nuestro país y las autoridades son las primeras en incumplir al no requerir la evaluación de riesgos y/o la exigencia de evidencias inequívocas sobre la alteración ambiental a las empresas nacionales y/o transnacionales que realizan actividades económicas y comerciales que generan un alto impacto ambiental, por ejemplo aquellas hacen el cambio de uso de suelo ya sea para abrir granjas porcícolas o para plantar monocultivos sin que las autoridades de cualquier nivel (federal, estatal/local o municipal) hagan algo

⁵⁸⁹ Anglés Hernández, Marisol, op. cit., pp. 23-29.

⁵⁹⁰ Ídem.

al respecto causando graves daños tanto al medio ambiente como a las abejas y a los otros polinizadores, así que podemos decir que esto es letra muerta.

Es preciso decir que, existen aún algunos temas por resolver⁵⁹¹ en el amparo ambiental y aunque se han obtenido grandes frutos después de haberse implementado las reformas que señalamos en líneas anteriores la situación medioambiental del país nos indica que aún hay que lograr transversalizar el contenido y alcance del derecho a un medio ambiente sano al interior del propio Estado, a fin de evitar que desde las instancias del Poder Ejecutivo se impulsen proyectos que atentan contra este derecho, no sólo para las generaciones presentes, sino, incluso, para las futuras^{592 593} y que por el contrario se hagan proyectos que beneficien a toda la población incluyendo cambios en la normatividad jurídica del país que va desde la Constitución Política hasta las leyes secundarias o reglamentarias para que se tomen en cuenta a todos los polinizadores sin importar la especie de que se trate para asegurar así el goce y disfrute del resto de los demás derechos humanos.

Al respecto, existen varias sentencias de amparo en materia ambiental (amparo ambiental) que son muy importantes pues en ella se establecen criterios que deben ser tomados en cuenta al momento de resolver un conflicto de intereses que involucre al medio ambiente; sin embargo, el tema central de nuestra investigación es el análisis de sentencias de amparo que estén relacionadas con las abejas y/o con los demás polinizadores (lo cual hacemos en las siguientes líneas) por lo que solo analizamos algunas sentencias de amparo ambiental destacando los aspectos que creemos aportan valor a esta investigación omitiendo el análisis de fondo en éstas.

⁵⁹¹ Entre ellos, la determinación de los efectos de las sentencias de amparo, pues al tratarse de un derecho colectivo, la protección de la justicia federal trasciende a la figura del quejoso y beneficia a otras personas, aun cuando éstas no hubieran acudido a la vía constitucional; por tanto, es necesario reinterpretar el principio de relatividad de la sentencias, con objeto de dotarlo de un contenido que permita la tutela efectiva del derecho a un medio ambiente sano, a partir del reconocimiento de su naturaleza colectiva y difusa.

⁵⁹² Amparo 613/2020

⁵⁹³ Anglés Hernández, Marisol, op. cit., pp. 23-29.

Tal es el caso de la Contradicción de Tesis 270/2016⁵⁹⁴ cuya sentencia fue emitida por la Segunda Sala de la Suprema Corte de Justicia de la Nación con fecha del 11 de enero de 2017 y que versa sobre el derecho humano a un medio ambiente sano entre otros temas importantes tales como las garantías económicas y suspensión de actos u órdenes en el juicio ambiental de lo que resalta que:

[...]

3. La afectación al medio ambiente deberá ser actual o inminente, y no meramente hipotética o posible. Esto es, que los actos futuros reclamados amenacen al medio ambiente de modo tan efectivo como los existentes, de manera tal que aun cuando no se hayan ejecutado, se tenga la certidumbre de que se llevarán a cabo —por demostrarlo así los actos previos— y solamente falte que se cumplan determinadas formalidades para su realización. Con relación al punto anterior, resulta oportuno precisar que en términos del artículo 15 de la Declaración de Río, "Cuando haya peligro de daño grave o irreversible, la falta de certeza científica absoluta no deberá utilizarse como razón para postergar la adopción de medidas eficaces en función de los costos para impedir la degradación del medio ambiente". En ese sentido, no deberán exigirse cargas probatorias desmedidas para demostrar la afectación actual o inminente al ambiente, sino que bastará con un principio de prueba, lo que significa que la acreditación respectiva atienda a criterios objetivos;

[...] ⁵⁹⁵

En este párrafo se mencionan aspectos fundamentales para interponer un amparo en materia ambiental tratándose específicamente de la afectación que se pueda causar al medio ambiente haciendo mención a su vez del contenido de un artículo de un instrumento internacional como lo es la Declaración de Río el cual es esencial para este tipo de juicios pues se señala que siempre que exista peligro de daño al medio ambiente la certeza científica no debe ser un obstáculo para que se eviten.

Por ejemplo, en el tema que nos ocupa hablar de la necesidad de proteger a las abejas y a los otros polinizadores, así como las consecuencias que traería consigo su desaparición no debe ser tomado a la ligera pues contrario a lo que

⁵⁹⁴ Suprema Corte de Justicia de la Nación, Extracto de la Contradicción de Tesis 270/2016, México. El texto íntegro de la sentencia puede consultarse en el siguiente enlace: <https://www.scjn.gob.mx/derechos-humanos/sites/default/files/sentenciasemblematicas/sentencia/2022-02/CT%20270-2016.pdf>

⁵⁹⁵ Ídem.

algunos creen la afectación al medio ambiente es actual e inminente, y no meramente hipotética o posible ya que organizaciones internacionales como la FAO han emitido datos que son respaldados por estudios científicos acerca cuán importante son las abejas y de los otros polinizadores para el medio ambiente y la vida, los cuales han sido desarrollados en el primer capítulo de esta investigación.

De igual manera, en la Sentencia emitida por la Segunda Sala de la Suprema Corte de Justicia de la Nación el 15 de enero de 2020 respecto del Amparo en Revisión 640/2019⁵⁹⁶ referente al derecho a un medio ambiente sano y adecuado entre otros derechos se señala que:

[...] los tribunales se encuentran posibilitados para revisar si, efectivamente, las acciones u omisiones de la autoridad resultan conformes a la plena realización del derecho humano al medio ambiente sano.⁵⁹⁷

Estas líneas son fundamentales para el amparo ambiental pues se dispone que ahora los tribunales podrán revisar lo que hacen o no hacen las autoridades para la realización del derecho al medio ambiente sano. Mucho se habla de las acciones, pero no de las omisiones por parte de las autoridades que generan grandes daños al medio ambiente como lo es el hecho de no declarar a las abejas y a los otros polinizadores como sujetos de especial protección en la normatividad mexicana.

Cabe resaltar que las acciones que han realizado hasta ahora dejan mucho que desear ya que son antropocéntricas y especistas en las que algunas de estas invaluable especies (*Apis mellifera*) son vistas con fines productivos, comerciales y económicos dejando en estado de indefensión al resto de las especies de polinizadores produciendo daños al medio ambiente del cual dependen para existir pues les brinda refugio y alimento que sirve de igual manera para nuestra especie.

Otro párrafo que consideramos importante indica que:

⁵⁹⁶ Suprema Corte de Justicia de la Nación, Extracto del Amparo en Revisión 640/2019, Dirección General de Derechos Humanos, México. El texto íntegro de la sentencia puede consultarse en el siguiente enlace: <https://www.scjn.gob.mx/derechos-humanos/sites/default/files/sentenciasemblematicas/sentencia/2021-10/AR%20640-2019.pdf>

⁵⁹⁷ Ídem.

[...] La importancia del derecho humano al medio ambiente radica en que existe una relación innegable entre su protección y la realización de otros derechos humanos, en tanto la degradación ambiental afecta su goce efectivo, según lo ha establecido la Corte Interamericana de Derechos Humanos (Corte IDH).

[...] ⁵⁹⁸

Debemos tener presente una de las características más importantes que poseen los derechos humanos especialmente el derecho humano al medio ambiente: la interdependencia de la que ya hemos hablado en el capítulo primero de esta investigación.

Tal característica implica que esta prerrogativa es esencial para el goce y disfrute del resto de los derechos humanos razón por la cual la falta de protección a las abejas y a los otros polinizadores repercute en otros derechos humanos principalmente en el derecho humano a la alimentación pues los polinizadores son los encargados de generar alimentos para todos los seres vivos del planeta. De ahí que, al proteger y conservar a los polinizadores aseguramos el medio ambiente sano y el acceso a la alimentación los cuales a su vez garantizan el goce y disfrute del resto de los derechos humanos: a la vida, a la salud, etc.

Por último, analizamos la sentencia que nos parece más importante y de mayor interés para nuestra investigación ya que fija aspectos esenciales para aquellos que acuden a interponer este mecanismo procesal constitucional en materia ambiental la cual corresponde al amparo en revisión 307/2016 formulada por la Primera Sala de la Suprema Corte de Justicia de la Nación en materia del derecho al medio ambiente sano cuyo tema de controversia radica en determinar si el acto reclamado generó un daño o representa un riesgo al medio ambiente y si las quejas tienen interés para impugnarlo de lo que resaltamos aquello que creemos es más importante tal es el caso de los siguientes párrafos:

En cuanto al interés de la parte quejosa para promover el juicio de amparo:

[...] la Sala desarrollo qué es el interés legítimo en materia de medio ambiente. Para lo anterior, partió del supuesto de que el derecho al medio ambiente sano es un derecho independiente que debe protegerse

⁵⁹⁸ Ídem.

por su importancia intrínseca y no por su relación con otros derechos. Por otro lado, argumentó que el medio ambiente debe protegerse tanto por su relevancia para todos los organismos vivos que habitan el planeta como porque su degradación puede afectar a los seres humanos.

En otro orden de ideas, precisó que este derecho tiene una dimensión colectiva y otra individual. Sobre la primera, sostuvo que este derecho es un interés universal tanto de las generaciones presentes como de las futuras. En relación con la segunda, argumentó que la vulneración a esta prerrogativa puede tener repercusiones directas e indirectas en la esfera jurídica de las personas debido a la conexidad que tiene con otros derechos.

Posteriormente, la Primera Sala determinó que existen cinco obligaciones del Estado referentes a la protección del medio ambiente: garantizar a toda persona un medio ambiente sano para vivir y los servicios públicos básicos, promover la protección del medio ambiente, su preservación y mejoramiento. En la misma línea, del estudio de diversas fuentes doctrinarias sostuvo que existen, por lo menos, ocho principios relacionados con la protección del medio ambiente: principio de sostenibilidad; principio de buena vecindad y cooperación internacional; principio de responsabilidades comunes pero diferenciadas; principio de prevención; principio precautorio; principio de internalización de costos; principio de responsabilidad ambiental; principio de gobernanza ambiental; principio de interdependencia; principio de incorporación de los valores ambientales; principio de iniciativa pública; principio de participación ciudadana; principio de exigencia de la mejor tecnología disponible; primacía de la persuasión sobre la coerción; principio de congruencia; principio de no regresión, entre otros. En consonancia con las obligaciones y principios señalados, la Sala expuso que también existe la necesidad de que las autoridades responsables determinen si un proyecto representa o no un riesgo al medio ambiente antes de que sea llevado a cabo. De existir los riesgos, deben establecerse las medidas para evitar un daño ambiental.

Por tanto, de la importancia del medio ambiente como elemento indispensable para la conservación de la especie humana se desprende que un daño a éste no sólo afecta a una persona, sino que importa a la comunidad en general. En consecuencia, la defensa y titularidad de este derecho es de carácter difuso, de ahí que éstas deban ser reconocidas en lo individual y en lo colectivo. En ese sentido, si un determinado ecosistema se pone en riesgo o se ve afectado, la persona o comunidad que se beneficia o aprovecha los "servicios ambientales" que dicho ecosistema brinda, se encuentra legitimada para acudir al juicio de amparo con objeto de reclamar su protección, lo que resulta acorde con el principio de participación ciudadana y con la configuración axiológica de este derecho humano, ya que su titularidad no sólo se traduce en una facultad, sino —principalmente— en un deber de cuidado y protección.

No obstante, definir quiénes se benefician o aprovechan los servicios ambientales de un ecosistema es un tema complejo. Por tanto, la Sala adoptó —de entre varios criterios— el concepto del entorno adyacente. Conforme a este concepto, son beneficiarios ambientales aquellos que habitan o utilizan el "entorno adyacente" o las áreas de influencia de un determinado ecosistema. De esta forma, concluyó que tiene interés legítimo en un juicio de amparo en materia ambiental toda persona o colectividad que acredite la existencia de un vínculo con los

servicios ambientales que presta el ecosistema presuntamente vulnerado. La Sala concluyó que el vínculo puede demostrarse cuando el accionante acredita habitar o utilizar el "entorno adyacente" del ecosistema, entendiendo éste como su área de influencia a partir de los servicios ambientales que presta.⁵⁹⁹

Resalta el hecho de que el enfoque antropocéntrico impere en estas resoluciones ambientales; sin embargo, esta parte resulta ser de suma importancia ya que la Primera Sala resuelve que cualquier persona o colectividad que acredite verse beneficiado de los servicios ambientales que el ecosistema brinda se encuentra legitimada para acudir a este juicio con el objeto de reclamar su protección. No obstante, en el caso que nos ocupa es necesario decir que los servicios ambientales o servicios ecosistémicos son brindados por las abejas y los otros polinizadores de los que resultamos muy beneficiados pues nos permite acceder a un medio ambiente sano, así como a la variedad de plantas, semillas y frutos que no solo garantizan el alimento de todos los seres vivos sino que permiten la satisfacción de otras necesidades del ser humano que tienen que ver con el trabajo, el comercio y la economía.

Por lo que cualquiera de nosotros podemos interponer este juicio para cuidar y proteger no solo al medio ambiente que es donde estas especies de polinizadores viven sino al medio ambiente en sí mismo indispensable para la vida misma y para el goce y disfrute del resto de los derechos humanos.

En esta misma sentencia se determina el rol del juez en el amparo ambiental:

La Sala consideró que la labor de los jueces en los juicios que involucren el derecho humano al medio ambiente debe evolucionar para que puedan dar respuestas a los problemas que se les plantean de manera más ágil, adecuada y eficaz. Sin embargo, aclaró que lo anterior no significa que deban abandonar las reglas que rigen el proceso de amparo, sino que deben dotarlas de funcionalidad frente a la especial configuración de este derecho humano.

Por otro lado, debido a que la protección del derecho humano al medio ambiente está estrechamente ligada al conocimiento científico y/o técnico se dificulta la defensa ciudadana del derecho en cuestión, pues los elementos probatorios son de difícil acceso y comprensión. En consecuencia, en este tipo de controversias se parte de una situación de

599

<https://www.scjn.gob.mx/relaciones-institucionales/sites/default/files/page/2021-02/11%20Resumen%20Suprema%20Corte%20de%20Justicia%20de%20la%20Nacio%CC%81n.pdf>

desigualdad (de poder político, técnico, económico), entre la autoridad responsable y el vecino, ciudadano, habitante, poblador, afectado, beneficiario, usuario, consumidor, por lo que para que no resulte ilusoria la protección al medio ambiente y en función del principio de participación ciudadana, es necesario que los jueces adopten medidas que corrijan dicha asimetría.

En ese sentido, la Primera Sala propuso dos herramientas para corregir la asimetría a la que se enfrenta el ciudadano en la protección al medio ambiente: a) la reversión de la carga probatoria conforme al principio de precaución; y b) el papel activo del juzgador para allegarse de los medios de prueba necesarios. De esta forma, cuando de una valoración preliminar el juzgador de amparo advierta que efectivamente se actualiza un riesgo de daño al medio ambiente, entonces cobrarán vigencia estas dos herramientas procesales con objeto de allegarse de mayores elementos probatorios para determinar la alegada afectación al medio ambiente.⁶⁰⁰

Lo que señala y lo que propone la Primera Sala en esta parte de la sentencia es magnífico para este juicio en materia ambiental toda vez que estipula aspectos que favorecen encarecidamente a quienes sean quejosos en este juicio. Por ejemplo, los jueces tendrán que dar respuestas a los problemas que se les plantean de manera más ágil, adecuada y eficaz adoptando medidas que corrijan la desigualdad que existe entre las partes (autoridad responsable y el quejoso) en cuanto a la aportación de pruebas científicas y técnicas que muestran la afectación del derecho humano al medio ambiente proponiendo herramientas que permitan corregir dichas diferencias permitiendo al quejoso estar en condiciones de reclamar la afectación que diga estar sufriendo del derecho humano al medio ambiente.

De ello resulta necesario admitir que, el amparo ambiental en nuestro país todavía se encuentra en construcción pues hay aspectos que deben mejorarse y otros que deben ser considerados teniendo de alguna manera la seguridad de que pasará en poco tiempo pues las Salas de la Suprema Corte de Justicia de la Nación que han resuelto amparos de esta índole se han percatado de las deficiencias existentes al respecto y las propuestas que han hecho en las sentencias de algunos asuntos que han ido conociendo en los últimos años resultan ser muy adecuadas para la mejora de estos juicios.

⁶⁰⁰ Ídem.

4.2.2 El amparo ambiental como mecanismo procesal para proteger a las abejas y a los otros polinizadores

Como vimos en líneas anteriores, el amparo ambiental es un mecanismo procesal que sirve para proteger al medio ambiente; sin embargo, se puede utilizar para proteger a las abejas y a los otros polinizadores que forman parte de éste.

Existe una sentencia que es fundamental para esta investigación pues se relaciona de manera directa con las abejas e indirecta con los otros polinizadores la cual corresponde al Amparo en Revisión 410/2015 pronunciada por la Segunda Sala de la Suprema Corte de Justicia de la Nación, con fecha de 04 de noviembre de 2015 cuyo tema principal versa sobre la lucha contra la siembra de soya transgénica hecha por Monsanto y contra todo el modelo de desarrollo agroindustrial que se ha impuesto en México y que está perjudicando al medio ambiente y a las abejas en la que se dictaminó que el gobierno violó los derechos de los mayas suspendiendo su siembra⁶⁰¹. Empero, antes de entrar de lleno al análisis de esta sentencia debemos contextualizar para saber que llevó a su existencia.

En resumidas cuentas, este juicio surgió gracias a una apicultora maya de 55 años que vive en una aldea en Hopelchén, en la península de Yucatán el cual es desde hace tiempo un territorio fuertemente afectado por la deforestación y la contaminación tóxica de la agricultura industrial, que perjudica especialmente a ecosistemas de los que dependen las abejas liderando desde hace casi 10 años una batalla legal contra los pesticidas y los transgénicos llevándola a enfrentarse al mayor fabricante de semillas del mundo (la empresa Monsanto adquirida en 2016 por la farmacéutica Bayer controla el 90% del mercado internacional de semillas y es líder mundial en la producción de herbicidas) al encabezar una coalición para detener la siembra de soya genéticamente modificada por esta empresa en el sur de México. Su nombre es Leydy Araceli Pech Martín⁶⁰² también conocida como

⁶⁰¹ BBC NEWS MUNDO, disponible en: <https://www.bbc.com/mundo/noticias-america-latina-54933324>

⁶⁰² Recibió un Goldman que es el premio ambiental más importante del mundo, por su "lucha histórica", que es "un modelo para otros movimientos de lucha indígena en la protección de sus derechos y de sus tierras", dijo la Fundación Goldman, que otorga el galardón anualmente a seis personas.

la "guardiana de las abejas" o "dama de la miel" que, junto a otras mujeres de la zona, se dedica a la crianza y preservación de la abeja *melipona beecheii*, una especie silvestre sin aguijón domesticada por los pueblos mayas de México desde hace cientos de años lo que les permite el sustento de su economía familiar⁶⁰³.

En otras palabras, la litis principal de este juicio es el permiso de liberación comercial al ambiente de soya genéticamente modificada tolerante al herbicida glifosato a favor de la empresa Monsanto, por tiempo indefinido, en algunos municipios del Estado de Campeche, así como el derecho de los pueblos y comunidades indígenas a ser consultadas⁶⁰⁴.

Lo que sigue es una síntesis de su diálogo telefónico con BBC Mundo misma que consideramos importante reproducir en este apartado pues explica de manera clara como han sido las cosas antes, durante y después de la interposición del amparo contra Monsanto:

BBC Mundo: La empresa Monsanto (adquirida en 2016 por la farmacéutica Bayer) controla el 90% del mercado internacional de semillas y es líder mundial en la producción de herbicidas. Tú tienes un terreno de apenas dos hectáreas para cultivar miel, del que vive tu familia. ¿Cómo fue enfrentarse a una gran multinacional desde una posición tan "pequeña"?

Leydy Pech: No fue fácil. Lo más difícil fue, en primer lugar, entender la complejidad y los daños que causaría el permiso que el gobierno mexicano había otorgado a Monsanto para la siembra de soya transgénica en los territorios de comunidades mayas de Hopelchén. Como pueblo indígena, nosotros desconocíamos el impacto que tendría ese permiso.

Lo primero que quisimos fue entender qué significa transgénicos. Para empezar, ni siquiera sabíamos qué era la soya GM (genéticamente manipulada) ni los daños asociados a ese cultivo.

Una vez que logramos comprender las afectaciones que nos traía esa siembra de soya transgénica en nuestros medios de vida, especialmente en la apicultura, decidimos organizarnos, hacer una unidad

Ella espera que ganar el Goldman sirva para visibilizar los problemas que enfrenta su pueblo y seguir adelante con una batalla que no da por concluida, y de la que, asegura, nunca desistió.

⁶⁰³ BBC NEWS MUNDO, op. cit.

⁶⁰⁴ Constituye una prerrogativa necesaria para salvaguardar la libre determinación de los pueblos, así como los demás derechos culturales y patrimoniales –ancestrales– que la Constitución y los tratados internacionales les reconocen, permitiéndoles participar de forma activa y constante en los asuntos políticos del Estado. Asimismo, representa una obligación frente al Estado en el sentido de llevar a cabo todos los actos necesarios para proveer a dichos grupos de los medios idóneos y necesarios para garantizar plenamente sus derechos.

del pueblo maya de Hopelchén. Entonces interpusimos dos amparos (uno como comunidades indígenas y otro como organizaciones de apicultores).

Fue algo histórico porque nunca habíamos tenido un proceso así en la península de Yucatán.

Esa lucha que nosotros iniciamos también nos ayudó a comprender la interacción que tenemos las comunidades mayas con el medio ambiente y la naturaleza. Nos dimos cuenta de que vivimos amenazados, de que vivimos en riesgo. Eso nos movió a organizarnos e iniciar nuestra defensa.

Del 2011 al 2012 —cuando nos enteramos el permiso del gobierno a Monsanto— interpusimos nuestro amparo y empezó nuestro proceso legal. Llegamos hasta la Suprema Corte, que el 4 de noviembre del 2015 fue favorable a otorgarnos una consulta, cuyo proceso se inició en abril de 2016. Pero hubo muchas complejidades.

BBC Mundo: ¿Por qué? ¿Qué pasó desde entonces?

Leydy Pech: La consulta nos dio la oportunidad de visibilizar los problemas que estamos enfrentando por la siembra de la soya transgénica. Desde entonces, hay un acuerdo que obliga al gobierno mexicano a consultar a los pueblos indígenas sobre esos cultivos. Fue un logro muy importante, sin duda.

El problema es que la consulta traía un protocolo con el que no nos vimos identificados, así que construimos nuestro propio protocolo. Eso nos ha llevado a una confrontación de acuerdos con el gobierno.

El gobierno dice que la consulta debe ser previa, libre e informada, culturalmente adecuada y de buena fe. Sin embargo, ninguno de estos principios se respeta. Por ejemplo, se usa un lenguaje muy técnico que dificulta nuestra comprensión.

Veíamos que estaba surgiendo una violación a nuestros derechos, así que rechazamos esa consulta.

Desde el 2016 hasta el 2018 iniciamos una nueva consulta, pero nunca pasamos de la primera fase de acuerdos previos porque nos querían imponer un protocolo que nosotros nunca aceptamos, ni por parte del gobierno saliente, ni del entrante [el de Andrés Manuel López Obrador, presidente desde diciembre de 2018].

Hoy en día, la consulta sigue parada porque el gobierno sigue sin querer respetar los protocolos de los pueblos indígenas. Y eso no sólo ocurre en Hopelchén o en Yucatán; hay otras luchas de los pueblos indígenas que se están dando a nivel nacional y que no se respetan.

Se están imponiendo proyectos contrarios a nuestros modos de vida.

BBC Mundo: Volviendo a Monsanto, hay una batalla que algunos dicen que sí ganaron: la revocación del permiso que tenía la empresa para cultivar soya genéticamente modificada en siete estados del país, en 2017.

Leydy Pech: Efectivamente, la revocación al permiso de Monsanto para cultivar soya genéticamente modificada en siete estados de México se dio en septiembre de 2017. Y más adelante hubo otra revocación a todos los permisos que tiene Monsanto a nivel nacional.

Sin embargo, mientras estábamos en ese proceso la empresa continuó introduciendo semillas transgénicas en nuestro territorio. Y hoy en día en nuestro municipio aún se sigue sembrando y comercializando soya transgénica en un ambiente de impunidad y de violación de derechos.

Yo creo que hace falta que las autoridades competentes aterricen e implementen esa revocación del permiso a Monsanto. A mí no me sirve que se estén revocando los permisos si me siguen fumigando, si siguen deforestando, si siguen contaminando el aire y el agua y matando a mis abejas.

Todo lo que se está haciendo está quedando en un mero trámite.

BBC Mundo: ¿Y por qué dirías que sucede eso?

Leydy Pech: Por los intereses económicos del gobierno y de las autoridades mexicanas, que no están mirando por los pueblos indígenas. Nosotros no estamos reflejados en ese modelo capitalista que viola nuestros derechos.

Para nosotros son importantes la selva, el agua, los bosques, la biodiversidad, que hemos estado cuidando y conservando ancestralmente, pero que el gobierno solo ve como recursos que no están siendo aprovechados.

Una de las cosas que seguimos defendiendo es protegernos contra los daños ambientales asociados al incremento de la agricultura industrial.

Se habla de producir alimentos de una manera que no está pensada para los pueblos indígenas, sino para las empresas. Nuestros territorios han sido despojados para hacer proyectos que nos afectan directamente, que nos hacen perder nuestro medio de vida y nos marginan aún más.

¿Qué modelo de desarrollo se está impulsando? ¿A quién beneficia? Es la discusión que tenemos hoy en día los pueblos indígenas.

BBC Mundo: Los pueblos mayas de la península de Yucatán viven tradicionalmente de la apicultura, ¿de qué manera les afecta la agroindustria?

Leydy Pech: Las abejas son nuestro patrimonio, pero están en riesgo porque cada día se está deforestando y se están incorporando monocultivos que las están matando.

Para mí es importante la conservación porque dependo de mi territorio. Las abejas sostienen mi economía y además son esenciales para la vida.

También creo que es importante hablar sobre el daño que está ocasionando el uso indebido de productos agrotóxicos como el glifosato [el herbicida más usado del mundo]. Son productos muy peligrosos que contaminan el aire, el agua y los alimentos.

Eso es algo que no sólo nos afecta a los pueblos indígenas. Nos afecta a todos y debe convertirse en una lucha de todos porque es para el bien común.”

BBC Mundo: Defender ese bien común muchas veces supone arriesgar la vida, especialmente para los activistas indígenas. Sólo en 2019, en México hubo 18 registros de ambientalistas asesinados, más de la mitad de los pueblos originarios (según un informe reciente de Global Witness). ¿Cómo afrontas ese riesgo?

Leydy Pech: Sí, sé que existe un riesgo, sobre todo por los intereses que se trastocan en esta lucha.

El tema de la defensa ambiental es delicado, y yo soy aún más vulnerable por ser mujer. Es complicado entrar en espacios donde hay roles establecidos por hombres no indígenas que a menudo tratan de subestimarme. Pero creo que las mujeres podemos abrir esas brechas para otras mujeres.

También lo veo como una responsabilidad. Y no sólo debería serlo de quien alza la voz; debería convertirse en una voz de muchos.

Nosotros estamos en primera línea y tenemos un mayor riesgo. A mí me fumigan a diario y matan a mis abejas. Pero se tiene que convertir en una responsabilidad social, en una responsabilidad de todos.

Todo lo que estamos defendiendo le sirve al resto del planeta. Necesitamos ayuda. La biodiversidad es la vida. Las abejas son la vida.⁶⁰⁵

Ahora bien, es conveniente entrar al análisis del contenido de la sentencia del Amparo en Revisión 410/2015⁶⁰⁶ de la que nos enfocamos en los aspectos más importantes en la que se advierte el dominio del enfoque antropocéntrico por parte de los impartidores de justicia de la SCJN.

No obstante, es necesario comentar de manera breve lo que en ella se resuelve pues como mencionamos líneas atrás trata de aspectos muy significativos tales como el acuerdo que obliga al gobierno mexicano a hacer una consulta a estas comunidades indígenas la cual debe ser previa, libre e informada, culturalmente adecuada y de buena fe, así como la revocación del permiso de Monsanto para

⁶⁰⁵ BBC NEWS MUNDO, op. cit.

⁶⁰⁶ BUSCADOR Jurídico, disponible en: https://bj.scjn.gob.mx/doc/sentencias_pub/eC7S3XgB_UqKst8ol_70/%22Pol%C3%ADtica%20de%20bioseguridad%22

cultivar soya genéticamente modificada en siete entidades federativas del país (considerado como un hito para los pueblos indígenas sobre todo por ser parte de uno de los grupos sociales más marginados y vulnerables de nuestra nación).

En este sentido, podemos examinar toda la sentencia ya que es sumamente importante, pero dada la naturaleza de esta investigación el tema en el que nos enfocamos para su respectivo análisis tiene que ver con aquello que involucra a las abejas y que puede involucrar a los otros polinizadores al igual que el medio ambiente razón por la cual omitimos reproducir en el cuerpo del texto la parte que señala los datos generales del juicio como los de identificación y los tiempos procesales.

Ahora bien, nos enfocamos en los dos actos reclamados que conforman la litis de esta sentencia los cuales son los siguientes:

En primer lugar, debemos señalar que a través del escrito presentado el 26 de junio de 2012, en la Oficina de Correspondencia Común de los Juzgados de Distrito con residencia en San Francisco de Campeche, Campeche, comparecieron dos personas físicas por su propio derecho y en representación de las comunidades mayas a las que pertenecen, en su carácter de comisarios municipales y autoridades indígenas de las comisarías mayas pertenecientes a un municipio de Campeche acudieron a demandar el amparo y la protección de la Justicia de la Unión, contra los actos y autoridades que a continuación se precisan:

El primer acto reclamado es la expedición de un permiso a favor de la tercera perjudicada denominada Monsanto para la liberación al ambiente en fase comercial de soya genéticamente modificada solución Faena, destinada a sembrarse en 253,500 hectáreas en cinco polígonos que se ubican en la Península de Yucatán, Chiapas y la Planicie Huasteca, acto que afectaba a varios municipios de diferentes Estados entre los que se encuentran Campeche; Quintana Roo; Yucatán; Tamaulipas; San Luis Potosí; Veracruz y Chiapas, en los términos en los que se otorgó por las autoridades responsables, del cual los quejosos pudieron tener conocimiento completo hasta el pasado 6 de junio del presente año, a través del comunicado de prensa emitido por el Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y

Calidad Agroalimentaria (SENASICA), incluido el propio permiso y todos los demás actos que se encuentran vinculados o sean consecuencia del mismo, en tanto incumplen el deber de garantía respecto del derecho a gozar un medio ambiente sano, del derecho al trabajo y del derecho a la consulta previa, libre e informada de los pueblos indígenas.

El segundo acto reclamado es el dictamen de fecha 11 de mayo 2012, del cual la parte quejosa pudo tener conocimiento completo hasta el pasado 6 de junio del mismo año que se dio a conocer mediante un boletín de prensa, el otorgamiento del permiso a favor de la Tercera perjudicada (la empresa Monsanto).

En cuanto a las autoridades responsables se señalaron a los titulares de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA), del Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (SENASICA) su Dirección General de Inocuidad Agroalimentaria, Acuícola y Pesquera (DGIAAP), así como su Dirección General de Sanidad Vegetal (DGSV) por la expedición del permiso reclamado en cinco polígonos que se ubican en la Península de Yucatán, Chiapas y la Planicie Huasteca. Así como a los titulares de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), la Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental (SGPA), así como la Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental (DGIRA) en relación a la expedición del aludido dictamen.

En suma, se señala que el permiso para liberar al ambiente en fase comercial de soya transgénica genéticamente modificada destinada a sembrarse en 253,500 hectáreas que comprenden varios Estados de la República (Yucatán, Chiapas y Campeche incluyendo algunos de sus municipios) expedido a favor de Monsanto sí es capaz de causar daños a las comunidades indígenas que ahí vivan pudiendo resultar afectados en sus bienes jurídicos (económicos, laborales o ambientales) por las consecuencias que pudieran generar la liberación o el cultivo de la soya genéticamente modificada en las abejas.

En cuanto al otorgamiento del permiso emitido para la liberación de soya genéticamente modificada a Monsanto por la Secretaría de Agricultura, Ganadería,

Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, a través de la Dirección General de inocuidad Agroalimentaria, Acuícola y Pesquera y Dirección General de Sanidad Vegetal, esta sentencia explica que fue formulado para la liberación de soya genéticamente modificada y que los organismos públicos debieron llevar a cabo una consulta pública, no sólo en los términos establecidos en el artículo 33 de la Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados⁶⁰⁷, sino de manera primordial siguiendo los parámetros internacionalmente establecidos, de tal manera que dicha consulta pública sea previa, culturalmente adecuada, informada y de buena fe, lo cual no fue hecho de esta manera.

De igual manera, el dictamen que emitió la Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental el 11 de mayo de 2012 tampoco se ajustó estrictamente al procedimiento establecido en el artículo 27, fracción XX⁶⁰⁸, del Reglamento Interior de la Secretaría de Ambiente y Recursos Naturales (vigente hasta el veintiséis de noviembre de dos mil doce) toda vez que, las opiniones emitidas por la Comisión Nacional de Áreas Protegidas, la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, y el Instituto Nacional de Ecología, tenían el carácter de vinculantes, es decir, obligatorios, para la decisión de otorgar o no el permiso para la liberación al ambiente en fase comercial de soya genéticamente modificada tolerante el glifosato, lo cual no fue tomado en cuenta por las instituciones

⁶⁰⁷ Al respecto el artículo 33 de la Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados, establece lo siguiente: (se transcribe) -Conforme a lo dispuesto en el precepto antes transcrito, para el otorgamiento de un permiso para la liberación al ambiente de organismos genéticamente modificados, se deben reunir los siguientes requisitos: Recibir una solicitud con la información y requisitos establecidos en la propia ley; Inscripción y publicidad de dicha solicitud; Ponerla a disposición del público para su consulta pública; Considerar las opiniones que se emitan para el establecimiento de medidas de bioseguridad adicionales.

Ahora bien, en relación a la consulta pública que como requisito exige el artículo 33 de la Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados, se establece que la Secretaría podrá hacer uso de los medios que considere idóneos a efecto de poner a disposición del público la solicitud del permiso respectivo. -A fin de cumplir con la anterior, la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, emitió un formato de opiniones públicas que puso a disposición del público en general, y en los cuales aparecen los siguientes datos:

'DATOS DE LA SOLICITUD -Cultivo: Soya solución faena -Evento: ***** (*****-Número de Solicitud: ***** -Fenotipo adquirido: Tolerancia a herbicidas que contienen glifosato -Sitio (s) de liberación: Península de Yucatán, Planicie Huasteca y Chiapas -Tipo de liberación: Comercial.'

⁶⁰⁸ En efecto, el referido artículo, dispone: (se transcribe) -Del numeral citado, se desprende que en el dictamen que emitiera la Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental, era obligatorio tomar en consideración las opiniones técnicas emitidas por Instituto Nacional de Ecología y la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad.

correspondientes. La sentencia muestra parcialmente el contenido de la opinión técnica realizada el 07 de mayo de 2011 por el Instituto Nacional de Ecología dirigida al director general de Impacto y Riesgo Ambiental la cual se muestra enseguida:

[...] PRIMERO.- De conformidad y siguiendo lo establecido en el considerando SEGUNDO, la solicitud de liberación al Ambiente en opinión de INE es NO FAVORABLE ambientalmente para la LIBERACIÓN EN ETAPA COMERCIAL del evento *****, para el periodo Primavera-Verano 2012, en las localidades agrícolas de los Municipios de *****, en el Estado de Campeche [...]

Por su parte, el 10 de abril de 2012 la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, dirigió un oficio al Director General de Impacto y Riesgo Ambiental, en el que emitió opinión técnica en los términos siguientes:

---'OPINIÓN TÉCNICA VINCULANTE ---No se considera viable la liberación en etapa comercial de Glycine max (L) Merr., genéticamente modificado *****presentada por *****, dentro de los polígonos propuestos en las regiones agrícolas de la Península de Yucatán, Planicie Huasteca y Estado de Chiapas.'

Como se observa, las dos opiniones técnicas coinciden en que no debe permitirse la liberación en etapa comercial de la soya genéticamente modificada en las zonas geográficas donde se pretendía hacerlo. Cabe resaltar que, tanto el instituto como la comisión que emitieron dichas opiniones técnicas son expertos en la materia por lo tanto conocen acerca de los daños que puede provocar que sea liberado este cultivo en etapa comercial, además de ser vinculantes, es decir, obligatorias para aquellos a quienes van dirigidas.

Por otro lado, la Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental también emitió una opinión, pero a diferencia de las anteriores ésta es favorable para que la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación emitiera el permiso de liberación al ambiente en fase comercial de soya genéticamente modificada, inobservando lo establecido por el referido artículo 27, fracción XX, del Reglamento Interior de la Secretaría de Ambiente y Recursos Naturales en la que manifestó que:

Esta DGIRA, de conformidad con el artículo 22 del RLBOGM, respecto de la vigencia establecida en dicho Reglamento y la propuesta

por la promovente en la solicitud de permiso a partir del ciclo agrícola Primavera-Verano 2012 y posteriores, considera que no tiene inconveniente alguno, siempre y cuando la promovente se ajuste a las consideraciones agrícolas establecidas por la SAGARPA correspondientes a las regiones donde se pretende llevar a cabo la liberación [...]

De lo anterior se advierte que, esta Dirección al emitir su dictamen ignoró por completo las opiniones técnicas emitidas con anterioridad las cuales eran vinculantes conforme al artículo 27, fracción XX, del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales para ésta.

Sin embargo, el 26 de noviembre de 2012 se publicó en el Diario Oficial de la Federación el Decreto que modificó las condiciones para la emisión de los permisos para la liberación al ambiente en fase comercial de organismos genéticamente modificados⁶⁰⁹ eliminando la obligatoriedad de esas opiniones, lo cual consideramos es un retroceso pues la finalidad de que se emitan opiniones técnicas es consultar a expertos que dominan el tema para que adviertan de las consecuencias benéficas o dañinas que traería llevar o no a cabo alguna actividad específica que involucre al medio ambiente y a los seres vivos que en él habitan.

Por otra parte, de conformidad con la sentencia es pertinente hablar de la Regulación de los Organismos Genéticamente Modificados en el Sistema Jurídico Mexicano para conocer más sobre este tema en el ámbito jurídico nacional.

El 18 de marzo de 2005 se publicó la Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados en el Diario Oficial de la Federación, con el fin de establecer una Ley especializada en la materia, dejando de lado las disposiciones jurídicas aisladas en materia de bioseguridad, que se encontraban dispersas y resultaban insuficientes para atender responsablemente a la compleja problemática que representaba la manipulación de organismos genéticamente modificados.

⁶⁰⁹ En su artículo 28, fracción XVII, dispuso como facultad de la Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental emitir el dictamen de bioseguridad cuando se trate de los permisos de liberación experimental, de liberación en programa piloto y de liberación comercial de organismos genéticamente modificados, competencia de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, previa opinión técnica, análisis y evaluación de riesgo de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad y, en su caso, opinión de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas.

Esta ley tiene por objeto regular la utilización confinada, la liberación en sus diferentes fases (experimental, piloto y comercial), la comercialización, la importación y la exportación, de todo organismo genéticamente modificado.

Según el texto de la citada ley, para que un organismo genéticamente modificado pueda ser objeto de comercio, debe aprobar cada una de las diferentes etapas de liberación que son las siguientes: la experimental⁶¹⁰, el programa piloto⁶¹¹ y la comercialización⁶¹² las cuales cumplen con finalidades diferentes y específicas y que pueda ser comercializado.

Cabe resaltar que, para que un organismo genéticamente modificado pueda ser sometido a cualquiera de las etapas antes señaladas, debe contar con un permiso que al efecto emita la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), o en su caso, la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA). Sin embargo, la ley establece que en aquellos casos en que sea competencia de la SAGARPA la expedición del permiso para la liberación de un organismo genéticamente modificado –en cualquiera de las etapas–, la SEMARNAT deberá emitir un dictamen de bioseguridad, en el que se analicen y evalúen los riesgos que podría causar al medio ambiente y a la diversidad biológica.

Aunado a lo anterior, consideramos importante analizar la parte de la sentencia que se refiere al procedimiento de la solicitud de permiso para la liberación al ambiente en etapa comercial de soya genéticamente modificada que la empresa denominada “Monsanto Comercial S.A. de C.V.” o simplemente “Monsanto” presentó el 17 de febrero de 2012 ante la Dirección General de

⁶¹⁰ Consiste en la introducción al medio ambiente de un organismo genéticamente modificado, adoptando siempre todas las medidas de contención –físicas, químicas o biológicas– necesarias para limitar su contacto con la población y el medio ambiente, únicamente con fines de análisis y observación del organismo genéticamente modificado.

⁶¹¹ Consiste en la introducción al medio ambiente de un organismo genéticamente modificado, con o sin la adopción de medidas de contención –físicas, químicas o biológicas– necesarias para limitar su contacto con la población y el medio ambiente.

⁶¹² Consiste en la introducción al medio ambiente, de un organismo genéticamente modificado, sin la adopción de medidas de contención –físicas, químicas o biológicas– necesarias para limitar su contacto con la población y el medio ambiente, con fines de venta en el mercado nacional e internacional, u otros autorizados.

Inocuidad Agroalimentaria, Acuícola y Pesquera, de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA) por una vigencia indeterminada, es decir, sin límite de tiempo y que además es resistente al herbicida glifosato la cual habría de ser liberada en diferentes áreas geográficas del país⁶¹³ (las cuales mencionamos anteriormente) para conocer el actuar de las autoridades responsables al momento de conceder tal solicitud:

Procedimiento de la solicitud del permiso para la liberación de soya genéticamente modificada.

En atención a la solicitud presentada, el veintiuno de febrero de dos mil doce, la Dirección General de Inocuidad Agroalimentaria, Acuícola y Pesquera remitió la solicitud presentada por Monsanto a la Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental, perteneciente a la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (en adelante SEMARNAT), para que emitiera el dictamen a que hacen referencia los artículos 15, fracción I y 66 de la Ley de Bioseguridad de los Organismos Genéticamente Modificados.

Asimismo, el veintitrés de febrero de dos mil doce remitió copia de la solicitud a la Dirección General de Sanidad Vegetal –de la SAGARPA–, para que fuese evaluada en términos de la fracción II del artículo 13 de la Ley de Bioseguridad de los Organismos Genéticamente Modificados.

Días después, la Dirección General de Sanidad Vegetal contestó que una vez analizadas las pruebas y salvo algunas recomendaciones, no existían impedimentos para otorgar el permiso solicitado. La Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental resolvió en el mismo sentido, sin considerar que el Instituto Nacional de Ecología (INE) y la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), al emitir sus respectivos dictámenes, consideraron inviable la liberación del espécimen, en virtud de que algunas áreas comprendidas en la solicitud de ***** se encontraban a una distancia no mayor a cuatro kilómetros de reservas y áreas naturales protegidas, por lo que a su juicio, podría afectar el ecosistema de dichas zonas protegidas.

Mientras tanto, el veintinueve de febrero de dos mil doce, la Dirección General de Inocuidad Agroalimentaria, Acuícola y Pesquera y la Dirección General de Sanidad Vegetal –ambas de la SAGARPA– remitieron copia de la solicitud a la Comisión Intersecretarial de Bioseguridad de los Organismos Genéticamente Modificados, para efectos de la respectiva inscripción y publicidad en el Registro Nacional de Bioseguridad para los Organismos Genéticamente Modificados, en

⁶¹³ 1) la Planicie Huasteca, en un área de 140,000 (ciento cuarenta mil) hectáreas, por un total de 7'700,000 (siete millones setecientos mil) kilogramos de semillas sembradas; 2) la Península de Yucatán, en un área de 60,000 (sesenta mil) hectáreas, por un total de 2'700,000 (dos millones setecientos mil) kilogramos de semillas sembradas y; 3) Chiapas, en un área de 30,000 (treinta mil) hectáreas, por un total de 1'500,000 (un millón quinientos mil) kilogramos de semillas sembradas.

términos del artículo 33 de la Ley de Bioseguridad de los Organismos Genéticamente Modificados.

Ese mismo día, la Dirección General de Inocuidad Agroalimentaria, Acuícola y Pesquera y la Dirección General de Sanidad Vegetal remitieron a la Dirección del Servicio Nacional de Inspección y Certificación de Semillas, así como a la Dirección General de Vinculación y Desarrollo Tecnológico –ambas de la SAGARPA–, copia de la solicitud presentada para el efecto de que emitieran sus respectivas opiniones y comentarios, quienes días después, mediante escritos de catorce y veintiuno de marzo de dos mil doce –respectivamente– señalaron que a su juicio no existían impedimentos para otorgar el permiso solicitado por Monsanto.

Más tarde, el cinco de marzo de dos mil doce, el Servicio de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria –de la SAGARPA– puso a disposición del público en general a través de su página de internet, la solicitud presentada por Monsanto, a efecto de que la sociedad emitiera su opinión.

Por último, una vez analizados los elementos aportados por ***** y habiendo estudiado los dictámenes y opiniones de los diversos entes gubernamentales, el cinco de junio de dos mil doce, el Director General de Inocuidad Agroalimentaria, Acuícola y Pesquera, *****, y el Director General de Sanidad Vegetal, *****, mediante oficio número *****, determinaron otorgar a Monsanto el permiso para la liberación de soya genéticamente modificada (*****.) resistente al glifosato.

Tal y como se afirma en esta sentencia la expedición del referido permiso constituye esencialmente la litis del presente juicio ya que esta acción es perjudicial no solo para el medio ambiente y las abejas sino además para los otros polinizadores que, aunque no forman parte de este conflicto de intereses se ven perjudicados al ser parte del medio ambiente y de polinizar los monocultivos a los que se les aplica plaguicidas buscando protegerlos de malas yerbas y animales dañinos.

No obstante, en esta sentencia la Segunda Sala de la Suprema Corte determina que los permisos para la liberación de un organismo genéticamente modificado, en cualquiera de las tres fases –experimental, piloto y comercial–, constituyen actos administrativos autónomos, con finalidades distintas y con la capacidad de crear efectos diversos como se muestra a continuación:

En cuanto al objeto y los fines de los permisos solicitados por ***** y según los datos que obran en expedientes, es posible observar que: 1) el permiso para la liberación en etapa experimental fue otorgado para la siembra de un máximo de 5,700 (cinco mil setecientas) hectáreas, durante el ciclo primavera-verano del año dos mil nueve, debiendo ***** establecer medidas de seguridad antes, durante y después de la

liberación; 2) el permiso para la liberación en etapa piloto fue otorgado para la siembra de 4,000 (cuatro mil) hectáreas, durante el ciclo primavera-verano del año dos mil once, debiendo ***** establecer diversas medidas de seguridad, y por último; 3) el permiso para la liberación en etapa comercial fue otorgado para la siembra de 253,500 (doscientas cincuenta y tres mil quinientas) hectáreas, durante el ciclo primavera-verano del año dos mil doce, debiendo ***** establecer diversas medidas de seguridad.

Asimismo, es posible advertir que los tres permisos fueron creados en virtud de procedimientos administrativos diferentes, pues según se advierte en los expedientes: 1) el procedimiento para el otorgamiento del permiso en la fase experimental inició mediante la presentación de oficio de cinco de diciembre de dos mil ocho, concluyendo con la emisión del permiso número *****, por otro lado; 2) el procedimiento para el otorgamiento del permiso en fase piloto inició mediante oficio de veintitrés de febrero de dos mil once, concluyendo con la emisión del permiso número *****, y por último; 3) el procedimiento para el otorgamiento del permiso en fase comercial inició mediante oficio de diecisiete de febrero de dos mil doce, concluyendo con la emisión del permiso número *****.

En conclusión, los permisos expedidos a favor de Monsanto en las etapas experimental, piloto y comercial: 1) fueron otorgados en virtud de diferentes procedimientos administrativos, 2) persiguen fines distintos, 3) comprenden distintas dimensiones de terreno, 4) fueron autorizados en diferentes años, 5) se tomaron distintas medidas de seguridad y por tanto, 6) resulta evidente que el grado de impacto en cada uno de ellos es diverso.

Por lo que, esta Segunda Sala determina declarar infundado el agravio expuesto por los recurrentes, al no poder sostenerse que los permisos anteriormente mencionados constituyan un sólo acto administrativo, en tanto que tienen orígenes, finalidades y efectos diversos.

A su vez, esta sentencia afirma que se han identificado una serie de situaciones genéricas consideradas de impacto significativo para los grupos indígenas de las que solo nos enfocamos en las que consideramos son importantes para esta investigación, no sin antes decir que, el impacto que generan dichas situaciones afecta a la población en general. Entre las situaciones genéricas se encuentran: la pérdida de territorios y tierra tradicional y la destrucción y contaminación del ambiente tradicional, las cuales creemos son situaciones que generan un gran impacto en el medio ambiente y por ende en los polinizadores.

En otras palabras, la pérdida de territorios y tierra tradicional, así como la destrucción y contaminación del ambiente tradicional implican la pérdida total y/o parcial del hogar, refugio y fuentes de alimento para las abejas y los otros polinizadores que dependen de la fauna silvestre que exista en esas zonas

impactando negativamente en temas de alimentación y nutrición para el ser humano pues recordemos que las especies polinizadoras son las que producen indirectamente nuestros alimentos al alimentarse ellas mismas. Además, se generan impactos negativos en la economía, en el trabajo, en el comercio, en el desarrollo social y por supuesto en el ambiente por lo que al verse afectado este último involucra a todos los seres vivos que vivimos en él.

En este sentido, la información que detalla en esta resolución únicamente demuestra que el acto impugnado se trata de un proyecto que potencialmente puede afectar los derechos de las comunidades indígenas a las cuales pertenecen los quejosos permitiendo demostrar el impacto potencial que podría llegar a representar en su vida y en su entorno el uso del glifosato:

[...] la liberación de soya genéticamente modificada resistente al herbicida glifosato podría causar un impacto significativo en el ambiente en el que se desarrollan las comunidades indígenas, debido a la posibilidad de generar alteraciones sobre la diversidad biológica, así como en la sanidad animal y vegetal; [...]

De igual manera, en esta sentencia se muestran los efectos potenciales del uso del herbicida glifosato en la diversidad biológica, así como en la sanidad animal y vegetal:

El glifosato o 'N-(phosphonomethyl) glycine' (referido así por la Unión Internacional de Química Pura y Aplicada), y conocido en diversos mercados con el nombre comercial de Glifonox, Ground-Up, Rodeo, Roundup, entre otros, es producido por –al menos– noventa y una empresas en veinte países diferentes, entre los que se encuentran China, India, los Estados Unidos de América, España, Taiwán, Guatemala y México.

Se destaca por ser un herbicida de amplio espectro, usado en más de setecientos cincuenta diferentes productos para la agricultura, silvicultura, del hogar y urbanos. Su éxito radica en poder eliminar eficazmente todo tipo de malas hierbas, incluyendo céspedes, arbustos y árboles; la producción de glifosato ha aumentado en los últimos años debido a la producción de semillas que han sido genéticamente modificadas para hacerlas resistentes a su uso.

A pesar de su efectividad en el área agrícola, se ha demostrado que el glifosato puede introducirse al medio ambiente a través de derrames o descargas accidentales, incluso por la adecuada aplicación del producto.

Ahora bien, según los estudios realizados por la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP) y la Secretaría de Desarrollo

Urbano y Medio Ambiente del Estado de Yucatán, existe evidencia sobre los posibles riesgos del glifosato, entre los que se encuentra la disipación a los mantos acuíferos subterráneos, afectando todas las formas de vida cercanas, lo que es de particular importancia en este caso, ya que el subsuelo de la Península de Yucatán es de características Kársticas, es decir, su composición depende principalmente de rocas carbonatadas de fácil disolución, muy porosas, fracturadas y con una alta permeabilidad, por lo que los agroquímicos y otras sustancias aplicadas al suelo se desplazan rápidamente a los mantos acuíferos. Así, el permanente uso de este herbicida puede provocar graves consecuencias sobre los mantos acuíferos de las zonas donde se aplica.

Asimismo, el glifosato puede generar afectaciones a la flora y fauna de la región, en tanto existe evidencia de que esta sustancia y sus componentes resultan mortíferas para algunas especies de anfibios; generan malformaciones biológicas en animales como las ratas, y reduce la absorción de nutrientes en las plantas, por lo que aumenta su propensión a enfermar o generar plagas.

Igualmente, la Secretaría de Desarrollo Urbano y Medio Ambiente del Estado de Yucatán señaló que el uso de glifosato para el cultivo de soya genéticamente modificada, o cualquier otro organismo, puede tener efectos en el ambiente, la diversidad biológica, así como la sanidad animal y vegetal.

Por lo anterior, esta Sala concluye que existe evidencia suficiente para considerar que el uso del glifosato podría causar un impacto significativo en el ambiente de los quejosos.

A mayor abundamiento, cabe señalar que lo anterior cobra una mayor importancia cuando se considera la cercanía que existe entre las áreas autorizadas para la liberación de la soya y las áreas naturales protegidas, toda vez que éstas últimas resultan indispensables para la preservación del equilibrio ecológico y del medio ambiente, así como para la protección de la biodiversidad. Por lo que, es posible concluir que las áreas naturales protegidas tienen incidencia directa sobre el medio ambiente, ya que su afectación puede generar un desequilibrio ecológico, que a su vez provocaría un menoscabo en el medio ambiente, y por ende, en la calidad de vida de la población.

En esta misma guisa, añadimos información importante acerca del glifosato para complementar lo que se señala en esta sentencia respecto a esta sustancia tóxica destacando que en los últimos años, los reportes científicos han mostrado con mayor frecuencia la asociación del glifosato con efectos adversos a la salud el cual se incluyó en junio de 2015 en la Lista de Plaguicidas Altamente Peligrosos de PAN Internacional (Pesticide Action Network International) debido a que fue re-clasificado por la Agencia Internacional para la Investigación en Cáncer (IARC por sus siglas en inglés) como posible carcinógeno en humanos (por ejemplo, la inducción de malformaciones congénitas, alteraciones en el sistema nervioso,

infertilidad y diversos tipos de cánceres)⁶¹⁴, así como los daños que causa a la sanidad vegetal o a la biodiversidad de flora y fauna de los ecosistemas y un ejemplo de ello es la destrucción de la flora silvestre, que sirve de refugio y alimento para muchas especies de insectos benéficos reduciéndose su población y la capacidad para controlar naturalmente las plagas. También se termina por destruir a las plantas que nutren a las abejas, con lo que se afecta su ciclo de vida y, por lo tanto, el de los humanos⁶¹⁵.

Sobresale el hecho de que, estos estudios solo toman en cuenta a las abejas (*Apis mellifera*) dejando fuera al resto de los insectos polinizadores que indudablemente también se ven perjudicados con el uso de estas sustancias tóxicas especialmente con los insecticidas cuya función principal consiste en eliminar a los insectos que se consideran perjudiciales por ser plagas para los cultivos⁶¹⁶ (pulgones⁶¹⁷, gallinas ciegas⁶¹⁸, moscas de la fruta⁶¹⁹, etc.⁶²⁰)⁶²¹, matando indiscriminadamente a todo aquel que entre en contacto con éstos sin importar si son benéficos o dañinos para los cultivos (abejas, abejorros, mariposas, polillas,

⁶¹⁴ Arellano Aguilar, Omar y Montero Montoya, Regina, "Glifosato y los cultivos transgénicos en México", en Bejarano González, Fernando (coord.), Los plaguicidas altamente peligrosos en México, México, 2017, p. 153-166.

⁶¹⁵ Greenpeace, Blog, Cambio climático, Biodiversidad, disponible en: <https://www.greenpeace.org/mexico/blog/9205/glifosato-herbicida-agente-cancerigeno/>

⁶¹⁶ Hasta un 40 por ciento de la producción agrícola mundial se pierde por causa de las plagas que llegan a afectar a los diferentes cultivos, de acuerdo con la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). Las plagas no sólo reducen la producción agrícola, sino que también desmejoran la calidad de los cultivos, lo cual supone grandes repercusiones sobre el sector rural.

Gobierno de México, Agroasemex, S.A., Blog, disponible en: <https://www.gob.mx/agroasemex/articulos/las-plagas-producen-perdidas-de-hasta-un-40-por-ciento-en-la-produccion-agricola-revela-estudio-de-la-fao?idiom=es>

⁶¹⁷ Las diferentes variedades de pulgones afectan cultivos que van desde la papa, el tomate o el chile, hasta el algodón. Esta plaga detiene el proceso de maduración de los cultivos, además de que puede transmitirle una gran cantidad de virus.

⁶¹⁸ Los escarabajos conocidos como gallinas ciegas pueden afectar el crecimiento y ocasionar la muerte de diferentes tipos de cultivos como el maíz o el sorgo, ya que se alimentan directamente de las raíces de estas las plantas.

⁶¹⁹ Otra de las plagas más comunes a las que se enfrenta la producción agrícola es la mosca de la fruta. Este insecto ocasiona grandes disminuciones en la calidad de los productos frutícolas. La mosca de la fruta no sólo se alimenta de este tipo de cultivos, sino que también deposita sus larvas en los mismos.

⁶²⁰ Para el caso de la producción de maíz, las diferentes plagas pueden ocasionar que los maizales desarrollen enfermedades como la podredumbre bacteriana, el virus del mosaico, o el carbón de la espiga.

⁶²¹ Gobierno de México, Agroasemex, S.A., Blog, op. cit.

moscas, avispas, escarabajos y hormigas), lo cual es un grave problema ya que la gran mayoría de los polinizadores (mamíferos voladores, mamíferos no voladores, aves, reptiles e insectos) son silvestres, es decir, viven en la naturaleza por lo que para muchos cultivos tropicales o manejados estos son los principales o los únicos polinizadores. Por lo anterior, la evaluación del impacto de los plaguicidas debería considerar tanto el impacto en la abeja melífera europea como en las abejas nativas locales u otros polinizadores relevantes⁶²² como los que mencionamos anteriormente ya que de todas estas especies depende la vida misma del planeta.

El uso del glifosato impacta fuertemente en el medio ambiente causando grandes daños en éste y por ende a los seres vivos que forman parte de él, los cuales incluyen a los polinizadores. Por ejemplo, la aplicación de los herbicidas incluyendo al glifosato en los campos de cultivo se distribuyen inevitablemente por el ambiente y entran en contacto con otros organismos que no son su blanco, con el aire, suelo, agua superficial y subterránea, y son arrastrados a otras zonas atmosféricas, ríos, mares, exponiendo directa e indirectamente, a los organismos que habitan en esos ecosistemas. Sus residuos pueden estar presentes en los alimentos, en las aguas, incluso de lluvia, suelos y otros compartimentos, y pueden impactar de forma negativa en la salud de los agricultores, usuarios y consumidores de productos agrícolas.

Así mismo, el glifosato impacta de manera negativa los sistemas de producción agrícola, ya sea de forma indirecta o directa, provocando daño en poblaciones de plantas, algas, hongos y bacterias que proveen valiosos servicios ecosistémicos o haciendo que algunas malezas evolucionen resistencia por su constante uso⁶²³, causando a su vez la toxicidad sobre organismos de una amplia variedad de especies dentro de grupos como peces, crustáceos, anfibios, pequeños mamíferos, aves, algas y microorganismos del suelo como las lombrices de la

⁶²² Bejarano González, Fernando, op. cit., pp. 13-138.

⁶²³ Ramírez Muñoz, Fernando, El herbicida glifosato y sus alternativas, México, Universidad Nacional, Instituto Regional de Estudios en Sustancias Tóxicas, 2021, p. 13, <https://alimentacion.conacyt.mx/glifosato/descargables/alternativas/materiales/Ramirez-Mu%C3%B1os,%202021.%20El%20herbicida%20glifosato%20y%20sus%20alternativas.pdf>

tierra⁶²⁴. Por ende, dicha sustancia perjudica de igual forma a las abejas y a los otros polinizadores principalmente a los insectos que llevan a cabo la polinización afectando la producción de frutos y semillas que son la fuente principal de alimento de muchas especies de animales y del ser humano.

Otra parte de la sentencia que consideramos importante analizar es la que trata sobre el peligro de dispersión de semillas genéticamente modificadas a zonas libres de organismos genéticamente modificados lo cual es un tema muy importante pues habla de que la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) y la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP) determinaron que la polinización realizada por las abejas puede contaminar el material genético de otros organismos a través del polen⁶²⁵ por lo que, la polinización que realizan las abejas intensifica el peligro de contaminación que se produciría por las depresiones tropicales y huracanes⁶²⁶, al contribuir en la reproducción de la soya genéticamente modificada, una vez que los fenómenos meteorológicos hayan ocasionado su dispersión en otras áreas en que no estaba autorizada.

El peligro de contaminación es mayor si tomamos en cuenta que existen otras especies de polinizadores que se alimentan de las mismas flores que las abejas interviniendo en la polinización por lo que la reproducción de la soya se incrementaría causando impacto en el medio ambiente de las zonas protegidas en virtud de que la dispersión de semillas de organismos genéticamente modificados

⁶²⁴ Ídem.

⁶²⁵ El radio de actividad de las abejas es de uno a tres kilómetros en períodos de escasez de néctar; sin embargo, existen investigaciones donde concluyen que pueden llegar a una distancia de hasta doce kilómetros.

⁶²⁶ La Secretaría de Desarrollo Urbano y Medio Ambiente del Estado de Yucatán advirtió que las depresiones tropicales y huracanes son eventos recurrentes en la península de Yucatán, considerando que el Servicio Meteorológico Nacional ha señalado que entre los años mil ochocientos ochenta y seis a dos mil dos, han impactado en la Península de Yucatán un total de ciento diez ciclones, es decir, un promedio de un ciclón por año. Por tanto, estos fenómenos meteorológicos pueden causar un impacto significativo en el ambiente de los quejosos, al posibilitar la dispersión de semillas genéticamente modificadas en áreas donde no está permitida su liberación. Asimismo, el riesgo puede aumentar en el evento de que estos fenómenos meteorológicos se presenten en el periodo de floración y formación de vainas con semillas, el cual ocurre durante los meses de septiembre y octubre.

pueda desplazar a las especies endémicas de la región, lo que significa una pérdida de biodiversidad.

En resumidas cuentas, la Segunda Sala de la Suprema Corte de Justicia de la Nación concluyó que la actividad objeto del acto impugnado podría tener impactos significativos en la vida y entorno de las comunidades indígenas determinando a su vez que la liberación de soya genéticamente modificada podría causar un impacto significativo en los integrantes de las comunidades indígenas ubicadas cerca de las áreas de liberación.

En ese tenor, podemos decir que lo resuelto en esta sentencia es muy significativo y un gran avance para el país en temas de medio ambiente y del que se pueden beneficiar las abejas y los otros polinizadores pues pone sobre la mesa aspectos importantes como la siembra de monocultivos resistentes a plaguicidas perjudiciales para el ser humano, para el medio ambiente y para los seres vivos que forman parte de éste incluyendo a todas las especies de animales que se catalogan como benéficas (polinizadores) por los servicios ecosistémicos que brindan mediante su uso desmedido e indiscriminado. Sin embargo, aunque podemos considerarlo como un precedente trascendental debido a la autoridad que emitió dicha resolución (SCJN) lo es también porque reconoce y advierte sobre los percances que ocasiona en particular el uso del herbicida glifosato⁶²⁷ en todos los organismos vivos; empero, se deja de lado al resto de los plaguicidas que son sustancias tóxicas⁶²⁸ y que perjudican en mayor o en menor escala al ambiente y a la vida misma.

Todavía falta mucho por hacer en cuanto al tema de los plaguicidas como regular, cancelar o restringir las licencias para su uso y crear políticas públicas que eviten que éstos sigan siendo usados y causando daños que son irreparables

⁶²⁷ En virtud de los posibles riesgos para la salud que conlleva el uso del glifosato, la Organización Mundial de la Salud, determinó declararlo como un elemento probablemente carcinógeno en humanos, catalogándolo en el Grupo 2^a.

En consecuencia, el uso del glifosato puede causar un impacto significativo en la salud de la población de aquellas comunidades que se ubican cerca a los polígonos de liberación, en virtud de la carcinogenicidad del glifosato.

⁶²⁸ Para más información revisar el capítulo primero de la tesis.

mediante la implementación de alternativas que sean amigables con el ambiente y con los organismos vivos, específicamente con las abejas y los otros polinizadores sin los cuales hemos dicho en múltiples ocasiones estaríamos perdidos ya que su función es esencial para el funcionamiento de los ecosistemas permitiendo el equilibrio ambiental, la reproducción de plantas, la existencia de frutos y semillas y la biodiversidad de la flora y fauna.

4.2.3 Acciones colectivas

Otro mecanismo procesal constitucional que es de interés para nuestra investigación son las acciones colectivas que a lo largo de los años su materia de estudio se ha ido ampliando cada vez más, pues no solamente contemplan las cuestiones relacionadas con los consumidores⁶²⁹, sino también las materias relativas al medio ambiente, a la competencia económica, a los servicios

⁶²⁹ La primera legislación sobre protección a los derechos del consumidor en nuestro país fue la Ley Federal de Protección al Consumidor del 19 de diciembre 1975. Desde aquél entonces, la Ley Federal de Protección al Consumidor preveía un mecanismo de representación colectiva ante autoridades jurisdiccionales que se ejercitaba a través de la Procuraduría Federal del Consumidor, previo mandato de los consumidores, cuando a juicio de la misma, la solución que pudiera darse al caso pudiera llegar a trascender al tratamiento de intereses colectivos. Es importante destacar que la Procuraduría no podía iniciar el ejercicio de la acción sin la previa existencia de un "mandato" otorgado por los consumidores; la legitimidad procesal de la Procuraduría estaba condicionada a la existencia de este acto jurídico previo.

Posteriormente, la reforma al artículo 28 constitucional del 3 de febrero de 1983, generó condiciones favorables para la instauración de mecanismos y procedimientos para la tutela de los derechos de los consumidores. El texto constitucional, en su parte conducente, establece lo siguiente: "La ley protegerá a los consumidores y propiciará su organización para el mejor cuidado de sus intereses". El texto constitucional antes referido establece un mandato al legislador para que prevea reglas de protección al consumidor y reconoce el derecho de organización de los consumidores para la mejor defensa de sus intereses, lo que obedece a la condición de desventaja en que se encuentran como individuos frente a los actores con los que interactúan en la dinámica del mercado, y al hecho de que existen derechos de los consumidores que, cuando son objeto de violación en masa o en grupo, adquieren mayor relevancia que lo que puedan representar aquellas violaciones de carácter individual.

Posterior a dicha reforma, en el año de 1992 se publicó la nueva Ley Federal de Protección al Consumidor, hasta ahora vigente. Esta ley recoge la experiencia de la legislación pasada e incorpora una normativa que permite al consumidor ampliar su ámbito de acción. Los artículos 24, fracciones II y III, y 26 constituyen el marco jurídico regulador de las acciones de grupo.

Suprema Corte de Justicia de la Nación, Sistema de Consulta de Ordenamientos, disponible en: <https://legislacion.scjn.gob.mx/Buscador/Paginas/wfProcesoLegislativoCompleto.aspx?q=BHGCbWrG7ukiUiW/WEuu/tsRBzEHto+aHCXibMfE+u6Y8ZBbki8DEFvIMlIRzNv8r/9A0An9BhmOQrQBMA DBbQ==#:~:text=En%20el%20proyecto%20se%20establece%20que%20en%20particular%2C,medi ante%20acci%C3%B3n%20colectiva%20debido%20a%20su%20origen%20com%C3%BAAn.>

financieros, a la protección de la salud, entre otros⁶³⁰, siendo los relativos al medio ambiente los que nos interesan.

Aunado a lo anterior, las acciones colectivas son entendidas como instituciones que permiten la defensa, protección y representación jurídica colectiva de derechos e intereses de los miembros de una colectividad o grupo dentro de una sociedad⁶³¹.

En otros términos, las acciones colectivas no son sólo medios para defender a los consumidores, sino también son un vigoroso instrumento para dar cauce a la tutela de derechos fundamentales consagrados en la Constitución que se traduzcan en o generen derechos colectivos o sean susceptibles de otorgar interés difuso en relación con las materias que en términos de nuestra Constitución Política son de competencia federal; como el derecho al medio ambiente adecuado y demás derechos tutelados por nuestra Carta Magna⁶³².

En ese tenor, es conveniente hablar de manera breve acerca de la pieza medular de las acciones colectivas, se trata de los derechos colectivos y los derechos difusos los cuales suelen ser confundidos y usados como sinónimos, razón por la cual hacemos la distinción entre estos mostrando en qué se diferencian cada uno de estos con la finalidad de saber qué derechos son protegidos por estas garantías constitucionales.

Las acciones colectivas tutelan derechos e intereses difusos y colectivos: entendidos como aquéllos de naturaleza indivisible cuya titularidad corresponde a una colectividad de personas, indeterminada o determinable, relacionadas por circunstancias de hecho o derecho comunes; así como derechos e intereses individuales de incidencia colectiva, entendidos como el conjunto de derechos e intereses individuales de los que son titulares los miembros de un grupo de

⁶³⁰ García Villegas Sánchez Cordero, Paula María, "Las acciones colectivas. Sus generalidades", Reforma constitucional en materia de derechos humanos: un enfoque en la administración de justicia, México, Tribunal Superior de Justicia y Consejo de la Judicatura del Distrito Federal, 2012, pp. 109-113, <https://archivos.juridicas.unam.mx/www/bjv/libros/12/5687/19.pdf>

⁶³¹ Suprema Corte de Justicia de la Nación, Sistema de Consulta de Ordenamientos, op. cit.

⁶³² Ídem.

personas y que pueden reclamarse mediante acción colectiva debido a su origen común^{633 634}.

Recordemos que, nuestra Carta Magna reconoce derechos que protegen a algunas colectividades, es decir, contempla prerrogativas que cuidan a ciertos grupos de personas que tienen un interés en común tales como: el derecho agrario que establece la representación de los comisarios ejidales o bienes comunales para reclamar derechos de los ejidatarios; el derecho laboral en cuanto al derecho colectivo del trabajo, que otorga a los sindicatos personalidad jurídica para la defensa y protección de los derechos de sus agremiados; la protección al consumidor, que otorga a la Procuraduría Federal del Consumidor (PROFECO) legitimación procesal activa para ejercer acciones de grupo en representación de los consumidores y el que tiene que ver con el tema que nos ocupa el derecho en materia ambiental, que contempla la figura de la denuncia popular y que antes estaba limitado al ser un procedimiento administrativo y no jurisdiccional⁶³⁵.

A mayor abundamiento, las acciones colectivas se incluyeron por primera vez en nuestra Constitución Política en julio de 2010 mediante la reforma al párrafo tercero del artículo 17 constitucional el cual establece tres cosas a saber: 1) El Congreso de la Unión tiene la facultad exclusiva para expedir leyes que regulen las acciones colectivas; 2) Esas mismas leyes determinarán las materias de aplicación, los procedimientos judiciales y los mecanismos de reparación del daño y 3) Los jueces federales conocerán de forma exclusiva sobre estos procedimientos y mecanismos.⁶³⁶

⁶³³ García Villegas Sánchez Cordero, Paula María, op. cit., pp. 109-113.

⁶³⁴ Suprema Corte de Justicia de la Nación, Sistema de Consulta de Ordenamientos, op. cit.

⁶³⁵ Las acciones colectivas en México, disponible en: https://www.centroeticajudicial.org/uploads/8/0/7/5/80750632/acciones_colectivas_en_m%C3%A9xico.pdf

⁶³⁶ “El Congreso de la Unión expedirá las leyes que regulen las acciones colectivas. Tales leyes determinarán las materias de aplicación, los procedimientos judiciales y los mecanismos de reparación del daño. Los jueces federales conocerán de forma exclusiva sobre estos procedimientos y mecanismos.” (párrafo tercero del artículo 17 constitucional) Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, disponible en: <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/CPEUM.pdf>

Adicionalmente, esta modificación dio lugar a una serie de reformas y adiciones en varias normativas nacionales, cuya finalidad radica en tutelar la defensa y protección de los derechos e intereses colectivos, como los relativos al medio ambiente tal es el caso del Código Civil Federal (CCF), de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), de la Ley Federal de Responsabilidad Ambiental (LFRA), así como del Código Federal de Procedimientos Civiles (CFPC)⁶³⁷ que es el ordenamiento jurídico donde se encuentran reguladas las acciones colectivas.

A mayor abundamiento, esta garantía constitucional fue adicionada en el CFPC el 30 de agosto de 2011 a través del libro quinto denominado “De las acciones colectivas” integrado por once capítulos que van del artículo 578 al 626 que tratan de diferentes aspectos tales como: Capítulo I) Previsiones Generales (arts. 578-584); Capítulo II) De la Legitimación Activa (arts. 585-586); Capítulo III) Procedimiento (arts. 587-602); Capítulo IV) Sentencias (arts. 603-609); Capítulo V) Medidas Precautorias (arts. 610-611); Capítulo VI) Medios de Apremio (art. 612); Capítulo VII) Relación entre Acciones Colectivas y Acciones Individuales (art. 613); Capítulo VIII) Cosa Juzgada (arts. 614-615); Capítulo IX) Gastos y Costas (arts. 616-618); Capítulo X) De las Asociaciones (arts. 619-623) y Capítulo XI) Del Fondo (arts. 624-626).

Sintetizamos el contenido de los artículos que consideramos que necesitamos mencionar por ser importantes para la comprensión de esta garantía, por ejemplo:

El Capítulo I incluye 6 artículos (artículos 578-584)⁶³⁸ en los que dispone aspectos importantes de las acciones colectivas entre los que destacan: la defensa y protección de los derechos e intereses colectivos será ejercida ante los Tribunales

⁶³⁷ Carmona Lara, María del Carmen, “El impacto de las reformas constitucionales en materia de derechos humanos: los derechos vinculados al medio ambiente sano”, Las reformas constitucionales de amparo y derechos humanos de junio de 2011, México, UNAM, 2021, pp. 53-60, <https://biblio.juridicas.unam.mx/bjv/detalle-libro/6561-las-reformas-constitucionales-de-amparo-y-derechos-humanos-de-junio-de-2011-serie-opiniones-tecnicas-sobre-temas-de-relevancia-nacional-num-44>

⁶³⁸ Código Federal de Procedimientos Civiles, disponible en: <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/CFPC.pdf>

de la Federación y sólo podrán promoverse en materia de relaciones de consumo de bienes o servicios, públicos o privados y medio ambiente (art. 578); es procedente para la tutela de las pretensiones cuya titularidad corresponda a una colectividad de personas, así como para el ejercicio de las pretensiones individuales cuya titularidad corresponda a los miembros de un grupo de personas (art. 579); son procedentes para tutelar derechos e intereses difusos y colectivos⁶³⁹, así como derechos e intereses individuales de incidencia colectiva⁶⁴⁰ (art. 580); tales derechos se ejercerán a través de las acciones colectivas que se clasifican en I) Acción difusa, II) Acción colectiva en sentido estricto y III) Acción individual homogénea (art. 581); podrá tener por objeto pretensiones declarativas, constitutivas o de condena (art. 582); el juez interpretará las normas y los hechos de forma compatible con los principios y objetivos de los procedimientos colectivos, en aras de proteger y tutelar el interés general y los derechos e intereses colectivos (art. 583) y prescribirán a los tres años seis meses contados a partir del día en que se haya causado el daño. Si se trata de un daño de naturaleza continua el plazo para la prescripción comenzará a contar a partir del último día en que se haya generado el daño causante de la afectación (art. 584).

Vale la pena resaltar el artículo 581 del CFPC ya que en él se hace una clasificación de las acciones colectivas y señala en qué consiste cada una de ellas, las cuales son las siguientes:

I. Acción difusa: Es aquélla de naturaleza indivisible que se ejerce para tutelar los derechos e intereses difusos, cuyo titular es una colectividad indeterminada, que tiene por objeto reclamar judicialmente del demandado la reparación del daño causado a la colectividad, consistente en la restitución de las cosas al estado que guardaren antes de la afectación, o en su caso al cumplimiento sustituto de acuerdo a la afectación de los derechos o intereses de la colectividad, sin que

⁶³⁹ Entendidos como aquéllos de naturaleza indivisible cuya titularidad corresponde a una colectividad de personas, indeterminada o determinable, relacionadas por circunstancias de hecho o de derecho comunes.

⁶⁴⁰ Entendidos como aquéllos de naturaleza divisible cuya titularidad corresponde a los individuos integrantes de una colectividad de personas, determinable, relacionadas por circunstancias de derecho.

necesariamente exista vínculo jurídico alguno entre dicha colectividad y el demandado.

II. Acción colectiva en sentido estricto: Es aquélla de naturaleza indivisible que se ejerce para tutelar los derechos e intereses colectivos, cuyo titular es una colectividad determinada o determinable con base en circunstancias comunes, cuyo objeto es reclamar judicialmente del demandado, la reparación del daño causado consistente en la realización de una o más acciones o abstenerse de realizarlas, así como a cubrir los daños en forma individual a los miembros del grupo y que deriva de un vínculo jurídico común existente por mandato de ley entre la colectividad y el demandado.

III. Acción individual homogénea: Es aquélla de naturaleza divisible, que se ejerce para tutelar derechos e intereses individuales de incidencia colectiva, cuyos titulares son los individuos agrupados con base en circunstancias comunes, cuyo objeto es reclamar judicialmente de un tercero el cumplimiento forzoso de un contrato o su rescisión con sus consecuencias y efectos según la legislación aplicable.

Es necesario conocer esta clasificación pues, aunque se trata del mismo mecanismo procesal constitucional cada una de éstas tiene diferentes elementos que las distinguen unas de otras y se utilizan para distintas situaciones por lo que saber a detalle en qué consisten nos ayudan a elegir cuál es la mejor opción para proteger a las abejas y a los otros polinizadores, lo cual hacemos más adelante en esta investigación.

Por otro lado, el artículo 585 del CFPC también es importante ya que dispone claramente quiénes tienen legitimación activa para ejercer las acciones colectivas⁶⁴¹; no obstante solo mencionamos a quienes la ostentan en materia

⁶⁴¹ La Procuraduría Federal de Protección al Consumidor (PROFECO/ para la defensa de los derechos del consumidor), la Comisión Nacional para la Protección y Defensa de los Usuarios de Servicios Financieros (CONDUSEF/ para la defensa de los derechos de los usuarios de los servicios financieros), la Comisión Federal de Competencia (CFC/ para la defensa de la libre competencia y competencia económica) y el Fiscal General de la República (conocido por algunos como el abogado de la Nación).

ambiental los cuales son: la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) que se encarga de la defensa de los derechos relacionados con el medio ambiente; el representante común de la colectividad, integrada con al menos treinta miembros; las asociaciones civiles sin fines de lucro, con dos candados, porque además de reunir los diversos requisitos que establece el Código Procesal Federal, deben haber sido legalmente constituidas al menos un año antes del momento de presentar la acción y, su objeto social debe incluir la promoción o defensa de los derechos e intereses colectivos de que se trate (en el caso que nos ocupa esos derechos e intereses deben ser medioambientales)⁶⁴².

Es importante saber quienes tienen legitimación activa para ejercer estas garantías constitucionales pues de lo contrario no sería procedente y se desecharía el procedimiento.

Ahora bien, no entramos al análisis del resto de los artículos previstos en el CFPC toda vez que no es relevante para nuestra investigación pues como hemos comentado con anterioridad se refieren a todo lo que tiene que ver con el procedimiento, sentencias, medidas precautorias, medios de apremio, cosa juzgada, gastos y costas, entre otros aspectos relacionados con las acciones colectivas.

En resumidas cuentas y de acuerdo con el tema central de nuestra investigación, las acciones colectivas son un mecanismo procesal constitucional que permite que un grupo de personas puedan promover y exigir la protección del medio ambiente y los derechos humanos asociados a éste (como el derecho humano a la alimentación y a la soberanía alimentaria) cuando las entidades competentes no cumplan sus funciones en materia ambiental o los mecanismos extrajudiciales de participación y control ambiental no den resultado⁶⁴³, lo cual posibilita a su vez proteger a las abejas y a los otros polinizadores.

⁶⁴² García Villegas Sánchez Cordero, Paula María, op. cit., pp. 109-113.

⁶⁴³ Carmona Lara, María del Carmen, op. cit., pp. 53-60.

4.2.4 Acciones colectivas como mecanismo de protección para las abejas y los otros polinizadores

Ahora bien, una vez que hemos hablado de manera general de las acciones colectivas toca el turno de analizar si éstas pueden servir como mecanismo de protección para las abejas y los otros polinizadores.

No debemos perder de vista la definición que nos da uno de los tratadistas brasileños más importantes y reconocidos en el mundo se trata de Antonio Gidi quien señala que: “una acción colectiva es la acción promovida por un representante (legitimación colectiva), para proteger el derecho que pertenece a un grupo de personas (objeto del litigio), y cuya sentencia obligará al grupo como un todo (cosa juzgada)”⁶⁴⁴.

En este sentido, como lo mencionamos líneas atrás gracias a la reforma del CFPC que tuvo lugar el 30 de agosto del 2011 cuentan con legitimación para ejercer las acciones colectivas en materia ambiental la PROFEPA y los demás legitimados que menciona el artículo 585 del código en comento para que cuando se realicen actos, hechos u omisiones que violenten la legislación ambiental de las entidades federativas.

Luego entonces, cualquiera que cumpla los requisitos de legitimación dispuestos en el CFPC para poder ejercitar estas garantías constitucionales cuenta con una gran oportunidad para proteger a las abejas y a los demás polinizadores pues como lo hemos visto a lo largo de esta investigación el medio ambiente no solo es el hogar de todas estas especies sino que además éste depende de ellas para su existencia y equilibrio y a su vez el ser humano se ve beneficiado o perjudicado de lo que le pase a los polinizadores y al medio ambiente en general.

El derecho al medio ambiente sano es un derecho difuso que no discrimina a ninguna persona, al contrario, es un derecho que nos compete a todos y sin él no se puede acceder a ningún otro derecho, razón por la cual se considera que las

⁶⁴⁴ UNAM, RU JURÍDICAS, Repositorio Universitario, Instituto de Investigaciones Jurídicas UNAM, disponible en: <http://ru.juridicas.unam.mx/xmlui/handle/123456789/10291>

acciones colectivas son un tema de acceso a la justicia y efectividad de protección de derechos⁶⁴⁵.

Aunque ya mencionamos de manera breve en qué consisten los derechos difusos y colectivos consideramos que es necesario ahondar un poco más resaltando las similitudes y las diferencias entre estos pues lo que precisamos líneas atrás no es suficiente para que se entienda.

En ese sentido, el Código de Defensa del Consumidor de Brasil hace una distinción de los derechos difusos y colectivos los cuales de acuerdo con el artículo 81 de esa normativa dispone que los primeros son “transindividuales, de naturaleza indivisible, de que sean titulares personas indeterminadas y ligadas por circunstancias de hecho” (fracción I); y que los segundos son “transindividuales, de naturaleza indivisible, de que sea titular un grupo, una categoría o una clase de personas ligadas entre sí o con la parte contraria por una relación jurídica base” (fracción II).

De lo anteriormente expuesto nos damos cuenta de que existen semejanzas y diferencias entre ambos: en primer lugar, hacemos referencia de las similitudes entre ambos derechos entre las que encontramos las dos características comunes las cuales son su transindividualidad y su naturaleza indivisible lo que significa que los interesados siempre se encuentran en una especie de comunión tipificada por el hecho de que la satisfacción de uno solo implica necesariamente la satisfacción de todos, así como la lesión de uno solo constituye, ipso facto, la lesión de la entera comunidad y a su vez presuponen que la solución a los conflictos en los que se manifiesten estos derechos debe ser la misma para todas las personas que integran la comunidad^{646 647}.

En segundo lugar, aunque los derechos colectivos y difusos corresponden a una comunidad o colectividad de personas una de las diferencias que hay entre estos la encontramos justamente aquí ya que los derechos difusos pertenecen a

⁶⁴⁵ Las acciones colectivas en México, op. cit.

⁶⁴⁶ Estas son las palabras de Barbosa Moreira

⁶⁴⁷ Código de Defensa del Consumidor de Brasil

una comunidad de personas indeterminadas, entre las cuales no existe una relación jurídica base, en tanto que en los derechos colectivos la comunidad de personas sí es determinada o determinable, en la medida que tales personas constituyen un grupo, una categoría o una clase, y que, además, existe una relación jurídica base entre esas personas, o entre éstas y la parte contraria⁶⁴⁸.

Sin embargo, esta diferencia no afecta en modo alguno a la naturaleza transindividual e indivisible de estos derechos y no tiene mayor relevancia para la regulación de la legitimación, las medidas cautelares, el proceso colectivo ni los efectos de la sentencia que se dicte⁶⁴⁹.

De ahí que, queda claro que los derechos colectivos y los derechos difusos no son iguales y por lo tanto, no deben ser confundidos o emplearse como sinónimos pues aunque compartan similitudes entre sí, sus diferencias los hacen únicos y diferentes entre ellos.

4.3 Otros mecanismos procesales para la protección de las abejas y para los otros polinizadores

A lo largo de este capítulo hemos analizado algunos de los mecanismos procesales que hay en nuestro país; sin embargo, también consideramos importante hablar de otro mecanismo procesal ajeno a lo que existe en nuestro ordenamiento jurídico con la finalidad de conocer en qué consiste y poder escoger cuál es el mejor de todos para proteger a las abejas y a los demás polinizadores.

Luego entonces, en este apartado vamos a hablar de la acción de tutela la cual proviene de Colombia resaltando aquello que consideramos importante y necesario para esta investigación lo que incluye el análisis de una de las resoluciones más significativas, relevantes y recientes relacionada con las abejas y con los demás polinizadores.

Primeramente, debemos decir que la acción de tutela es una figura jurídica creada por la Constitución de 1991, que otorga a todo ciudadano (sin necesidad de

⁶⁴⁸ Ídem.

⁶⁴⁹ Ídem.

un abogado) la facultad para exigir la protección de un derecho fundamental que se esté vulnerando, de forma expedita, preferente y sumaria por lo que debe ser resuelta rápidamente por el juez en cuestión en un término o plazo de 10 días⁶⁵⁰.

Al respecto, consideramos que es importante analizar el numeral que habla de esta figura el cual se encuentra establecido en el artículo 86 de la Constitución actual de Colombia que a la letra reza:

Artículo 86. Toda persona tendrá acción de tutela para reclamar ante los jueces, en todo momento y lugar, mediante un procedimiento preferente y sumario, por sí misma o por quien actúe a su nombre, la protección inmediata de sus derechos constitucionales fundamentales, cuando quiera que estos resulten vulnerados o amenazados por la acción o la omisión de cualquier autoridad pública.

La protección consistirá en una orden para que aquel respecto de quien se solicita la tutela, actúe o se abstenga de hacerlo. El fallo, que será de inmediato cumplimiento, podrá impugnarse ante el juez competente y, en todo caso, este lo remitirá a la Corte Constitucional para su eventual revisión.

Esta acción solo procederá cuando el afectado no disponga de otro medio de defensa judicial, salvo que aquella se utilice como mecanismo transitorio para evitar un perjuicio irremediable.

En ningún caso podrán transcurrir más de diez días entre la solicitud de tutela y su resolución.

La ley establecerá los casos en los que la acción de tutela procede contra particulares encargados de la prestación de un servicio público o cuya conducta afecte grave y directamente el interés colectivo, o respecto de quienes el solicitante se halle en estado de subordinación o indefensión.⁶⁵¹

De lo anterior inferimos algunas características de esta acción las cuales son por ejemplo: 1) Solo procede por la vulneración o violación de derechos fundamentales; 2) Procede cuando no existen otros medios de protección; 3) Es procedente cuando hay otros medios de defensa siempre y cuando se utilice como un mecanismo transitorio para evitar un perjuicio irremediable; 4) Es prioritaria en cuanto al procedimiento, los términos son más cortos (10 días desde la presentación

⁶⁵⁰ Gerencie.com, disponible en: <https://www.gerencie.com/principales-caracteristicas-de-la-accion-de-tutela.html>

⁶⁵¹ Constitución Política de Colombia, disponible en: <https://www.corteconstitucional.gov.co/inicio/Constitucion%20politica%20de%20Colombia%20-%202015.pdf>

para resolver), por ende esta acción es preferente; 5) No requiere para interponerla intervención de abogado, cualquier persona puede interponerla cuando le sean vulnerados o violados sus derechos fundamentales; y 6) Procede tanto contra acciones u omisiones de autoridades públicas como de particulares en los casos establecidos por la ley⁶⁵².

Asimismo, otras características importantes de ésta es que 7) No requiere agotamiento previo de la vía gubernativa, es decir, que no se requiere reclamación previa a la autoridad que está vulnerando o violando el derecho fundamental; 8) Su contenido es informal, incluso la tutela puede ser presentada verbalmente cuando el accionante no sepa escribir o se trate de un menor de edad (debe contener como mínimo un contenido claro, expresar la acción o la omisión que la motiva, el derecho amenazado o vulnerado, debe expresar el autor de la amenaza o violación del derecho, nombre y lugar de residencia del solicitante) y 9) Se pueden solicitar medidas preventivas para evitar un perjuicio, suspendiendo el acto en concreto que amenace o vulnere el derecho fundamental⁶⁵³.

A mayor abundamiento, explicamos con más detalle en qué consisten las características de la acción de tutela que hemos mencionado en los párrafos anteriores las cuales son conocidas como requisitos formales de procedencia necesarios para que la acción de tutela proceda mismos que se encuentran previstos en el numeral constitucional en comento y de los cuales destacamos los siguientes:

- a) Legitimación por activa. El artículo 86 de la Constitución establece a favor de toda persona la posibilidad de instaurar la acción de tutela para solicitar la protección de sus derechos fundamentales. Este dispositivo puede activarse directamente por quien se considera afectado o por quien actúe a su nombre. En ese orden, este presupuesto de la legitimación en la causa por activa se acredita cuando la acción es promovida por quien es el titular de los derechos fundamentales. También se admiten tres posibilidades adicionales. La

⁶⁵² Gerencie.com, op. cit.

⁶⁵³ Ídem.

primera, cuando se acude al juez constitucional por medio de los representantes legales en el caso de los NNA, las personas jurídicas y las personas en situación de discapacidad que no cuenten con otras formas u apoyos que les permitan acudir directamente al juez de tutela en ejercicio de su derecho a la capacidad jurídica (Ley 1996 de 2019). La segunda, a través de apoderado judicial. La tercera, mediante la agencia oficiosa.

- b) Legitimación por pasiva. El artículo 86 constitucional señala que la acción de amparo procede en contra de cualquier autoridad o de los “particulares encargados de la prestación de un servicio público o cuya conducta afecte grave y directamente el interés colectivo, o respecto de quienes el solicitante se halle en estado de subordinación o indefensión”. En consecuencia, la legitimación por pasiva se entiende como la aptitud procesal que tiene la entidad, la autoridad o la persona contra la que se dirige la acción y quien está llamada a responder por la vulneración o la amenaza del derecho fundamental.
- c) Inmediatez: la Corte ha señalado que la acción de tutela se debe interponer dentro de un término oportuno, razonable y justo, a partir del momento en el que ocurre la presunta vulneración o amenaza del derecho fundamental. Esto porque la acción de tutela es un mecanismo de protección inmediata y efectiva de los derechos fundamentales. En ese orden, al juez constitucional le corresponde determinar en cada caso concreto la oportunidad en la presentación de la acción. A pesar de no contar con un término preciso para invocar la acción de amparo, por mandato expreso del artículo 86 de la Constitución: “debe existir necesariamente una correspondencia entre la naturaleza expedita de la tutela y su interposición justa y oportuna”.
- d) Subsidiariedad: conforme al artículo 86 de la Constitución, el principio de subsidiariedad implica que la acción de tutela solo procederá cuando el afectado no disponga de otro medio de defensa. Lo anterior, salvo que se utilice como mecanismo transitorio para evitar un perjuicio irremediable. Por ende, los accionantes deben hacer uso de todos los recursos ordinarios y extraordinarios disponibles para conjurar la situación que amenaza o lesiona

sus derechos. De este modo, se impide el uso indebido de este mecanismo constitucional como vía preferente o instancia judicial adicional de protección.

Así pues, una vez que hemos examinado las características de este mecanismo de protección constitucional pasamos a analizar con mayor detalle una resolución que por el tema que resuelve es fundamental para nuestra investigación ya que en ella se decide adoptar las medidas administrativas necesarias para eliminar el uso de pesticidas con componente activo clorpirifós el cual es perjudicial tanto para la salud humana como para el medio ambiente y por ende para las abejas y los otros polinizadores.

Se trata de la Sentencia T-343/22 que corresponde a la acción de tutela instaurada por el Dr. Luis Domingo Gómez Maldonado (en representación de su hija, Valeria Gómez del Río) y como agente oficioso de las niñas y niños del territorio colombiano; en contra del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible la cual fue emitida por el Magistrado José Fernando Reyes Cuartas el 5 de octubre de 2022 de la que solo mencionamos las partes que consideramos más importantes de ésta.

Dicho en forma breve, el actor acudió a la acción de tutela con el objetivo de obtener la protección de los derechos fundamentales a la vida y la salud tanto de su hija como de los niños del territorio colombiano y de las generaciones futuras. Por lo que, el ciudadano para lograr su objetivo tuvo a bien solicitar que se les ordenara a las accionadas, a las autoridades y a las entidades, respectivamente que:

- a) Adelantaran las gestiones administrativas para suspender de manera inmediata los trámites para registrar plaguicidas con *clorpirifós*;
- b) Anticiparan los procedimientos administrativos pertinentes para cancelar los registros autorizados a los productos que contengan *clorpirifós* en el término de seis meses;
- c) Adoptaran un plan de contingencia para identificar los productos sustitutos de clorpirifós que sean amigables con el medio ambiente y protejan la vida, la salud, la seguridad alimentaria y el interés superior de los niños en Colombia de las generaciones presentes y de las futuras dentro de un plazo de seis meses.

- d) De igual manera, pidió que se les ordenara a las autoridades que, dentro de un plazo de seis meses, rindieran un informe sobre la viabilidad de mantener el uso de clorpirifós en animales domésticos y se determinara su continuidad y las condiciones o la necesidad de prohibirlo de manera definitiva, para lo cual tendrían que adoptar las medidas pertinentes.

En tales peticiones se expresa de manera explícita el interés por la defensa de los derechos al medio ambiente y a la alimentación y por ende a la soberanía alimentaria incluyendo a su vez, aunque de manera implícita la debida conservación y protección de las abejas y de los demás polinizadores los cuales son los pilares fundamentales para el goce, disfrute y ejercicio de estos derechos humanos.

Con el objetivo de emitir un pronunciamiento de fondo que contara con información suficiente para pronunciar esta sentencia y que a su vez enriqueciera esta deliberación dotándola de legitimidad el magistrado sustanciador invitó a participar en el trámite de revisión a instituciones académicas y asociaciones gremiales las cuales gracias al dominio que tienen del tema en comento y apoyándose no solo en sus conocimientos sino también en los resultados de los estudios e investigaciones que han realizado los cuales fueron un gran soporte para el juzgador quien tomo en cuenta las respuestas que dieron a este auto y de las que señalamos aquellas que nos parecieron más importantes para nuestra investigación, mismas que se muestran a continuación:

Por ejemplo: una de las respuestas que nos llama la atención es la que emite Agrosavia⁶⁵⁴ en la que su representante legal informó que se adelantó el proyecto “Evaluación de causas de mortalidad de abejas en Colombia” y refirió que, de 64 casos de mortandad de abejas reportados al Instituto Colombiano Agropecuario

⁶⁵⁴ Es una entidad pública descentralizada, indirecta, de carácter científico y técnico, de participación mixta, sin ánimo de lucro, regida por las normas de derecho privado, cuyo propósito es trabajar en la generación del conocimiento científico y el desarrollo tecnológico agropecuario a través de la investigación científica, la adaptación de tecnologías, la transferencia y la asesoría con el fin de mejorar la competitividad de la producción, la equidad en la distribución de los beneficios de la tecnología, la sostenibilidad en el uso de los recursos naturales, el fortalecimiento de la capacidad científica y tecnológica de Colombia y, contribuir a elevar la calidad de vida de la población. Colombia potencia de la vida, AGROSAVIA Corporación colombiana de investigación agropecuaria, disponible en: <https://www.agrosavia.co/qu%C3%A9-hacemos>

(ICA) y evaluados por ellos, en el 42.2% se encontró *clorpirifós* (CPF). Explicó que el CPF podría entrar en contacto con las abejas cuando estas visitan cultivos agrícolas o sus alrededores en busca de recursos, como el polen y el néctar. Además, informó que, como consecuencia de la Decisión 2021/592 de 7 de abril de 2021 del Consejo de la Unión Europea, el CPF fue incluido en el anexo A del Convenio de Estocolmo sobre contaminantes orgánicos persistentes.

Añadió que, en los registros de plaguicidas en la base de datos publicada por el ICA, el CPF está registrado para cerca de 29 productos agrícolas (i.e. el aguacate, algodón, arroz, banano, cacao, café, ciprés, eucalipto, frutales, habichuela, hortalizas, lima, limón, maíz, mandarina, naranja, ornamentales, papa, papaya, pastos, pino, plátano, pompón, rosa, sorgo, tangelo, tomate, toronja y yuca). Finalmente, anotó que el piriproxifen podría sustituir el CPF en algunos cultivos (i.e. aguacate, algodón arroz, banano, habichuela, limón, mandarina, naranja, papa, rosa, tangelo, tomate y toronja). Sin embargo, explicó que otros productos de alta importancia económica (i.e. cacao, café y hortalizas) no cuentan con este registro.

De lo anterior se infiere que, esta sustancia denominada *clorpirifós* forma parte de las sustancias tóxicas conocidas como plaguicidas los cuales a su vez son contaminantes orgánicos persistentes que no solamente afectan a las abejas sino además a las otras especies de polinizadores que también buscan acercarse al polen y al néctar de las flores para alimentarse y sin ellas la producción de los alimentos antes mencionados tampoco sería posible pues aunque no se hace mención de ellos de manera expresa contribuyen de igual manera a la polinización.

Otra de las respuestas que nos pareció importante es la que pronuncia el representante legal de Asohofrucol⁶⁵⁵ que explicó que la entidad ha diseñado un

⁶⁵⁵ Es una entidad de derecho privado sin ánimo de lucro que agremia a más de 43 mil productores vinculados a la producción y comercialización de frutas y hortalizas los cuales se encuentran distribuidos en 22 departamentos. La Asociación está conformada orgánicamente por 18 Comités Departamentales, dirigidos por una Junta Directiva Nacional, elegida en el seno de los 18 comités reunidos en una Asamblea Nacional y es la encargada de que la Asociación cumpla sus fines para con el subsector. La Asociación al mismo tiempo se encuentra constituida como Empresa Prestadora de Servicio de Asistencia Técnica Agropecuaria – EPSAGRO a nivel nacional. Asohofrucol, Fondo Nacional de Fomento Hortofrutícola, disponible en: <https://www.asohofrucol.com.co/quienes-somos>

modelo de agricultura tropical para reducir el impacto ambiental. Este promueve cuatro criterios fundamentales: i) la protección y manejo del suelo, ii) la gestión del agua; iii) la protección y manejo de la fauna y la flora; y iv) la nutrición natural de las plantas. Esto implica que generan productos sin trazas químicas y nutren realmente a sus consumidores. Añadió que tanto la Unión Europea como Estados Unidos prohibieron el CPF por el nivel de toxicidad que genera. Con base en lo anterior, señaló que debería eliminarse la comercialización de este producto. Consideró que permitir estas aplicaciones podría poner en riesgo la estabilidad de productos hortifrutícolas exportables en los mercados internacionales.

Respuesta que confirma una vez más que, el uso de la sustancia tóxica referida en esta sentencia (*clorpirifós*) afecta al medio ambiente y a los organismos vivos que formamos parte de él y que entramos en contacto con estos plaguicidas incluyendo a las abejas y a los demás polinizadores, es decir, tanto los elementos abióticos como los bióticos que integran el medio ambiente se ven seriamente perjudicados por la aplicación de ésta, por lo que proponer el diseño de un modelo de agricultura que sea diferente al que estamos acostumbrados a emplear en nuestros campos agrícolas y que además promueva los criterios descritos en éste es digno de ser imitado ya que con lo que en él se propone se lograría cuidar y conservar al medio ambiente, así como a todas las especies de polinizadores lo cual impactaría de manera directa en la economía, en las relaciones comerciales y laborales del país.

Asimismo, creemos que en esta sentencia hay varios apartados que necesitamos mencionar pues refuerzan las aseveraciones que hemos vertido en esta investigación, tal es el caso del apartado que se refiere al ámbito de protección a la salud frente a los plaguicidas el cual señala que la Organización Mundial de la Salud (OMS) ha identificado que algunos derechos pueden verse comprometidos con la utilización de plaguicidas entre los que destacan el derecho a la alimentación y al medio ambiente sano (por mencionar los que han sido objeto de estudio de esta investigación).

Al tiempo, este organismo ha expresado que en el mundo se utilizan más de mil plaguicidas, algunos de ellos progresivamente se han incluido en la lista de sustancias prohibidas del Convenio de Estocolmo. Esto por razón de los efectos adversos que tienen en la salud humana, el medio ambiente y la vida animal destacando por un lado la contaminación del medio ambiente y por el otro la disminución y la muerte de las abejas y de los demás polinizadores.

Otro apartado importante es el que trata sobre el principio de precaución como regla de interpretación aplicable por los jueces en el que evidentemente se habla de este principio, mismo que se encuentra previsto en el artículo 15 de la Declaración de Río y del que hablamos anteriormente en esta investigación desde otra perspectiva que no incluye la visión de un órgano constitucional ni la de ningún juzgador constitucional.

Destaca dos aspectos a saber: el primero de ellos es que la Corte ha expresado que el objetivo de aplicar este mandato es: “actuar sin que se encuentre la prueba absoluta de causa a efecto, a fin de evitar que la generación de daños potenciales tenga consecuencias irreversibles para el ambiente o la salud, todo esto originado por una sustancia o actividad” cosa que lamentablemente no se pone en práctica pues aunque es bien conocido por todos que los plaguicidas son sustancias tóxicas que dañan y que ponen en riesgo al ser humano, al medio ambiente y a los animales específicamente a las abejas y a los demás polinizadores se siguen pidiendo pruebas científicas en las que muestren que éstas son realmente perjudiciales y aunque se exhiban los estudios e investigaciones científicas que contienen elementos suficientes que demuestran su toxicidad y consecuencias los jueces que han conocido de estos ponen pretextos que desvirtúan su contenido dando argumentos inválidos que en su mayoría favorecen a quienes afirman que los plaguicidas son inofensivos para cualquier organismo vivo (véase la primera parte de este capítulo relativa a la sentencia que favorece a Monsanto).

El segundo aspecto señala que la jurisprudencia ha establecido que este principio se compone de cinco factores a saber: 1) la existencia del riesgo; 2) el grado de certeza sobre el riesgo y la confiabilidad de la evidencia científica

asociada; 3) la magnitud del riesgo; 4) la respuesta regulatoria adoptada por las autoridades competentes y 5) el cumplimiento de las regulaciones existentes y otras consideraciones de relevancia constitucional. Consideramos que en el caso que nos ocupa (el daño que causa el uso de los plaguicidas en las abejas y en los demás polinizadores) están presentes 3 de los 5 factores que establece la jurisprudencia los cuales son los primeros tres incisos.

En otras palabras, la aplicación de cualquier plaguicida en el medio ambiente implica la existencia de un gran riesgo para éste y para los organismos vivos que en él habitan especialmente para las especies polinizadoras, gracias a los múltiples estudios e investigaciones científicas que hay acerca de los daños que causa el uso y aplicación de los plaguicidas muestra el grado de certeza que hay sobre el riesgo lo cual cumple con la confiabilidad de la evidencia científica asociada y por último han ocurrido lamentables sucesos que demuestran la magnitud del riesgo que implican estas sustancias tóxicas tales como la polinización que llevan a cabo las personas en China debido al uso desmedido e indiscriminado de los plaguicidas causando la muerte y extinción de las abejas en ese país, sin mencionar las grandes pérdidas económicas, comerciales y laborales que ha habido en nuestra nación a causa de la disminución de estas valiosas especies polinizadoras.

En esta misma guisa, la Corte ha identificado que el principio de precaución ha sido aplicado en distintos escenarios de protección en los que los jueces constitucionales lo han empujado para ordenarle a las autoridades o particulares que se abstengan de ejecutar actividades respecto de las cuales existe una duda razonable, pero sin la certeza absoluta de que pueda causar un daño al medio ambiente y a la salud humana. La consecuencia que se deriva de este entendimiento es que, una vez verificado el potencial riesgo, se activa para las autoridades estatales la obligación de adoptar las medidas suficientes que prevengan su ocurrencia antes de que se produzca un perjuicio irreparable lo cual es muy parecido a lo que se establece en nuestro ordenamiento normativo; empero, en la práctica sigue sin llevarse a cabo pues si fuera de esta manera, los plaguicidas

(insecticidas, fungicidas y herbicidas) habrían sido prohibidos en nuestro país desde hace ya varios años.

Aunque en ambas sentencias se haga alusión a los daños que causa a la salud de las personas la aspersión del herbicida glifosato sabemos (por todo lo que hemos expuesto a lo largo de estos cuatro capítulos) que los perjuicios ocasionados por éste van mucho más allá afectando al medio ambiente y sobre todo a las abejas y a los demás polinizadores por lo que confiamos que la debida interpretación y aplicación del principio de precaución protegerá en un futuro al medio ambiente y a estos invaluable seres vivos apoyándose en la evidencia de que existe el potencial riesgo de daños irreparables (aunque en algunos casos no estén de acuerdo con ésta), pese a que exista la certeza científica sobre ese aspecto.

De ahí que, que esta Corte resolviera conceder la protección del derecho fundamental a la salud de la hija del accionante y de los niños del territorio colombiano, así como ordenarle al Instituto Colombiano Agropecuario (ICA) que: (i) una vez sea notificada de esta decisión, adopte las medidas administrativas necesarias para suspender de manera inmediata la comercialización de productos químicos agropecuarios con el componente activo *clorpirifós*. (ii) En el plazo máximo de seis meses, contados a partir de la notificación de esta providencia, adopte las medidas administrativas necesarias para eliminar de manera definitiva el uso del *clorpirifós*. Para cumplir estas órdenes, el ICA tendrá que implementar las acciones que permitan una transición hacia la sustitución del pesticida. Esto con el fin de disminuir el impacto negativo que la prohibición inmediata de uso podría tener en la economía.

Como podemos observar, esta sentencia resuelve de manera favorable lo que el accionante pidió desde un principio, aunque bajo el enfoque antropocéntrico pues se preocupa por los impactos económicos que pueda haber tras la sustitución de esta sustancia tóxica; sin embargo, tanto el medio ambiente como las abejas y los demás polinizadores se verán beneficiados una vez que se suspenda la compra y venta de plaguicidas que contengan la sustancia en comento eliminando definitivamente su uso.

4.4 Conclusiones

En este apartado exponemos las conclusiones a las que llegamos después de una exhaustiva investigación y un minucioso análisis de la información obtenida en cada uno de los capítulos desarrollados en esta tesis relacionados con las abejas y los otros polinizadores los cuales corresponden a: los conceptos fundamentales, al derecho internacional y nacional, así como a los mecanismos procesales que existen en nuestro país y en Colombia con el objetivo de saber cuál de estos es el mejor medio de defensa para estas especies, separándolas de acuerdo al tema desarrollado en cada capítulo con la finalidad de no causar confusión y que se puedan apreciar al mismo tiempo y de una mejor manera.

4.4.1 Conclusiones conceptuales

Las siguientes conclusiones corresponden al primer capítulo de la tesis que trata sobre conceptos fundamentales los cuales son el pilar de esta investigación pues gracias a estos es posible entender el resto de los capítulos que la integran.

Una vez que fueron planteados los conceptos fundamentales queda claro la relación que hay entre las abejas y los otros polinizadores con los derechos humanos del medio ambiente y de la alimentación lo cual incluye a la soberanía alimentaria los cuales son el principal objeto de estudio e investigación de esta tesis.

Por todo lo visto en el primer capítulo es dable llegar a la conclusión de que la polinización es el proceso natural fundamental para la vida del planeta, el cual se lleva a cabo en todos los ecosistemas terrestres del mundo. En otras palabras, es el servicio ecosistémico más importante del planeta ya que gracias a éste se mantiene la diversidad genética de las plantas, el equilibrio ecológico del planeta, la biodiversidad de la flora y fauna y la producción de frutos y semillas que son alimento para los animales y para los seres humanos. Este servicio se da gracias a los polinizadores que son todos aquellos animales que se alimentan del polen y el néctar que producen las plantas con flor que sirven a su vez de hogar y refugio para estos, los cuales abarcan diferentes especies tales como: los mamíferos voladores y no voladores, aves, reptiles e insectos que en su inmensa mayoría son silvestres,

es decir, viven en la naturaleza los cuales varían dependiendo del ecosistema terrestre del que se trate.

De lo que advertimos que los derechos humanos del medio ambiente sano y de la alimentación y por ende de la soberanía alimentaria están íntimamente relacionados y vinculados con estas especies polinizadoras pues de ellas depende que podamos tener acceso a un entorno físico adecuado en el que nos podemos desenvolver de una manera segura, así como la producción de alimentos sanos y nutritivos que sirven para nuestro consumo formando parte de una dieta saludable y para las otras especies de seres vivos que compartimos el planeta, derechos que nos permitirán tener una vida sana y un buen desarrollo físico los cuales deben ser garantizados por el Estado.

No debemos olvidar que el derecho humano al medio ambiente es imprescindible para disfrutar del resto de los derechos pues si no tenemos un entorno apropiado en que desarrollarnos adecuadamente no seremos capaces de hacer nada, pues necesitamos condiciones físicas óptimas para nuestro progreso, es decir, necesitamos medios de vida que permitan realizar todo tipo de actividad para la supervivencia de los seres vivos y de la propia naturaleza. En otras palabras, sin medio ambiente sano no hay acceso a la comida, al agua, al aire, a los recursos naturales renovables y no renovables, a la biodiversidad de flora y fauna, entre muchas otras cosas que dependen del medio ambiente para que puedan existir.

Asimismo, debemos tener presente el enfoque biocéntrico con el queremos que las abejas y a los otros polinizadores sean vistos en el ámbito legislativo para lograr su protección; sin embargo, es inevitable dejar de lado el enfoque antropocéntrico que está tan arraigado en nuestra legislación porque aunque todas las especies polinizadoras son fundamentales para garantizar el derecho al medio ambiente y la soberanía alimentaria de cualquier nación, estos seres deben ser protegidos independientemente de los beneficios que otorguen tanto a la naturaleza como al ser humano pues al igual que nosotros son seres vivos que merecen cuidado, respeto y seguridad por el simple hecho de ser seres vivos.

No obstante, en nuestro país, es difícil que se tenga este enfoque biocéntrico por lo que debemos hablar todavía de la necesidad de proteger a los polinizadores bajo el enfoque antropocéntrico haciendo énfasis en las consecuencias que traería para la humanidad su desaparición, con la finalidad de ir creando conciencia en la población de la importancia que tienen los polinizadores.

Afortunadamente las causas que provocan la desaparición de las abejas y de los otros polinizadores han sido plenamente identificadas siendo en su mayoría ocasionadas por la mano del hombre por lo que resulta más fácil trabajar en ellas para evitar que estos agentes polinizadores sigan desapareciendo, aunque esto implique en algunos casos la ponderación de derechos humanos que se vinculan con ciertas actividades humanas y con los polinizadores tal es el caso de la producción y comercialización de los plaguicidas los cuales se utilizan para erradicar plagas y hierbas en los campos de sembradíos así como para ayudar a combatir ciertos vectores biológicos que pongan en riesgo la salud humana, el cambio de uso de suelo que se puede hacer por muchas razones entre las que destacan la siembra de aguacate o de monocultivos, para la construcción de viviendas o para el asentamiento de granjas porcícolas, por mencionar solo algunas de éstas.

Todas estas actividades ponen en grave riesgo a las abejas y a los otros polinizadores así como el goce y disfrute del derecho humano al medio ambiente sano y a la soberanía alimentaria pues el uso desmedido e indiscriminado de sustancias tóxicas, la modificación del suelo que acaba con la flora nectarífera que se encuentre en él sin importar la razón por la que se haga provoca que tanto las abejas como el resto de las especies de polinizadores se queden sin alimento y sin refugio ya que dependen de éstas para vivir, sin olvidar que tanto la naturaleza como el resto de los seres vivos dependemos de todos ellos para existir, razón por la cual los polinizadores deben ser protegidos, por lo que planteamos en el capítulo que sigue una propuesta que consiste en un régimen jurídico especial de protección acompañado de políticas públicas que aseguren la defensa y conservación de estas invaluable especies.

4.4.2 Conclusiones normativas internacionales

En este capítulo nos dimos cuenta de que a diferencia del resto de las especies de polinizadores las abejas llevan sobrevolando los textos jurídicos de algunos países del mundo desde hace ya varios siglos, es decir, éstas han causado fascinación y despertado interés especial gracias al papel que han jugado tanto en la economía como en el comercio, la medicina y la alimentación por lo que estos insectos han sido objeto de estudio y de regulación normativa lo cual observamos en los textos antiguos que muestran cómo han sido protegidas sirviendo a su vez de base para el desarrollo de nuevos textos jurídicos que han evolucionado hasta nuestros.

Además, analizamos diferentes ordenamientos normativos de carácter internacional con la finalidad de examinar el contenido de la regulación jurídica internacional a través de tratados e instrumentos internacionales en materia de abejas y de los otros polinizadores tales como Armonía con la naturaleza, la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, la Convención Americana sobre Derechos Humanos, el Convenio sobre la Diversidad Biológica, la Lista roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza, la Resolución de la Asamblea General de las Naciones Unidas por la que se declaró el 20 de mayo Día Mundial de las Abejas por mencionar solo algunos de ellos.

No obstante, encontramos que la mayoría de la normatividad internacional analizada señala en su contenido de manera implícita la importancia que tienen las abejas y los demás polinizadores para el bienestar de la humanidad; empero, falta mucho por hacer, pues es necesario que se reconozca en estos instrumentos internacionales de manera explícita a los polinizadores como seres que necesitan protección pues en ellos recae el derecho al medio ambiente y a la soberanía alimentaria y sin ellos estos derechos no podrían existir. Además, debemos tener presente el principio de interdependencia que señala la unión que tienen todos los derechos, es decir, no es posible concebir la alimentación sin el medio ambiente, ni al medio ambiente sin los polinizadores, por lo que estos instrumentos internacionales resultan ser un tanto obsoletos pues omiten integrar en su contenido

un derecho que es fundamental y necesario para el disfrute pleno de los demás derechos.

Es de resaltar el hecho de que la mayoría de los instrumentos internacionales no son respetados por las partes que se adhieren a estos pues ante la falta de coercibilidad para exigir su cumplimiento hace que no se respetan ni se cumplan, por lo que es necesario que cada país legisle de manera similar sobre estas cuestiones, pero que obliguen a su cumplimiento.

4.4.3 Conclusiones normativas nacionales

Al igual que en el capítulo anterior, descubrimos que las abejas también han sido muy importantes en nuestro país toda vez que gracias a ellas se llevan a cabo múltiples actividades consideradas valiosas para el hombre quedando plasmado en varios documentos elaborados primeramente por los pueblos originarios que nacieron en los territorios ocupados por éstas y posteriormente por aquellos viajeros provenientes del viejo continente que al entrar en contacto con nuestra cultura se percataron del significado y la importancia que tenían las abejas entre sus pobladores escribiendo con diversos fines sobre este hecho.

Asimismo, analizamos la legislación nacional, es decir, examinamos aquellas normas que hay en nuestro ordenamiento normativo vigente, con la finalidad de saber qué es lo que tenemos y que nos falta respecto a las abejas y a los otros polinizadores por lo que analizamos todas aquellas disposiciones legales que mencionan a las abejas y los demás polinizadores en sus numerales abarcando los tres niveles de gobierno, desde nuestra Constitución Política los Códigos Civiles tanto el Federal como el de las entidades federativas hasta Leyes locales, así como todo aquello de carácter jurídico que mencione de manera directa o indirecta a dichas especies de polinizadores.

Nos dimos cuenta de que nuestra máxima ley solo contempla en uno de sus numerales el derecho humano al medio ambiente sano y a la alimentación disponiendo a su vez que el Estado debe garantizar dichas prerrogativas; sin embargo, es omiso pues no menciona como es que va a garantizar dichos derechos

por lo que es imprescindible agregar en el artículo 4° constitucional un párrafo que disponga la protección obligatoria de las abejas y de los otros polinizadores de manera expresa, la cual tendría un gran impacto en todo el país pues al estar previsto en nuestra máxima ley se estaría ante la obligación de cumplir con esta disposición y a su vez las entidades federativas podrán crear legislación secundaria que prevea la protección jurídica para estas invaluable especies.

Por otro lado, tanto el Código Civil Federal como los códigos civiles de las entidades federativas consideran a las abejas como bienes inmuebles susceptibles de apropiación lo cual solo muestra la falta de interés y no de conocimiento por parte del legislador que hasta la fecha no hacen nada para cambiar el estatus de estos insectos polinizadores y reconocerlos primeramente como seres vivos sintientes susceptibles de derechos y de protección.

De igual manera, la NOM059 debe de ser modificada e incluir en su contenido a todas las especies de polinizadores dentro de una de las categorías de riesgo ya que desafortunadamente por su situación actual encajan en alguna de las categorías previstas en ésta por lo que resulta ser todavía insuficiente y se requiere que a la brevedad se agreguen todas aquellas especies que hacen falta para poder así protegerlas como se debe, las cuales se supone ya deberían estar incluidas pues aparentemente sus datos son constantemente “actualizados” lo que hace parecer que toda la información que hay sobre estos magníficos seres polinizadores es ignorada por quienes se encargan de revisarla.

En cuanto a la LGEEPA es conveniente señalar que los preceptos que en ella se encuentran previstos son antropocéntricos pues anteponen el bienestar del ser humano por encima del bienestar de la naturaleza y de los animales no humanos que en ella habitan hablando de la preservación y el aprovechamiento de la flora y fauna silvestres para beneficio propio. Además, no establece de manera explícita cuáles son aquellas especies endémicas, amenazadas, en peligro de extinción o sujetas a protección especial que necesitan ser preservadas para los fines que ya se mencionaron, lo cual necesariamente debe ser modificado pues el

desconocimiento de estos datos deja en estado de indefensión a todas las especies polinizadoras que por sus condiciones requieren de más cuidado.

Respecto a la LGVS no parte de la perspectiva ni del enfoque que le queremos dar a la tesis. Protege la existencia para preservar a las especies, pero no desde la dignidad del animal. Regula la explotación, pero no respeta la vida. El legislador solo busca preservar a los animales no humanos por lo que representa para el hombre, como un servicio para éste y nada más, lo cual queda plenamente demostrado en esta ley. Permitir la caza de un animal por deporte y regular que el cuerpo sin vida de uno de éstos sea un trofeo es no tener sentimientos, somos la vergüenza de la naturaleza.

Finalmente, el “Diagnostico. Situación Actual de los Polinizadores en México” que forma parte del sólido soporte jurídico para el diseño e implementación de medidas federales para lograr la conservación y el uso sustentable de los polinizadores, lo cual es algo positivo pues podríamos interpretar que el propósito de protección y conservación de todos estos agentes polinizadores está fuertemente cimentado jurídicamente hablando aunque en algunas partes podrían ser reforzadas con modificaciones o creaciones que complementen lo que ya se dijo o lo que aún no se dice sobre éstos.

Recordemos que no todo está dicho y que siempre se puede mejorar, los tiempos cambian y debemos siempre renovarnos, aunque eso implique derogar, agregar o modificar alguna normativa que lo necesite en pro de los polinizadores.

Sin duda alguna este documento es una guía para aquellos que estemos interesados en el cuidado y la conservación de las especies polinizadoras que son pilares para la supervivencia del planeta entero pues gracias a ellos obtenemos múltiples beneficios que van desde la economía hasta la vida misma. Sin embargo, debería considerarse actualizar este documento año con año con todos los cambios que se den en pro y en contra de todos estos agentes polinizadores con la finalidad de saber si las estrategias que se han implementado dan o no resultado para su conservación.

4.4.4 Conclusiones de protección administrativa y jurisdiccional constitucional

En este capítulo analizamos cómo se da la protección administrativa y jurisdiccional constitucional mediante los medios de protección previstos en la Constitución Política de nuestro país, así como otro medio de protección diferente a estos y que existe en otro país de Latinoamérica con la finalidad de conocer la manera en la que funcionan, de qué tratan, cómo se llevan a cabo y compararlos para ver en qué se asemejan y en qué se diferencian y poder decidir cuál medio de protección es mejor para poder proteger a las abejas y a los otros polinizadores.

De todos los medios de defensa que existen en nuestro país nos enfocamos en aquellos que pueden ayudar a nuestro objetivo principal: la protección de las abejas y de los otros polinizadores, tal es el caso del juicio de amparo en materia ambiental el cual se encuentra previsto en nuestra Carta Magna, así como las acciones colectivas y algunos medios de control de otros países tales como las acciones de tutela (Colombia).

Encontramos que cada uno de estos medios de protección tienen distintas características que los diferencian entre sí; empero, también tienen similitudes que hacen de cualquiera de ellos mecanismos ideales para proteger a los polinizadores, aunque nos inclinamos por uno de ellos pues consideramos pro sus características que es el mejor de todos ellos.

Contrario a lo que se piensa, los juicios de amparo en materia ambiental no se limitan solamente a temas relacionados con la contaminación en sus múltiples modalidades y las consecuencias que se causan debido a ésta. Los motivos o las razones por las que se puede acudir a este son variadas y el ejemplo más claro es el tema que hablamos en esta tesis: la protección de las abejas y de los otros polinizadores para garantizar el medio ambiente y la soberanía alimentaria. Sin embargo, sea cual sea el factor ambiental que motive a la persona a recurrir a este juicio debe realizarse una valoración preliminar sobre la existencia del riesgo de daño, que deberá regirse por los principios de precaución e in dubio pro natura.

Resulta necesario admitir que, el amparo ambiental en nuestro país todavía se encuentra en construcción pues hay aspectos que deben mejorarse y otros que deben ser considerados teniendo de alguna manera la seguridad de que pasará en poco tiempo pues las Salas de la Suprema Corte de Justicia de la Nación que han resuelto amparos de esta índole se han percatado de las deficiencias existentes al respecto y las propuestas que han hecho en las sentencias de algunos asuntos que han ido conociendo en los últimos años resultan ser muy adecuadas para la mejora de estos juicios en materia ambiental y en el caso que nos ocupa se el amparo ambiental es un mecanismo procesal se puede utilizar para proteger a las abejas y a los otros polinizadores.

En cuanto a las acciones colectivas debemos decir que no solamente contemplan las cuestiones relacionadas con los consumidores, sino también aquello que esté relacionado con el medio ambiente. En otros términos, las acciones colectivas son un vigoroso instrumento para dar cauce a la tutela de derechos fundamentales consagrados en la Constitución que se traduzcan en o generen derechos colectivos o sean susceptibles de otorgar interés difuso en relación con las materias que en términos de nuestra Constitución Política son de competencia federal; como el derecho al medio ambiente adecuado.

En resumidas cuentas, estas acciones son un mecanismo procesal constitucional que permite que un grupo de personas puedan promover y exigir la protección del medio ambiente y los derechos humanos asociados a éste (como el derecho humano a la alimentación y a la soberanía alimentaria) cuando las entidades competentes no cumplan sus funciones en materia ambiental o los mecanismos extrajudiciales de participación y control ambiental no den resultado.

Finalmente, debemos hablar de una figura jurídica que no es de nuestro país, nos referimos a la acción de tutela la cual es otro mecanismo de protección que analizamos en esta investigación que otorga a todo ciudadano sin necesidad de un abogado la facultad para exigir la protección de un derecho fundamental que se esté vulnerando, de forma expedita, preferente y sumaria por lo que debe ser resuelta rápidamente por el juez en cuestión en un término o plazo de 10 días. En resumidas

cuentas, este mecanismo debe contener como mínimo un contenido claro, expresar la acción o la omisión que la motiva, el derecho amenazado o vulnerado, debe expresar el autor de la amenaza o violación del derecho, nombre y lugar de residencia del solicitante.

Por lo anteriormente expuesto, podemos concluir que a nuestro criterio el mecanismo de protección que nos parece mejor para lograr salvaguardar a las abejas y a los otros polinizadores son las acciones colectivas en su modalidad de Acción colectiva en sentido estricto ya que ésta es de naturaleza indivisible que se ejerce para tutelar los derechos e intereses colectivos, cuyo titular es una colectividad determinada o determinable con base en circunstancias comunes, cuyo objeto es reclamar judicialmente del demandado, la reparación del daño causado consistente en la realización de una o más acciones o abstenerse de realizarlas, así como a cubrir los daños en forma individual a los miembros del grupo y que deriva de un vínculo jurídico común existente por mandato de ley entre la colectividad y el demandado.

En el caso que nos ocupa, al utilizar este mecanismo de protección constitucional estaríamos pidiendo mediante la reparación del daño causado que se realizaran acciones en pro de las abejas y de los otros polinizadores y que se abstuvieran de realizar aquellas acciones que los afectan; por ejemplo: que se deje de aplicar plaguicidas o que se sustituyan por otras alternativas ecológicas amigables con el medio ambiente y los polinizadores, que no se autorice el cambio el suelo solo cuando sea estrictamente necesario y si se hace que se busque la manera de reponer aquello que se destruya, que no se siga sembrando cultivos perjudiciales, o dando permisos para la instalación de empresas trasnacionales, etcétera.

CAPÍTULO QUINTO

PROPUESTA DEL RÉGIMEN JURÍDICO ESPECIAL DE PROTECCIÓN CONSTITUCIONAL Y LEGAL PARA LAS ABEJAS Y LOS OTROS POLINIZADORES

Sumario: 5.1 La constitucionalización de las abejas y de los otros polinizadores como especies de especial interés para la humanidad; 5.2 Las abejas y los otros polinizadores en la legislación reglamentaria; 5.2.1 Propuestas para la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; 5.2.2 Propuestas para la Ley General de Vida Silvestre; 5.2.3 Propuestas para la NOM059 SEMARNAT 2010; 5.3 Propuestas para desarrollar políticas públicas para cuidar a las abejas y a los otros polinizadores; 5.4 Marco normativo para la prohibición y eliminación progresiva de los plaguicidas peligrosos y altamente peligrosos; 5.5 Término jurídico para hacer referencia a quien atente contra las abejas y cualquier otro polinizador

En este capítulo desarrollamos y explicamos en qué consiste nuestra propuesta de un régimen jurídico especial de protección constitucional y legal para las abejas y los otros polinizadores el cual incluye a su vez diversas proposiciones que se deben tomar en cuenta en el texto constitucional y en las normatividades analizadas en esta investigación y que consideramos son las que se requieren para lograr la protección de todas estas especies de polinizadores, así mismo mostramos algunas propuestas para la creación de políticas públicas que fortalezcan el régimen que se pretende llevar a cabo.

5.1 La constitucionalización de las abejas y de los otros polinizadores como especies de especial interés para la humanidad

Incluir a las abejas y a los otros polinizadores en la Constitución Política de nuestro país es el paso más importante y significativo para lograr que todos estos seres sean protegidos pues una vez que esté consagrado en nuestro máximo ordenamiento jurídico será obligatorio para todo el territorio nacional.

Como ya hemos visto a lo largo de esta investigación y bajo el enfoque antropocéntrico que inevitablemente se ha venido utilizando en ésta: las abejas y los otros polinizadores son especies de especial interés para la humanidad pues nos vemos beneficiados en muchos aspectos fundamentales para nuestra existencia, es decir, gracias a la invaluable labor ecosistémica que llevan a cabo en

todos los ecosistemas terrestres del mundo es que los seres humanos podemos contar con alimentos nutritivos y de calidad y tener un medio ambiente sano y equilibrado por mencionar solo aquello que es esencial para nuestra existencia.

Además, no debemos olvidar que gracias a las abejas que producen miel nuestra economía, el comercio y las fuentes de trabajo también se ven beneficiadas pues la miel y los demás productos de la colmena se utilizan como materia prima para elaborar muchos otros artículos que van desde medicamentos hasta cosméticos, lo cual crea de manera directa e indirecta un aumento en la economía local y nacional, relaciones comerciales locales e internacionales y fuentes de empleo.

De igual manera, gracias a la polinización que llevan a cabo estas especies la naturaleza mantiene el equilibrio ecológico y ecosistémico del cual dependemos todos los seres vivos para existir por lo que pensar en su desaparición ocasionaría graves daños de imposible reparación.

No obstante, no debemos perder de vista que tanto las abejas como los otros polinizadores tienen valor intrínseco en si mismos, es decir, todos estos seres son valiosos independientemente de los beneficios que aporten a la naturaleza o al ser humano, lo cual sobra decir dota de novedad a esta tesis, ya que pretendemos que todas las especies polinizadoras sean protegidas bajo este argumento.

Por lo cual, es necesario que tanto las abejas como los otros polinizadores sean contemplados en nuestra máxima ley pues estos animales son los pilares para el goce, ejercicio y disfrute tanto del derecho humano al medio ambiente sano como el derecho a la alimentación nutritiva y de calidad y por ende de la soberanía alimentaria, así como para mantener el equilibrio ecológico y ecosistémico del planeta; aunque más allá de lo aquí descrito recordemos que estos seres merecen ser contemplados en el texto constitucional porque su vida en si es valiosa independientemente de cuan benéficos son deben ser reconocidos y protegidos por el simple hecho de ser seres vivos.

En otros términos, hablar de la constitucionalización⁶⁵⁶ de las abejas y de los otros polinizadores implica que todas estas especies polinizadoras formen parte del texto constitucional en el que además de ser reconocidas por los invaluable servicios que nos ofrecen se les considere como especies de especial protección lo cual garantizaría su conservación y cuidado en todo el territorio nacional al ser una norma auténticamente obligatoria cuya fuerza es irradiada a todo el ordenamiento jurídico⁶⁵⁷ por lo que forzaría a las autoridades de todos los niveles de gobierno así como a la población en general a cuidar de estas especies que aseguran no solo nuestra existencia sino también la de los demás seres vivos contemplando a su vez la posibilidad de hacer las modificaciones que sean pertinentes en las leyes secundarias, que se relacionan directamente con el tema que nos ocupa y las cuales se analizan en próximas líneas para lograr el objetivo que se pretende con la constitucionalización de todas estas especies.

De lo que se deriva que, la constitucionalización comienza en la Constitución, pero termina extendiéndose a toda la estructura normativa⁶⁵⁸ lo que refuerza la intención de dotar de protección a estas especies polinizadoras primero en nuestra Carta Magna y luego a las demás normatividades secundarias de nuestro país que así lo requieran, logrando así la creación de un régimen jurídico especial de protección constitucional y legal que contemple tanto a las abejas como a los otros polinizadores en nuestro país.

En esta misma guisa, Riccardo Guastini señala que un ordenamiento constitucionalizado⁶⁵⁹ como el nuestro se caracteriza por tener una Constitución

⁶⁵⁶ Hace más de una década se viene utilizando el término “constitucionalización” para nombrar a un fenómeno que ha introducido cambios radicales en los ordenamientos jurídicos de algunos países de Europa continental —principalmente España, Francia, Alemania e Italia.

Ortega García, Ramón, “La constitucionalización del Derecho en México”, *Boletín Mexicano de Derecho Comparado*, UNAM, Instituto de Investigaciones Jurídicas, 2013, núm. 137, pp.601-646, <https://www.scielo.org.mx/pdf/bmdc/v46n137/v46n137a6.pdf>

⁶⁵⁷ Ídem.

⁶⁵⁸ Ídem.

⁶⁵⁹ En este contexto, Guastini ha identificado siete condiciones que un determinado ordenamiento debe satisfacer para poder considerarlo constitucionalizado, si bien aclara que la constitucionalización no es una propiedad “todo o nada”, en el sentido de que el ordenamiento esté o no constitucionalizado en términos absolutos. Se trata más bien de una cuestión de grado debido a que un sistema puede estar constitucionalizado en mayor o menor medida, dependiendo de

extremadamente invasiva y desbordante, en cuanto regula los aspectos más importantes de la vida política y social, incluyendo el comportamiento de los actores políticos y las relaciones entre particulares. Pero también condiciona la validez de la legislación, el desarrollo de la jurisprudencia y el estilo doctrinal. De modo que un ordenamiento constitucionalizado tiene una Constitución con plena fuerza obligatoria, generadora de efectos jurídicos inmediatos y que funciona como parámetro de validez para la interpretación de todas las normas jurídicas⁶⁶⁰. De lo que se deriva en un primer momento que, para lograr la conservación, cuidado y respeto de las abejas y de los otros polinizadores y que sean reconocidos como seres de especial protección el contenido del artículo 4° constitucional debe sufrir unas cuantas modificaciones en las que se incluya a todas las especies polinizadoras y se adecue con lo que ya se encuentra previsto en él.

Cabe resaltar que el contenido de este artículo ha sufrido muchas modificaciones a lo largo de los años pues se le han adicionado muchos párrafos que a su vez han sido reformados, entre ellos los párrafos que prevén el derecho al

cuántas y cuáles condiciones estén satisfechas en el seno de dicho sistema. Esas siete condiciones son:

1. La existencia de una Constitución rígida, esto es, una Constitución escrita que tiene protección frente a la legislación secundaria en tanto que no puede ser derogada, modificada o abrogada a través del procedimiento legislativo ordinario, sino mediante uno de tipo especial, más complejo;
2. La garantía jurisdiccional de la Constitución, que se refiere al control constitucional de las leyes, el cual puede adoptar distintas modalidades (a posteriori/a priori, in concreto/in abstracto, etcétera), pero siempre ejercido por un órgano judicial;
3. La fuerza vinculante de la Constitución, que significa que todas sus normas son obligatorias y capaces de producir efectos jurídicos inmediatos;
4. La “sobreinterpretación” de la Constitución, que hace referencia a la necesidad de que el texto constitucional sea interpretado extensivamente para obtener de él las innumerables normas implícitas, reguladoras de cualquier aspecto de la vida social y política;
5. La aplicación directa de las normas constitucionales, que alude al hecho de que la Constitución debe ser aplicada directamente por todas las autoridades normativas y en ocasión de cualquier controversia, incluso las de carácter privado;
6. La interpretación conforme de las leyes, que se refiere al deber del juez de interpretar la ley de acuerdo con el texto de la Constitución, buscando armonizar la primera con la segunda y evitar así un conflicto entre ambas; y
7. La influencia de la Constitución sobre las relaciones políticas, que se traduce en el hecho de que esta norma confiere a un tribunal constitucional la facultad de resolver los conflictos competenciales de los poderes públicos, entendidos como desacuerdos políticos en torno a las relaciones de poder entre los órganos del Estado; así como en el control que ejerce el propio tribunal sobre la discrecionalidad política del legislador, a través de distintos mecanismos.

Ídem.

⁶⁶⁰ Ídem.

medio ambiente y a la alimentación mismos que se relacionan directamente con las abejas y los otros polinizadores.

Consideramos que es necesario transcribir los párrafos de este numeral constitucional para explicar de mejor manera las diferentes propuestas de inclusión de los polinizadores que hemos elaborado para que sean incluidas en éste, el cual reza actualmente de la siguiente manera:

Artículo 4o.- [...]

Toda persona tiene derecho a la alimentación nutritiva, suficiente y de calidad. El Estado lo garantizará.

Párrafo adicionado DOF 13-10-2011

Toda Persona tiene derecho a la protección de la salud. [...]

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.

Párrafo adicionado DOF 28-06-1999. Reformado DOF 08-02-2012

[...] ⁶⁶¹

Como podemos observar, el primer párrafo habla del derecho humano a la alimentación, el segundo párrafo se refiere al derecho humano a la salud y el tercer párrafo trata del derecho humano al medio ambiente sano; no obstante, consideramos que el párrafo que habla del derecho humano a la salud puede estar antes o después de estos párrafos incluso en cualquier parte de este artículo sin causar ningún problema al respecto.

Ahora bien, como parte de nuestras propuestas hemos elaborado tres párrafos a partir de tres vectores de interés para que el constituyente pueda apreciar la importancia de las abejas y de los otros polinizadores bajo diferentes enfoques y tenga la oportunidad de elegir el que mejor le parezca.

El primero de estos es el interés humano que considera que si las abejas y los demás polinizadores se mueren el ser humano también lo hará pues no habrá

⁶⁶¹ Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, op. cit.

suficiencia alimentaria ni un medio ambiente sano lo cual nos llevaría inevitablemente a la extinción, el segundo es el interés de la naturaleza o la Pachamama que la considera como sujeto de derechos dotada a su vez de protección jurídica especial y por ende reconoce que las abejas y los otros polinizadores tienen un interés especial para la naturaleza debiendo protegerse desde esta perspectiva y el tercer vector de interés es el interés que las abejas y los demás polinizadores tienen en sí mismos. Dicho en otras palabras, las abejas y todos los polinizadores son sujetos de protección jurídica porque tienen valor en sí mismos sin importar los servicios y/o productos que le brindan a la naturaleza y a la humanidad.

En resumidas cuentas, podemos decir que las propuestas de redacción para los párrafos que a continuación mostramos los hicimos bajo tres diferentes enfoques: el primero corresponde al enfoque antropocéntrico (interés humano), el segundo atañe al enfoque ecocéntrico (interés de la naturaleza o la Pachamama) y el tercero tiene que ver con el enfoque biocéntrico (interés que tienen en sí mismos) por lo que proponemos que una vez que el párrafo sea elegido se añada al texto constitucional que incluya a las abejas y a los otros polinizadores los cuales mostramos a continuación:

Propuestas de redacción:

a) Enfoques antropocéntrico y ecocéntrico: Toda vez que las abejas y los otros polinizadores llevan a cabo el servicio ecosistémico más importante del planeta mediante el cual se producen los frutos, semillas y demás plantas que requiere la humanidad para sobrevivir, además de mantener el equilibrio ecológico en la naturaleza permitiendo a su vez la existencia de la flora y fauna es que se les reconoce como especies de especial protección en toda la nación generando consecuencias de carácter administrativo y penal para aquellos que causen algún perjuicio en su contra, garantizando de esta manera los derechos humanos al medio ambiente sano, a la alimentación y a la soberanía alimentaria.

b) Enfoques biocéntrico y zoocéntrico: Las abejas y los otros polinizadores son seres sintientes que merecen respeto en sí mismos, aunado a ello realizan un

servicio fundamental para la sobrevivencia de nuestra especie y de todas las demás por ello se reconocen como sujetos de especial protección. El Estado garantizará su integridad como individuos y como especie y establecerá las medidas conducentes para su adecuado desarrollo vital.

Tales propuestas explican por qué las abejas y los otros polinizadores deben ser declarados seres de especial protección dejando claro que esta denominación deberá abarcar todo el territorio nacional, por lo que todas estas especies polinizadoras deberán ser protegidas en todo el país, además se prevé que aquellas personas que hagan lo contrario puedan generar consecuencias administrativas y penales dependiendo el acto que cometan contra estas especies garantizando de esta manera el derecho al medio ambiente sano y a la soberanía alimentaria tanto para las generaciones presentes y como las futuras.

Pretendemos pues que, al haber un párrafo de esta naturaleza en la Constitución Política de nuestro país su cumplimiento sea obligatorio y se extienda por toda la república mexicana por lo que se divulgará al mismo tiempo cuan importantes son las abejas y los otros polinizadores para el ser humano, para la naturaleza y para la vida misma fomentando su cuidado y conservación.

Sin embargo, aunque una de nuestras prioridades es hacer que estas especies polinizadores sean protegidas desde el enfoque biocéntrico donde éstas se protejan por el simple hecho de ser seres vivos y no por ser de especial interés para la humanidad entendemos si se tiene que hacer en un primer momento desde el enfoque antropocéntrico pues es la manera en la que se conseguirá que estas especies sean protegidas ya que necesariamente se debe decir que servicios nos brindan y cómo es que nos beneficiamos de ellos, de otra manera las personas no entenderán el por qué es fundamental protegerlos y preservarlos. Posteriormente esperamos que sea posible ir cambiando la mentalidad de la población y poder pasar del enfoque antropocéntrico al biocéntrico.

5.2 Las abejas y los otros polinizadores en la legislación reglamentaria

Comencemos por precisar que la legislación reglamentaria corresponde a aquellas leyes secundarias que detallan, precisan y sancionan uno o varios preceptos de la Constitución Política con el fin de articular los conceptos y medios necesarios para la aplicación del precepto constitucional que regulan⁶⁶².

En el capítulo tercero analizamos el contenido de algunas leyes secundarias que se relacionan con el tema que nos ocupa, lo cual nos permitió ver que, al igual que nuestra Carta Magna necesitan ser modificadas pues no contemplan en su contenido a las abejas ni a los otros polinizadores, recordemos que la función reglamentaria de una ley o decreto implica la ampliación de preceptos contenidos en la legislación que desarrolla⁶⁶³ por lo que proponemos algunos ajustes para ciertos numerales de estas normativas que consideramos deben incluirse en ellas para reforzar el objetivo de proteger, cuidar y preservar a todas las especies polinizadoras las cuales se muestran a continuación.

5.2.1 Propuestas para la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA)

Como ya lo mencionamos en el capítulo tercero referente a la normatividad nacional, la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) es reglamentaria de las disposiciones contenidas en nuestra Constitución Política 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. Sin embargo, aunque los 204 artículos que contiene esta Ley son importantes solamente realizamos propuestas para aquellos que se relacionan de manera directa con las especies polinizadoras y que pueden ser útiles para lograr su protección tales como la biodiversidad, flora y fauna silvestre y protección al ambiente.

⁶⁶² Carpizo, Jorge et al., *Diccionario jurídico mexicano*, México, Universidad Nacional Autónoma de México, 1984, Tomo VI, L-O, p. 56, <https://archivos.juridicas.unam.mx/www/bjv/libros/3/1173/3.pdf>

⁶⁶³ Ídem.

En este sentido, mostramos las propuestas para los artículos que consideramos deben ser modificados en pro de las abejas y de los otros polinizadores los cuales son los mismos que mencionamos en el capítulo tercero.

Básicamente para todos los artículos de esta normatividad secundaria nuestras propuestas consisten en añadir en el texto de manera directa a las abejas y a los otros polinizadores haciendo énfasis en la importancia que tienen todas estas especies para la humanidad y que deben ser protegidas ya sea modificando lo que a nuestro criterio sea necesario lo que incluye quitar o agregar lo que haga falta para lograr el objetivo principal de protección para todas estas especies polinizadoras quedando como sigue a continuación:

El artículo 1:

[...] Sus disposiciones son de orden público e interés social y tienen por objeto propiciar el desarrollo sustentable y establecer las bases para:

I.- Garantizar el derecho de toda persona a vivir en un medio ambiente sano para su desarrollo, salud y bienestar;

III.- La preservación, la restauración y el mejoramiento del ambiente;

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

V.- El aprovechamiento sustentable, la preservación y, en su caso, la restauración del suelo, el agua y los demás recursos naturales, de manera que sean compatibles la obtención de beneficios económicos y las actividades de la sociedad con la preservación de los ecosistemas;

VII.- Garantizar la participación corresponsable de las personas, en forma individual o colectiva, en la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente;

[...]

- a) Para lograr lo previsto en las fracciones I, III, IV, V y VII de este artículo es necesario que se proteja a las abejas y a los otros polinizadores ya que gracias a todos estos es posible asegurar que exista alimentos, que haya un equilibrio ecológico, la existencia de biodiversidad de flora y fauna y un medio ambiente sano.
- b) Para lograr lo previsto en las fracciones I, III, IV, V y VII de este artículo es necesario que se proteja a todas las especies de polinizadores los cuales incluye insectos (abejas, abejorros, mariposas, polillas, avispas, moscas, escarabajos y hormigas); aves (colibríes y algunos loros);

mamíferos voladores (murciélagos nectaríferos); mamíferos no voladores (zarigüeyas, ardillas, cacomixtles y roedores) y reptiles (lagartijas y geckos) ya que gracias a todos estos es posible asegurar que exista alimentos, que haya un equilibrio ecológico, la existencia de biodiversidad de flora y fauna y un medio ambiente sano.

[...]

Consideramos el artículo 45 de especial interés toda vez que habla de la preservación de las especies que están bajo las categorías de peligro de extinción, amenazadas, endémicas, raras y las que se encuentran sujetas a protección especial, que es lo que pretendemos lograr con nuestra propuesta: que se considere tanto a las abejas como a los otros polinizadores en una de estas categorías, principalmente en la que se les denomina como sujetas a protección especial, incluyéndolas explícitamente en el texto además de agregar el por qué se les considera de esa manera quedando de la siguiente manera:

El establecimiento de áreas naturales protegidas tiene por objeto:

[...]

II.- Salvaguardar la diversidad genética de las especies silvestres de las que depende la continuidad evolutiva; así como asegurar la preservación y el aprovechamiento sustentable de la biodiversidad del territorio nacional, en particular preservar las especies que están en peligro de extinción, las amenazadas, las endémicas, las raras y las que se encuentran sujetas a protección especial.

No se omite señalar que todas las especies de polinizadores entran en las categorías descritas en el párrafo sobre todo en aquella que las considera como sujetas de especial protección ya que llevan a cabo el servicio ecosistémico más importante del planeta el cual nos permite gozar y disfrutar de un medio ambiente sano, así como alimentos nutritivos y de calidad.

[...]

Lo dispuesto por el artículo 79 sin duda es muy importante toda vez que dispone los criterios que se deben considerar para la preservación y aprovechamiento de la flora y fauna silvestre; empero, una vez más consideramos que se debe señalar las razones por las que se deben preservar los animales y las plantas, además de incluir a las abejas y a los otros polinizadores de manera textual en su contenido, quedando de la siguiente manera:

Para la preservación y aprovechamiento sustentable de la flora y fauna silvestre, se considerarán los siguientes criterios:

[...]

III.- La preservación de las especies endémicas, amenazadas, en peligro de extinción o sujetas a protección especial; en especial de todas y cada una de las especies de polinizadores las cuales están incluidas en estas categorías ya que su desaparición traería consigo grandes consecuencias negativas ocasionando principalmente daños ambientales y hambrunas en el mundo.

[...]

VI.- La participación de las organizaciones sociales, públicas o privadas, y los demás interesados en la preservación de la biodiversidad;

VII.- El fomento y desarrollo de la investigación de la fauna y flora silvestre, y de los materiales genéticos, con el objeto de conocer su valor científico, ambiental, económico y estratégico para la Nación;

VIII.- El fomento del trato digno y respetuoso a las especies animales, con el propósito de evitar la crueldad en contra de éstas;

IX.- La divulgación sobre la importancia que tienen los polinizadores para la naturaleza y para el ser humano haciendo énfasis en los beneficios que nos brindan y en las desgracias que traería su desaparición.

[...]

Una parte positiva de este numeral es que busca la participación de aquellas personas que estén interesadas en querer preservar la biodiversidad, así como el fomento del trato digno y respetuoso para los animales no humanos; sin embargo, se necesita más que palabras para llevarlo a cabo, lo cual se puede lograr aceptando la opinión de quienes tengan conocimiento práctico, es decir, muchas personas poseen conocimientos que han adquirido mediante la experiencia como lo es plantar flores que atraen a los polinizadores, entre otras actividades que ayudan a algunas de estas especies y al medio ambiente.

El artículo 83 dispone que:

El aprovechamiento de los recursos naturales en áreas que sean el hábitat de especies de flora o fauna silvestres, especialmente de las endémicas, amenazadas o en peligro de extinción, deberá hacerse de manera que no se alteren las condiciones necesarias para la subsistencia, desarrollo y evolución de dichas especies.

La Secretaría deberá promover y apoyar el manejo de la flora y fauna silvestre, con base en el conocimiento biológico tradicional, información técnica, científica y económica, con el propósito de hacer un aprovechamiento sustentable de las especies.

A nuestro parecer este artículo, especialmente estos párrafos no deben existir o deben redactarse nuevamente pues su contenido está encaminado a alterar el medio ambiente y a la explotación de los recursos naturales lo que daña de manera directa a los animales específicamente a las abejas y a los otros polinizadores que dependen de la flora nectarífera que crece en estas zonas y de las que dependen para comer y para vivir. Por lo que consideramos que este artículo debe desaparecer o debe modificarse quedando de la siguiente manera:

Queda prohibido el aprovechamiento de los recursos naturales que se encuentren en áreas que sean el hábitat de especies de flora o fauna silvestres, especialmente de las endémicas, amenazadas o en peligro de extinción, específicamente aquellas áreas que tengan flora nectarífera y polinífera de la que se alimenten o vivan cualquier especie de polinizadores para evitar que se alteren las condiciones necesarias para la subsistencia, desarrollo y evolución de dichas especies.

La Secretaría deberá promover y apoyar el manejo de la flora y fauna silvestre, con base en el conocimiento biológico tradicional, información técnica, científica y económica, con el propósito de proteger y preservar a todas las especies de animales especialmente de los polinizadores.

El artículo 87 de esta ley que establece que:

El aprovechamiento de especies de flora y fauna silvestre en actividades económicas podrá autorizarse cuando los particulares garanticen su reproducción controlada o desarrollo en cautiverio o semicautiverio o cuando la tasa de explotación sea menor a la de renovación natural de las poblaciones, de acuerdo con las normas oficiales mexicanas que al efecto expida la Secretaría.

Como podemos observar en este artículo el ser humano aprueba y apoya el aprovechamiento y la explotación de la flora y fauna silvestres privándolos de manera total o parcial de su libertad y obligándolos a reproducirse o no hacerlo para satisfacer sus intereses sin importar que todos ellos son seres vivos sintientes incapaces de defenderse por sí mismos por lo que consideramos que este artículo no es susceptible de ser modificado, debe desaparecer en su totalidad pues nada justifica privar de la libertad a ningún ser vivo ni mucho menos a explotarlo.

Evidentemente al ser una ley antropocéntrica por anteponer el bienestar y los intereses del ser humano por encima de los de la naturaleza y de los seres vivos que forman parte de ésta permitiendo a su vez el aprovechamiento y la explotación de estos consideramos que no son los únicos artículos que deberían ser modificados o eliminados de esta Ley; no obstante, solo mencionamos los que pensamos son los más importantes de ésta y con los que se lograría introducir de manera satisfactoria a las abejas y a los otros polinizadores para que sean protegidos y conservados por la población del país.

5.2.2 Propuestas para la Ley General de Vida Silvestre (LGVS)

De igual manera, en el capítulo tercero analizamos la Ley General de Vida Silvestre (LGVS) la cual en resumidas cuentas fue elaborada con el objetivo de conservar la vida silvestre mediante su protección y aprovechamiento sustentable⁶⁶⁴ (términos en los que coincide con la LGEEPA estudiada y analizada líneas atrás en esta investigación) cuyo contenido es antropocéntrico ya que sitúa los intereses humanos sobre los intereses naturales tal como se muestra en los artículos que creemos requieren ser modificados para lograr el régimen de protección para las abejas y los otros polinizadores entre los que destacan aquellos que se encuentran previstos en los Títulos VI y VII denominados “Conservación de la vida silvestre” y “Aprovechamiento sustentable de la vida silvestre”, respectivamente, numerales que mostramos a continuación:

El artículo 23 menciona que:

La Secretaría promoverá y participará en el desarrollo de programas de divulgación para que la sociedad valore la importancia ambiental y socioeconómica de la conservación y conozca las técnicas para el aprovechamiento sustentable de la vida silvestre y su hábitat.

Por un lado, sería conveniente que se involucraran más dependencias o instituciones gubernamentales que tengan conocimiento en la materia y que sean de todos los niveles de gobierno para lograr que el desarrollo de programas de divulgación sobre temas ambientales debe dirigirse a la población en general lo cual

⁶⁶⁴ Gobierno de México, Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Blog, Ley General de Vida Silvestre, conservación y aprovechamiento sustentable, op. cit.

permitirá que se llegue a todos los sectores de la sociedad lo cual significa que más personas sabrán sobre la importancia de cuidar, conservar y proteger al medio ambiente, así como a los seres vivos que forman parte de él, haciendo énfasis en las abejas y en los otros polinizadores, pero hecho desde el enfoque antropocéntrico y biocéntrico, es decir, la información que debe ser divulgada entre los habitantes del territorio mexicano debe contener datos que den a conocer tanto los beneficios como las consecuencias que implica el proteger y conservar el medio ambiente y las especies polinizadoras y posteriormente mencionar que independientemente de los beneficios que obtenemos por estas especies debemos respetarlos y protegerlos por el simple hecho de ser seres vivos con los que cohabitamos el planeta.

Quedando el artículo en mención de la siguiente manera:

Todas las dependencias e instituciones en materia ambiental de todos los niveles de gobierno deberán promover y participar en el desarrollo de programas de divulgación sobre el medio ambiente y los animales que forman parte de éste haciendo énfasis en las abejas y en los otros polinizadores mismos que deberán estar dirigidos a todos los sectores de la sociedad con la finalidad de que se valore la importancia ambiental y socioeconómica de la conservación tanto del medio ambiente como de los polinizadores y se conozcan a su vez las consecuencias positivas y negativas que traería consigo su desaparición haciéndoles ver que más allá de los beneficios que obtengamos de estos merecen nuestro respeto y cuidado por el simple hecho de ser seres vivos como nosotros con quienes compartimos el planeta.

Consideramos que es inevitable seguir hablando sobre la importancia del medio ambiente y de las especies de polinizadores desde el enfoque antropocéntrico pues es la única manera de captar la atención de las personas pues el enfoque biocéntrico aún no es tan conocido y para muchos suena absurdo escuchar que cualquier ser vivo merece respeto por estar vivo, por lo que buscamos introducir este enfoque gradualmente en el pensamiento de la sociedad para evitar burlas o en el peor de los casos, su rechazo.

El artículo 5 señala que:

El objetivo de la política nacional en materia de vida silvestre y su hábitat, es su conservación mediante la protección y la exigencia de niveles óptimos de aprovechamiento sustentable, de modo que simultáneamente

se logre mantener y promover la restauración de su diversidad e integridad, así como incrementar el bienestar de los habitantes del país.

[...]

Pensamos que este artículo puede ser modificado en el primer párrafo en el que se señalan los requisitos que se deben cumplir para lograr el objetivo de conservación de la vida silvestre y su hábitat considerando el bienestar de los habitantes del país como un factor secundario que permita proteger a la flora y a la fauna silvestre bajo el enfoque biocéntrico quedando de la siguiente manera:

El objetivo de la política nacional en materia de vida silvestre y su hábitat, es su conservación y protección la cual debe hacerse pensando en la importancia que tiene la flora y la fauna silvestre en sí mismos por el simple hecho de ser seres vivos de modo que simultáneamente se logre mantener y promover la restauración de su diversidad e integridad lo cual permitiría incrementar el bienestar de los habitantes del país.

[...]

Esta propuesta es un ejemplo de como se puede ir insertando poco a poco en el contenido de la ley el enfoque biocéntrico (sin dejar de lado el enfoque antropocéntrico) que permite cuidar de las especies de flora y fauna silvestres y el medio en el que se desarrollan sin que se tome a mal o que se preste a burlas.

El artículo 9 señala que:

Corresponde a la Federación:

[...]

III. La identificación de las especies y poblaciones en riesgo y la determinación de especies y poblaciones prioritarias para la conservación.

[...]

El contenido de este artículo es muy importante; empero, creemos que la modificación debe hacerse en la tercera fracción de éste, la cual debe incluir de manera expresa a las abejas y a los otros polinizadores dando una pequeña explicación del por qué, quedando de la siguiente manera:

III. La identificación de las especies y poblaciones en riesgo y la determinación de especies y poblaciones prioritarias entre las que se encuentran principalmente las abejas y los otros polinizadores (mamíferos voladores y no voladores, aves, reptiles e insectos) que brindan servicios ecosistémicos fundamentales para la conservación del medio ambiente y

de la flora y fauna que lo integran, asegurando el equilibrio natural del planeta.

Sin duda una fracción muy importante que permitiría introducir a las abejas y a los otros polinizadores en la categoría de especies prioritarias para la conservación del medio ambiente y de la biodiversidad de las plantas y de los animales logrando que se les considere de esa manera: prioritarias para mantener el equilibrio natural del planeta.

El artículo 58 de esta Ley establece que entre las especies y poblaciones en riesgo estarán comprendidas las que se identifiquen dentro de las categorías que este mismo numeral establece en su contenido. A nuestro parecer consideramos que la modificación que este artículo requiere es añadir ejemplos de especies que cumplan con las características descritas en las diferentes fracciones incluyendo a su vez la zona geográfica a la que pertenezcan, aunque desafortunadamente tanto las abejas como el resto de las especies polinizadoras encajan en alguna o en todas las características descritas (lo cual hemos visto en los diferentes capítulos de esta investigación) quedando como a continuación se propone:

Entre las especies y poblaciones en riesgo estarán comprendidas las que se identifiquen como:

a) En peligro de extinción, aquellas cuyas áreas de distribución o tamaño de sus poblaciones en el territorio nacional han disminuido drásticamente poniendo en riesgo su viabilidad biológica en todo su hábitat natural, debido a factores tales como la destrucción o modificación drástica del hábitat, aprovechamiento no sustentable, enfermedades o depredación, entre otros tal es el caso de las abejas nativas mejor conocidas como abejas meliponas originarias de los Estados de Campeche y Yucatán.

b) Amenazadas, aquellas que podrían llegar a encontrarse en peligro de desaparecer a corto o mediano plazos, si siguen operando los factores que inciden negativamente en su viabilidad, al ocasionar el deterioro o modificación de su hábitat o disminuir directamente el tamaño de sus poblaciones siendo las abejas (*Apis mellifera* y *Apis cerana*) las principales especies amenazadas por el uso desmedido e indiscriminado de plaguicidas las cuales se encuentran presentes en todo el territorio nacional.

c) Sujetas a protección especial, aquellas que podrían llegar a encontrarse amenazadas por factores que inciden negativamente en su viabilidad, por lo que se determina la necesidad de propiciar su recuperación y conservación o la recuperación y conservación de poblaciones de especies asociadas entre las que se encuentran las

especies de polinizadores principalmente de insectos como las abejas, los abejorros, las mariposas, las polillas, los escarabajos, las moscas, las avispas y las hormigas que se encuentran en todas las regiones del país específicamente en los campos de cualquier cultivo.

Todas las especies polinizadoras especialmente las abejas y los demás insectos que también polinizan y que viven en todas las regiones del país encajan en todas estas categorías pues están en peligro de extinción, son amenazadas y deben ser sujetas de especial protección ya que sin los servicios ecosistémicos y ecológicos que llevan a cabo la vida del planeta tal como lo conocemos cambiaría radicalmente de manera negativa, por lo que una vez que se les de cualquiera de las categorías aquí descritas se garantizará su cuidado y protección a nivel nacional cumpliéndose nuestro objetivo.

El artículo 49 dispone que el Subsistema Nacional de Información sobre la Vida Silvestre tendrá por objeto registrar, organizar, actualizar y difundir la información relacionada con la conservación y el aprovechamiento sustentable de la vida silvestre nacional y su hábitat, incluida la información que describe en diferentes fracciones, de las cuales estimamos que solamente una de ellas debe ser modificada quedando de la siguiente forma:

[...]

IV. Los listados de especies y poblaciones en riesgo y prioritarias para la conservación del medio ambiente y de la flora y fauna que lo integran destacando entre ellas las especies de polinizadores que se integran por mamíferos voladores (murciélagos nectaríferos), mamíferos no voladores (monos, ardillas, roedores, etc.), aves (colibríes, loros, etc.), reptiles (lagartijas, lagartos y geckos) e insectos (abejas, abejorros, mariposas, polillas, escarabajos, avispas, moscas y hormigas) que habitan en todos los ecosistemas terrestres del país.

[...]

Añadiendo que habrá consecuencias de carácter administrativo para quienes no hagan lo que en él se dispone con la finalidad de obligar al Subsistema Nacional de Información sobre la Vida Silvestre a que lleve a cabo estas acciones que son esenciales para proteger y conservar a las abejas y a los otros polinizadores, quedando como a continuación se muestra:

Se impondrá una sanción administrativa a quienes sean los encargados de registrar, organizar, actualizar y difundir la información

relacionada con la conservación de la vida silvestre nacional y su hábitat y no lo hagan por pues de esta valiosa información depende tanto el equilibrio ecológico y ecosistémico de todas las regiones del país, así como la vida misma del planeta.

Es fundamental asegurar que estas acciones se lleven a cabo pues a parte de reunir la información relacionada con la conservación de la vida silvestre y su hábitat permitirá tener un mejor control del estado de las especies polinizadoras en tiempo real para poder tomar las medidas que sean adecuadas y necesarias y evitar un daño que sea irreversible.

5.2.3 Propuestas para la NOM059 SEMARNAT 2010

La modificación de esta norma oficial mexicana es crucial para la creación de nuestro régimen jurídico especial de protección constitucional y legal para las abejas y los otros polinizadores como garantía del derecho al medio ambiente y la soberanía alimentaria.

Nuestro objetivo es lograr que las abejas y los otros polinizadores se incluyan en las listas de esta norma en las que se encuentran las especies o poblaciones de flora y fauna silvestres que están en riesgo en nuestro país.

Actualmente las listas que integran esta norma contemplan 2,606 especies de animales⁶⁶⁵ las cuales anfibios, aves, hongos, invertebrados, mamíferos peces, plantas y reptiles.

Además, esta norma establece cuatro categorías de riesgo a saber: 1. En peligro de extinción (P); 2. Amenazadas (A); 3. Sujetas a protección especial (Pr) y 4. Probablemente extinta en el medio silvestre (E) determinando a su vez los criterios de inclusión, exclusión o cambio de categoría de riesgo para las especies o poblaciones, mediante un método de evaluación de su riesgo de extinción el cual es de observancia obligatoria en todo el país para quienes promuevan la inclusión,

⁶⁶⁵ Tabla tomada de PROFEPA Procuración Federal de Protección al Ambiente, Especies en categoría de riesgo, op. cit.

exclusión o cambio de las especies o poblaciones silvestres en alguna de las categorías de riesgo, establecidas en esta Norma^{666 667}.

Lamentablemente, por las características que se toman en cuenta para ingresar a cualquiera de las categorías establecidas en esta norma tanto las abejas como los otros polinizadores las cumplen cabalmente por lo que deben ser considerados como aspirantes para ocupar un lugar en las listas de esta norma debiendo ser incluidas a la brevedad y evitar su desaparición.

Analizamos detenidamente las listas de especies contenidas en esta norma y nos dimos cuenta de que solamente contemplan a 60 especies de polinizadores entre las que se encuentran 20 especies de colibríes; 30 especies de mamíferos voladores (murciélagos nectaríferos); 18 especies de mamíferos no voladores; 2 de insectos y ninguna de reptiles, lo cual es sumamente grave pues no incluye a muchos polinizadores.

No omitimos señalar que esta norma contempla en sus listas a otras especies de aves, mamíferos no voladores e insectos que se presume⁶⁶⁸ son especies polinizadoras entre las que se encuentran 9 especies de loros; 8 especies de ardillas; 2 especies de ardillones; 64 especies de ratones; 35 especies de ratas; 51 especies de lagartijas; 4 especies de cuijas; 4 especies de gecos y solo una de insectos (tábano), los cuales contribuyen a la polinización aunque de manera indirecta ya que la mayoría de estos no se alimenta de polen o néctar de las flores, pero al entrar en contacto con los gránulos del polen que quedan adheridos a su cuerpo logran transportarlos a otra flor, contribuyendo con esto a la reproducción de otras plantas con flores, semillas y frutos que sirven de refugio y alimento para otras especies de animales y para los seres humanos.

No obstante, esta norma omite incluir a muchas especies de polinizadores destacando las mariposas, los abejorros, las moscas, los escarabajos, las polillas, las avispa, las hormigas y en especial a las abejas, así como los reptiles y demás

⁶⁶⁶ <https://www.dof.gob.mx/normasOficiales/4254/semarnat/semarnat.htm>

⁶⁶⁷ https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/134778/35.-_NORMA_OFICIAL_MEXICANA_NOM-059-SEMARNAT-2010.pdf

⁶⁶⁸ Ídem y con información de National Geographic España, op. cit.

mamíferos voladores y no voladores, por lo que consideramos que esta norma requiere ser modificada y debe incluir a todas aquellas especies que hacen falta para poder así protegerlas a todas como se debe y garantizar el derecho humano al medio ambiente y la soberanía alimentaria.

Las propuestas que tenemos para esta norma consisten en:

- a) Incluir al resto de las especies polinizadoras en las listas previstas en ésta haciendo énfasis en los insectos polinizadores especialmente en las abejas clasificándolas en la categoría de: Sujetas a protección especial (Pr), no porque sean más importantes o valiosas que las otras especies sino porque son mayores en número y están presentes en casi todos los ecosistemas terrestres del planeta;
- b) Enfocarse en las especies endémicas o nativas del país, lo que no implica ignorar a aquellas que sean introducidas en el país, las cuales merecen el mismo cuidado y protección que las demás especies;
- c) De ser posible clasificar a todos los polinizadores bajo las tres primeras categorías previstas en esta norma: (1. En peligro de extinción (P); 2. Amenazadas (A); 3. Sujetas a protección especial (Pr)) pues consideramos que cumplen con los requisitos y las características que establecen los criterios en ella establecidos para que se incluya a cualquier especie animal;
- d) Incluir una imagen que corresponda al animal del que se hable para facilitar su identificación pues sin una imagen es difícil saber de qué animal se trata.
- e) Hacer otra versión de las listas previstas en esta norma que esté disponible para todo el público, que esté hecha en un lenguaje más sencillo para que se pueda entender por lo que sugerimos que solamente contenga los datos de identificación necesarios omitiendo el orden, la familia, el género, la subespecie, la sinonimia y el método con la finalidad de que quienes consulten y lean las listas conozcan cuales especies necesitan cuidado.

A continuación, mostramos la propuesta del formato que hicimos para las tablas que contienen las listas de las especies en riesgo de esta norma, quedando de la siguiente manera:

Lista de especies en riesgo					
Insectos					
No.	Imagen	Nombre común	Distribución	Especie	Categoría
1		Abeja melífera	No endémica	Apis mellifera	Sujetas a protección especial (Pr)
2		Abejorro cuco de Ashton	No endémica	Bombus bohemicus	Sujetas a protección especial (Pr)

5.3 Propuestas para desarrollar políticas públicas para cuidar a las abejas y a los otros polinizadores

Uno de los instrumentos del Estado para la realización de los derechos humanos los constituyen las políticas públicas, que diseñadas de la manera adecuada representan un importante poder social⁶⁶⁹.

Comúnmente se entiende que las políticas públicas son los programas que el gobierno desarrolla en función de un problema o situación determinada, además tienen la potencialidad de resolver problemas concretos, de promover integración social, es decir, permitir que la gente viaje en el “mismo avión” ⁶⁷⁰. Sin embargo, debemos definir los problemas, no basta el hecho de haberlos identificado, sino que es necesario tener mayor conocimiento de ellos. Es decir, recopilar información, estudios, a fin de ir concretando a su vez el tema en específico al cual nos vamos a enfocar⁶⁷¹.

Una vez que ya se ha hecho un análisis conciso del tema que se quiere tratar y de la recopilación de la información, se pasa a establecer aquellos objetivos los cuales serán resueltos en el transcurso de la Política Pública, éstos pueden ir

⁶⁶⁹ Chávez Bermúdez, Brenda, El género en las políticas públicas de México, p.30 Tribunal Estatal Electoral de Chihuahua, <https://biblat.unam.mx/hevila/Quidiuris/2016/vol1/no32/2.pdf>

⁶⁷⁰ Ruiz López, Domingo y Cadénas Ayala, Carlos Eduardo, “¿Qué es una política pública?”, *IUS Revista Jurídica*, UNLA Universidad Latina de América, [https://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4_uibd.nsf/8122BC01AACC9C6505257E3400731431/\\$FILE/QU%C3%89_ES_UNA_POL%C3%8DTICA_P%C3%9ABLICA.pdf](https://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4_uibd.nsf/8122BC01AACC9C6505257E3400731431/$FILE/QU%C3%89_ES_UNA_POL%C3%8DTICA_P%C3%9ABLICA.pdf)

⁶⁷¹ Ídem.

acompañados del tiempo en el cual se quieran resultados a fin de ir revisando poco a poco si se van cumpliendo⁶⁷².

En el caso que nos ocupa, la protección de las abejas y de los otros polinizadores es un problema de interés público, es decir, es una cuestión que nos involucra directamente ya que como lo hemos visto en esta investigación dependemos en gran medida de los polinizadores para vivir y si no hacemos algo al respecto los efectos nocivos para la naturaleza y la humanidad serán inevitables y catastróficos, lo cual queda demostrado en esta investigación pues reunimos información y estudios que prueban que estos seres son fundamentales para la vida del planeta.

Por lo que queremos que el Estado reconozca esta problemática que nos aqueja ya desde hace tiempo y que ha ido empeorando conforme pasan los años para que intervenga y tome en cuenta las políticas públicas que proponemos en esta investigación, las cuales confiamos ayudarán a mitigar y a evitar la pérdida de las abejas y de los otros polinizadores logrando de esta manera garantizar el derecho al medio ambiente sano y la soberanía alimentaria además de conservar a todas las especies polinizadoras de nuestro país.

Las principales causas por las que las abejas y los otros polinizadores están desapareciendo o están en riesgo son en su mayoría actividades realizadas por el hombre por lo que resulta evidente proponer la creación de políticas públicas encaminadas a la protección y conservación de todas y cada una de las especies polinizadoras.

No omitimos señalar que tomamos como referencia algunas políticas públicas que han implementado algunos países del mundo logrando obtener buenos resultados y otras tantas las hemos hecho nosotros mismos, por ejemplo:

Consideramos que casi todas las políticas públicas que proponemos deben llevarse a cabo directamente en los campos de cultivo, pues están encaminadas a la conservación de flora silvestre y/o la plantación de flora nativa la cuales deben

⁶⁷² Ídem.

ser atractivas para las abejas y los otros polinizadores, proporcionándoles alimento y refugio. Es importante que se incentive mediante apoyos económicos o en especie a los agricultores y jornaleros agrícolas que lleven a cabo las políticas públicas que se les comenten; por ejemplo:

Flores para los polinizadores

1.- Llevar periódicamente a personal especializado en medio ambiente y polinizadores a dar pláticas informativas sobre la importancia de todas las especies polinizadoras y la relación que tienen con el medio ambiente y con la soberanía alimentaria a los agricultores y jornaleros para que sepan porque deben de cuidar y proteger al medio ambiente y a los polinizadores;

2.- No cortar y dejar que crezcan flores silvestres entre los surcos de los sembradíos o en los alrededores de los campos de cultivo;

3.- Crear franjas de flores silvestres entre los surcos de los sembradíos para que las abejas, los abejorros, y demás insectos polinizadores puedan alimentarse y refugiarse en ellas;

4.- En caso de que no crezcan flores silvestres, sembrar flores nativas que florezcan en diferentes épocas del año para que los polinizadores tengan alimentos durante todo el año;

5.- Repartir entre los agricultores semillas de flores nativas para que las planten en los sembradíos si es que no crecen flores silvestres en ellos;

6.- Hacer bebederos para las abejas en contenedores de plástico o cristal con piedras para evitar que éstas se ahoguen y colocarlos cerca de las flores;

7.- Si tienen árboles cerca de los sembradíos adaptar bebederos para los colibríes y para las otras especies polinizadoras que vivan en esa zona;

Como ya lo comentamos al inicio de esta propuesta el cumplir con la realización de cualquiera de estas actividades debe ser recompensada económica o materialmente, es decir, aquellas personas que realicen las acciones aquí señaladas se les debe dar una cantidad de dinero cada determinado tiempo o se

les debe dar algo en especie que puedan usar en sus tierras o con su familia. Por otro lado, si existe resistencia de realizar estas actividades por parte de los agricultores o jornaleros se les debe dar estímulos económicos o materiales que los motiven a realizarlas sabiendo que si lo hacen serán recompensados.

Por otro lado, la sobrepoblación humana ha originado que el cambio de uso de suelo sea cada vez más frecuente en nuestro país, ocasionando la pérdida de tierras destinadas a la siembra de diferentes cultivos que son destinados para nuestro consumo y para el consumo de los demás animales; empero, lo más preocupante es que en esas tierras se encontraba la flora que alimentaba y resguardaba a las abejas y a los otros polinizadores siendo entonces el crecimiento desmedido de los asentamientos humanos una de las principales actividades humanas por las que todas las especies polinizadoras corren el riesgo de desaparecer.

El gobierno debe implementar políticas públicas que se lleven a cabo en las zonas urbanas que vayan construyendo, tanto en las unidades habitacionales como en las carreteras o cualquier otra obra urbana que destruya o modifique las tierras que antes de la intervención humana tenían flora y fauna silvestres.

A continuación, presentamos otra propuesta de política pública que puede llevarse a cabo en zonas urbanas para tratar de contrarrestar la desaparición de todas estas especies polinizadoras y lograr conservarlas y protegerlas, la cual mostramos a continuación:

Flores urbanas para los polinizadores urbanos

8.- Crear jardines que atraigan a las abejas y a los otros polinizadores en áreas verdes que estén en zonas públicas como parques, jardines públicos, plazas, áreas verdes o cualquier otro lugar que tenga las condiciones para poder hacerlos;

9.- Plantar flores nativas que atraigan a las abejas y a los otros polinizadores en las zonas descritas anteriormente;

10.- Hacer bebederos para las abejas usando recipientes de plástico y/o vidrio o de otro material que permita almacenar agua usando piedras para evitar que éstas se ahoguen y colocarlos cerca de las flores;

11.- Adaptar bebederos elaborados con materiales reciclables (botellas de plástico, etc.) en los árboles que se encuentren en la zona para que colibríes y otras especies de polinizadores puedan tomar agua;

12.- Hacer campañas publicitarias donde se informe a la sociedad porque son importantes las abejas y los otros polinizadores y porque deben ser protegidas;

13.- Dar macetas y semillas de flores nativas para que las personas las planten en sus casas y las pongan en sus balcones o ventanas y permitan que las abejas y los otros polinizadores puedan alimentarse y/o refugiarse;

14.- Impartir talleres gratuitos para la elaboración de jardines para polinizadores, darles un kit de regalo que contenga las herramientas necesarias para llevarlo a cabo tales como semillas de flores nativas o macetas con flores nativas que ya hayan germinado para que las puedan plantar en su jardín inmediatamente;

15.-Acondicionar la parte superior del techo de las paradas de transporte público con tierra, césped natural y semillas de flores y plantas nativas para brindar alimento y refugio a las abejas y a los otros polinizadores;

Otro de los principales problemas que enfrentan los polinizadores principalmente los insectos y específicamente las abejas es el uso indiscriminado y desmedido de plaguicidas cuyos componentes químicos son mortales llegando a ocasionar la muerte de estos invaluable seres, así como daños irreparables al medio ambiente.

Aquellos que usan y aplican estas sustancias se justifican diciendo que es necesario hacerlo ya que su empleo ayuda a controlar y erradicar el crecimiento de plantas no deseadas y de plagas, así como reducir costos de producción lo cual consideramos son razones válidas para su uso; sin embargo, como ya lo hemos visto a lo largo de esta investigación estas sustancias son más perjudiciales que

benéficas por lo que es urgente crear políticas públicas que de manera gradual restrinjan, prohíban y eliminen el uso de estas sustancias tóxicas especialmente de aquellas que han sido clasificadas como peligrosas y altamente peligrosas dando paso a la creación de alternativas que sean más amigables y menos perjudiciales tanto para el medio ambiente como para las abejas y los otros polinizadores.

Sobresale el hecho de que existen múltiples estudios que respaldan la idea de querer eliminar el uso de los plaguicidas pues muestran los daños que causan a todo aquello que tenga vida y que entre en contacto con estos, tal es el caso del medio ambiente y de todos los agentes polinizadores de los que hasta la fecha se sigue recabando información sobre las consecuencias negativas que sufren tras tener contacto directo con estas sustancias tóxicas.

La siguiente propuesta de política pública podría ser una buena solución para proteger al medio ambiente, a las abejas y a los otros polinizadores, quedando de la siguiente manera:

Adiós plaguicidas, hola polinizadores

16.- Emplear insectos benéficos que ayuden a controlar y erradicar las plagas en los cultivos ya sea en sembradíos al aire libre o en invernaderos en espacios cerrados;

17.- Llevar animales de granja como patos o gallinas a los sembradíos para que se alimenten de las plagas de insectos que los invaden;

18.- Utilizar las heces fecales de estos animales como fertilizantes en los campos de cultivo;

19.- Elaborar insecticidas o herbicidas a base de extractos naturales, es decir, hechos con productos que no contengan químicos tales como: la flor de cempasúchil, vinagre, ácido acético, entre otros;

20.- Sustituir los plaguicidas en todas sus modalidades por aquellas sustancias que sean elaboradas de manera natural y que estén libres de químicos, como los señalados en el punto anterior;

21.- Prohibir el uso de los plaguicidas que sean considerados como peligrosos y altamente peligrosos;

22.- Cancelar los permisos otorgados a los productores de plaguicidas en nuestro país;

23.- Restringir el uso de insecticidas y herbicidas que contengan como ingredientes activos aquellos que están prohibidos en los países que forman parte de la Unión Europea;

24.- Imponer aranceles para la importación y exportación de cualquier plaguicida;

25.- Sancionar a los agricultores y jornaleros que usen plaguicidas de alta toxicidad especialmente aquellos que contengan neonicotinoides;

26.- Pedir al Conahcyt que apoye investigaciones encaminadas a demostrar los efectos positivos y negativos del uso de plaguicidas en las abejas y en los otros polinizadores;

Sabemos que de ser tomada en cuenta esta propuesta para el desarrollo de esta política pública habría oposición por parte de los productores de plaguicidas no solo de nuestro país sino de otros países que también producen estas sustancias tóxicas en el territorio mexicano, ante lo cual debe ponderarse qué derechos humanos deben prevalecer sobre otros, es decir, se debe valorar que derecho puede estar por encima de otro, en el caso que nos ocupa los derechos humanos que están en conflicto son los derechos de los productores de plaguicidas y los derechos del medio ambiente sano, de la alimentación y de la soberanía alimentaria del resto de la población mexicana, por lo que resultaría de mucha utilidad hacer uso del test de proporcionalidad el cual ayudaría a resolver y a decidir cuales derechos deben permear.

De igual manera, hemos desarrollado otra propuesta de política pública que puede servir mucho para proteger a las abejas y a los otros polinizadores a largo plazo, la cual hemos enfocado en el sistema educativo. En otras palabras, creemos que los planes de estudio de todos los niveles educativos deben ser modificados para introducir materias que traten del cuidado del medio ambiente y de la conservación de la flora y fauna silvestres, lo cual permitirá que las personas desde temprana edad sepan que es importante cuidar al medio ambiente y a los seres vivos que forman parte de éste y sobre todo que tomen conciencia de que sin un medio ambiente sano no hay abejas ni polinizadores, sin abejas ni polinizadores no hay comida y sin comida no hay vida.

No omitimos señalar que hemos dicho en repetidas ocasiones a lo largo de esta investigación que es muy difícil hablar de las abejas y de los otros polinizadores sin usar el enfoque antropocéntrico; empero, esta es una gran oportunidad para introducir poco a poco el enfoque biocéntrico y lograr que tanto el medio ambiente como las abejas y los otros polinizadores sean valorados, protegidos, cuidados y respetados por el simple hecho de ser seres vivos sintientes que al igual que nosotros merecen ser sujetos de derechos, es decir, que todos estos seres vivos son importantes independientemente de los beneficios que nos brindan a la naturaleza y a la humanidad.

Los polinizadores y la educación

27.- Incluir en los planes de estudios de todos los niveles de educación materias relacionadas con el medio ambiente bajo el enfoque biocéntrico en el que se les enseñe que todos los seres vivos son importantes por el valor intrínseco que tienen en sí mismos;

28.- Impartir talleres donde se les enseñe a los alumnos a hacer jardines para polinizadores y huertos urbanos y que pongan en práctica los conocimientos adquiridos en espacios que se adecuen en las mismas escuelas;

29.- Fomentar el respeto, cuidado y protección a las abejas y a los otros polinizadores;

La falta de información sobre las abejas y lo fundamentales que son para mantener la vida en el planeta han ocasionado que la población siga teniendo una mala idea acerca de éstas ya que se les considera como una amenaza lo cual está muy alejado de la realidad.

Lo primero que piensa una persona cuando se encuentra con una abeja o con un enjambre es que corre peligro ya que puede sufrir alguna picadura por parte de estos insectos. En otras palabras, la reputación de las abejas no es la mejor, pues la mayoría de las personas piensan que son una amenaza para todos aquellos que se crucen en su camino en especial para los niños, ancianos y mascotas por lo que al encontrarse con una abeja lejos de evitarla y seguir su camino piensan en matarla inmediatamente.

De manera similar ocurre cuando las personas encuentran un enjambre; sin embargo, a diferencia de una abeja solitaria atacar a un enjambre puede ser muy peligroso ya que las abejas responden de manera agresiva cuando se sienten en peligro o son agredidas lo cual puede terminar en el mejor de los casos en múltiples picaduras, pero puede empeorar si la persona que es picada resulta ser alérgica ya que en algunos casos llegan a morir a causa de los piquetes.

Las personas suelen llamar a los números telefónicos de protección civil y/o de los bomberos porque creen que son las personas indicadas para atender a estos llamados; empero, ninguna de ellas está debidamente capacitada para atender a la población ni mucho menos saben como actuar ante un enjambre y lo único que se les ocurre hacer es echarles agua con jabón causando la muerte de todo el enjambre. No obstante, hay apicultores que dicen poder encargarse de los enjambres ubicándolos en lugares adecuados lejos de la ciudad, pero no lo hacen de manera gratuita ya que cuando acuden al lugar donde se encuentra el tumulto de abejas cobran por llevárselas y además explotan a las abejas ya sea rentándolas para que polinicen determinados cultivos y vendiendo la miel y todo aquello que éstas producen.

Por lo que esta propuesta consiste en que se desarrolle una política pública encaminada a capacitar al personal de protección civil, así como al cuerpo de

bomberos para que tanto las personas como las abejas y los enjambres no se vean afectados, además de disponer de espacios seguros donde las abejas puedan vivir sin que sean explotadas o instrumentalizadas.

Capacitación para cuidar de las abejas

30.- Capacitar al personal de protección civil para que sepan cómo reaccionar ante un llamado de emergencia que tenga que ver con la aparición de un enjambre de abejas;

31.- Capacitar al cuerpo de bomberos para que de igual manera sepan qué hacer ante un llamado de avistamiento de un enjambre de abejas;

32.- Contratar apicultores que se encarguen de manejar los llamados de emergencia para que junto con el personal de protección civil y/o el cuerpo de bomberos aprendan a atender de manera adecuada a las abejas y al enjambre y lo lleven a las zonas destinadas para estos

33.- Destinar espacios en zonas alejadas de cualquier asentamiento humano ya sea urbano o rural donde se puedan llevar el enjambre que se haya encontrado para que no corran ningún peligro y puedan vivir libremente;

34.- Adecuar el espacio físico en el que se pretenda llevar al enjambre para asegurar que las abejas no irán a las zonas de donde fueron evacuadas previamente, sembrando flores nativas nectaríferas y poliníferas, así como instalar bebederos;

35.- Contratar a apicultores para que se hagan cargo de supervisar a los enjambres que hayan sido reubicados dándoles la atención que requieren para que estén bien.

Esperamos que estas propuestas de políticas públicas que hemos expuesto en este apartado sean tomadas en cuenta por el gobierno y las pongan en marcha ya que cuentan con respaldo científico y académico para lograr tener buenos resultados y se cumpla con el objetivo de proteger a las abejas y a los otros

polinizadores para garantizar el derecho humano al medio ambiente y a la soberanía alimentaria.

5.4 Marco normativo para la prohibición y eliminación progresiva de los plaguicidas peligrosos y altamente peligrosos

En cuanto a la existencia de un marco normativo para la prohibición y eliminación progresiva de los plaguicidas peligrosos y altamente peligrosos tomamos en cuenta las palabras de Fernando Bejarano González quien es el director de la Red de Acción en Plaguicidas y sus Alternativas en México (RAPAM A.C.) que afirma que se requiere rediseñar el marco regulatorio de los plaguicidas en México para poder cumplir eficazmente con las obligaciones constitucionales de protección de los derechos humanos emanadas de la reformas de nuestra Constitución Política en el 2011, y seguir las recomendaciones generales realizadas por los relatores especiales de los derechos humanos de las Naciones Unidas en el tema de los productos químicos y sus residuos⁶⁷³, siendo en el caso que nos ocupa los derechos humanos al medio ambiente, a la alimentación y a la soberanía alimentaria los principales derechos que necesitan ser protegido y garantizados por el Estado mediante la creación de normas que regulen todo lo que tenga que ver con los plaguicidas sin importar el nivel de toxicidad.

Este marco normativo que pretendemos que se haga debe prever en su contenido la importancia que tienen las abejas y los otros polinizadores para el medio ambiente, para la alimentación y por qué los plaguicidas son perjudiciales para estas especies.

Asimismo, este autor señala que es necesario un cambio de las políticas públicas para diseñar una estrategia de transición que podría derivar en un Plan nacional de reducción y prohibición progresiva de plaguicidas altamente peligrosos y apoyo a alternativas agroecológicas que coincide con las propuestas que presentamos en este apartado. Esto requiere de la voluntad política de las autoridades y de la construcción de una fuerza social que lo impulse, pero también

⁶⁷³ Bejarano González, Fernando, op. cit., pp. 118-119.

de una visión distinta del desarrollo, que lo haga compatible con el respeto pleno de los derechos humanos en condiciones de equidad y justicia para la mayoría de la población⁶⁷⁴, así como lograr el reconocimiento de las abejas y de los otros polinizadores como sujetos de protección especial y fundamentales para garantizar los derechos humanos del medio ambiente sano, de la alimentación y de la soberanía alimentaria.

También afirma que lo que queda a la sociedad civil es organizarse y defender sus derechos, incluyendo a los trabajadores agrícolas, comunidades rurales, urbanas y consumidores, con el apoyo de una comunidad científica crítica y sin compromisos con los grandes intereses económicos⁶⁷⁵, es decir, alguien que sea imparcial para que no favorezca a ninguna de las partes involucradas.

Por último, señala que hay alternativas agroecológicas para el control de plagas, plantas no deseadas y enfermedades, que practican ya organizaciones campesinas e indígenas, como las que mencionamos líneas atrás además de existir un sector de la agricultura orgánica en expansión. Sin embargo, para aumentar su impacto se requiere un cambio de las políticas agrícolas neoliberales a fin de elaborar un programa de apoyo gubernamental a la agroecología y producción orgánica, especialmente para atender el mercado interno, asegurar el derecho a una alimentación suficiente y adecuada, sin agrotóxicos ni transgénicos, y recuperar la soberanía alimentaria⁶⁷⁶ y proteger al mismo tiempo a las abejas y a los otros polinizadores los cuales son fundamentales para gozar y disfrutar del medio ambiente sano y de las otras prerrogativas previstas en nuestra Constitución Política, por lo que no debemos olvidar que cuidar de todas estas especies polinizadoras es cuidarnos a nosotros mismos.

⁶⁷⁴ Ídem.

⁶⁷⁵ Ídem.

⁶⁷⁶ Ídem.

5.5 Término jurídico para hacer referencia a quien atente contra las abejas y cualquier otro polinizador

Pensar en la creación de un término jurídico que haga referencia a la acción de dañar o atentar contra las abejas y los otros polinizadores es una buena opción para proteger a todas y cada una de estas especies; sin embargo, creemos que también es una buena opción incluir a estas especies en alguno de los artículos dispuestos en el ordenamiento jurídico ya existente, razón por la cual, en este apartado analizamos estas dos opciones con la finalidad de saber cuál es más viable y más efectiva para la adecuada protección de las abejas y los otros polinizadores.

Actualmente nuestro Código Penal Federal (CPF) es la ley indicada para incluir cualquier acción que atente contra los polinizadores ya que dispone en su contenido un apartado denominado: “Delitos contra el ambiente y la gestión ambiental” el cual como su nombre lo indica impone penas privativas de la libertad y pecuniarias para aquellos que cometan ciertas actividades descritas en éste que causen daño o pongan en riesgo al ambiente.

Una de nuestras propuestas consiste en modificar este Código al incluir en el Capítulo Segundo denominado “De la biodiversidad” a las abejas y a los otros polinizadores y lo que haga falta para proteger a estas invaluable especies, tal es el caso de los siguientes artículos, de los que solo reproducimos las partes que consideramos deben ser modificadas, mostrando a su vez los cambios que se deben incluir en estos los cuales quedan de la siguiente manera:

Por ejemplo, el artículo 418 de este Código señala que:

Se impondrá pena de seis meses a nueve años de prisión y multa de cien a tres mil veces el valor diario de la Unidad de Medida y Actualización vigente, siempre que dichas actividades no se realicen en zonas urbanas, al que sin contar con la autorización previa de la autoridad competente:

Párrafo reformado DOF 08-05-2023

I. Desmante o destruya la vegetación forestal, así como la flora nectarífera y polínifera que es la fuente principal de alimento y refugio de las abejas y de los otros polinizadores silvestres;

Fracción reformada DOF 08-05-2023

II. Corte, arranque, derribe o tale algún o algunos árboles que además sirvan de hogar y/o refugio de cualquier especie de polinizadores, o

[...]

La pena de prisión deberá aumentarse hasta en cuatro años más y la multa hasta en cinco mil veces el valor diario de la Unidad de Medida y Actualización vigente para el caso en el que, las conductas referidas en las fracciones del primer párrafo del presente artículo afecten un área natural protegida en la que vivan cualquier especie de polinizadores.

Párrafo reformado DOF 08-05-2023

[...]

Artículo adicionado DOF 13-12-1996. Reformado DOF 06-02-2002

De igual manera estimamos que el artículo 420 del Código en comento debe ser modificado; empero, es necesario que las abejas y las otras especies de polinizadores primero sean clasificadas o categorizadas en las normas correspondientes mismas que hemos analizado anteriormente como especies amenazadas, en peligro de extinción o sujetas a protección especial para poder incluirlas sin ninguna dificultad en las fracciones IV y V del numeral en comento que a la letra rezan:

Se impondrá pena de uno a nueve años de prisión y por el equivalente de trescientos a tres mil días multa, a quien ilícitamente:

[...]

IV. Realice cualquier actividad con fines de tráfico, o capture, posea, transporte, acopie, introduzca al país o extraiga del mismo, algún ejemplar, sus productos o subproductos y demás recursos genéticos, de una especie de flora o fauna silvestres, terrestres o acuáticas en veda, considerada endémica, amenazada, en peligro de extinción, sujeta a protección especial, o regulada por algún tratado internacional del que México sea parte, o

V. Dañe algún ejemplar de las especies de flora o fauna silvestres, terrestres o acuáticas señaladas en la fracción anterior.

[...]

La categorización de las abejas y de los otros polinizadores permitirá que todos estos gocen de una mayor protección ya que al estar previsto en una norma

de carácter penal garantiza que quien haga algo en contra de estas especies será castigado y evitará que alguien más haga lo mismo.

Otra de nuestras propuestas consiste en agregar un nuevo artículo del capítulo en comento en el que se hable de manera directa y específica de las abejas y de los otros polinizadores a fin de dar a estos seres mayor garantía de cuidado y conservación, el cual mostramos enseguida:

Art. X.- Se impondrá pena de X meses o X años de prisión y una multa de X cantidad de dinero, así como realizar trabajo comunitario en pro del medio ambiente y de los polinizadores, el cual consistirá en dar mantenimiento a las áreas verdes de determinadas zonas urbanas plantando y cuidando flores silvestres y nativas y cualquier cosa que haga falta, a quien atente contra las abejas y los otros polinizadores los cuales pueden consultarse en las listas de la NOM 059 haciendo cualquiera de las siguientes actividades:

- a) Privar de la vida sin causa justificada a cualquier especie polinizadora;
- b) Atacar o alborotar un enjambre de abejas;
- c) Echar agua o cualquier otra sustancia sin importar su procedencia a un enjambre o colmena;
- d) Encerrar un enjambre o colmena que se encuentre en libertad para cualquier fin, ya sea académico, científico, comercial o económico;
- e) Tener en cautiverio a cualquier especie de polinizadores;
- f) Atrapar y utilizar a los colibríes o a cualquier otra especie de polinizadores para fines esotéricos o de brujería;

En cuanto a nuestra propuesta de crear un término jurídico que englobe cualquier actividad que perjudique a las abejas y a los otros polinizadores hemos pensado en algunos nombres que pudieran no tener mucho sentido, pero que sin duda hacen alusión a las abejas y a los polinizadores.

En este sentido, es conveniente hablar un poco de un término conocido por todos y que se relaciona con el tema que nos ocupa, se trata del ecocidio el cual

está compuesto por dos vocablos eco que quiere decir ‘ecológico’⁶⁷⁷ y cidio⁶⁷⁸ que significa ‘acción de matar’; empero, de acuerdo con el Diccionario de la Real Academia Española es la destrucción del medio ambiente, en especial de forma intencionada⁶⁷⁹.

Lo que nos da una idea para crear un término que sea más o menos del mismo estilo, es decir, en el término que proponemos tomamos prestado el vocablo cidio y lo unimos con la palabra polinizador que es definido por el Diccionario del Español en México (DEM) como el ‘que lleva e introduce el polen al estigma donde se lleva a cabo la fecundación de una planta, tratándose de un insecto como la abeja’⁶⁸⁰ lo que nos da como resultado el término: “polinizadorcidio” o “polinicidio” el cual definimos como: privación de la vida a aquel que transporta el polen a las flores, el cual creemos debe ser incluido en el Código Penal Federal para proteger a todos los polinizadores del país garantizando al mismo tiempo los derechos humanos del medio ambiente y de la soberanía alimentaria.

Cuidar a las abejas y a los otros polinizadores es cuidarnos a nosotros mismos y al planeta entero.

⁶⁷⁷ Real Academia Española, Diccionario de la lengua española DLe, Asociación de Academias de la Lengua Española, eco, disponible en: <https://dle.rae.es/eco-#EKhuh9g>

⁶⁷⁸ Real Academia Española, Diccionario de la lengua española DLe, Asociación de Academias de la Lengua Española, cidio, disponible en: <https://dle.rae.es/-cidio?m=form>

⁶⁷⁹ Real Academia Española, Diccionario de la lengua española DLe, Asociación de Academias de la Lengua Española, ecocidio, disponible en: <https://dle.rae.es/ecocidio>

⁶⁸⁰ DEM Diccionario del Español en México, polinizador, disponible en: <https://dem.colmex.mx/ver/polinizador>

FUENTES DE INFORMACIÓN

Bibliografía

ALANÍS ORTEGA, Gustavo Adolfo, “Derecho a un medio ambiente sano”, en Ferrer Mac-Gregor, Eduardo et al (coord.), Derechos Humanos en la Constitución: Comentarios de Jurisprudencia Constitucional e Interamericana I, México, SCJN-UNAM-Fundación Konrad Adenauer, 2013, p. 633, <http://ru.juridicas.unam.mx/xmlui/handle/123456789/12463>

ANGLÉS HERNÁNDEZ, Marisol, “El juicio de amparo como vía de protección del derecho humano a un medio ambiente sano”, Las reformas constitucionales de amparo y de derechos humanos de junio de 2011, México, UNAM, 2021, p. 23-29, <https://archivos.juridicas.unam.mx/www/bjv/libros/14/6561/26.pdf>

ARELLANO AGUILAR, Omar y MONTERO Montoya, Regina, “Glifosato y los cultivos transgénicos en México”, en Bejarano González, Fernando (coord.), Los plaguicidas altamente peligrosos en México, México, 2017, pp. 153-166.

BEJARANO González, Fernando, “Los plaguicidas altamente peligrosos: nuevo tema normativo internacional y su perfil nacional en México”, en Bejarano González, Fernando (coord.), Los plaguicidas altamente peligrosos en México, México, 2017, pp. 13-138.

BELTRÁN Camacho, Victoria de los Ángeles y Colín Olmos, María del Carmen, “Reflexiones básicas sobre los derechos humanos y los plaguicidas”, en Bejarano González, Fernando (coord.), Los plaguicidas altamente peligrosos en México, México, 2017, pp. 139-152

CARMONA LARA, María del Carmen, “El impacto de las reformas constitucionales en materia de derechos humanos: los derechos vinculados al medio ambiente sano”, Las reformas constitucionales de amparo y derechos humanos de junio de 2011, México, UNAM, 2021, pp. 53-60, <https://biblio.juridicas.unam.mx/bjv/detalle-libro/6561-las-reformas-constitucionales-de-amparo-y-derechos-humanos-de-junio-de-2011-serie-opiniones-tecnicas-sobre-temas-de-relevancia-nacional-num-44>

CARPIZO, Jorge et al., *Diccionario jurídico mexicano*, México, Universidad Nacional Autónoma de México, 1984, Tomo VI, L-O, p. 56, <https://archivos.juridicas.unam.mx/www/bjv/libros/3/1173/3.pdf>

CARREÓN GALLEGOS, Ramón Gil, “Derechos humanos, garantías individuales y derechos fundamentales problema terminológico conceptual”, en Cienfuegos Salgado, David y Froto Madariaga, Germán (coords.), *Los derechos humanos en el momento actual*, México, UNAM, Instituto de Investigaciones jurídicas, 2012, pp. 131-145, <http://ru.juridicas.unam.mx/xmlui/handle/123456789/12076>

Comisión Nacional de los Derechos Humanos, *Derechos económicos, sociales, culturales y ambientales en México. Un índice de cobertura por entidad federativa*, 2ª edición, México, CNDH, 2009, p. 14, http://appweb.cndh.org.mx/biblioteca/archivos/pdfs/DH_48.pdf

DE LANDA, Diego, *Relación de las cosas de Yucatán*, <https://books.google.com.mx/books?id=bvasDwAAQBAJ#:~:text=La%20Relaci%C3%B3n%20de%20las%20cosas%20de%20Yucat%C3%A1n%20apareci%C3%B3n%20los%20sacrificios%20humanos%20y%20ofrendas%20de%20sangre>.

FERNÁNDEZ DOMINGO, Jesús Ignacio, *Las abejas y el derecho*, Madrid, Reus, 2018, p. 7

FERNÁNDEZ DOMINGO, Jesús Ignacio, *Las abejas y el derecho*, Madrid, Reus, 2018, pp. 123-134

FERRAJOLI, Luigi, “Derechos fundamentales”, *Los fundamentos de los derechos fundamentales*, Madrid, Trotta, 2009, pp. 19-56.

FERRER MAC-GREGOR, Eduardo, “Los DESCA en la corte interamericana y su trascendencia para el poder judicial mexicano”, en Courtis, Christian (coord.), *Manual sobre justiciabilidad de los derechos económicos, sociales, culturales y ambientales (DESCA)*, t. I, México, 2021, pp. 296-297, https://www.scjn.gob.mx/sites/default/files/publicaciones_scjn/publicacion/20

22-

02/Manual%20sobre%20justiciabilidad%20de%20los%20DESCA_Tomo%20I_2022_compressed.pdf

GARCÍA CERDÁN, Andrés, “La última gota de miel. Sobre la poesía de Jorge Luis Borges” en Cervera Salinas, Vicente y Adsuar Fernández María Dolores (coords.), *Avatares del hacedor Jorge Luis Borges (1986-2016)*, Madrid, Editorial Verbum, 2017, pp. 75-88, https://books.google.com.mx/books?id=a_D3DQAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false

GARCÍA VILLEGAS Sánchez Cordero, Paula María, “Las acciones colectivas. Sus generalidades”, *Reforma constitucional en materia de derechos humanos: un enfoque en la administración de justicia*, México, Tribunal Superior de Justicia y Consejo de la Judicatura del Distrito Federal, 2012, pp. 109-113, <https://archivos.juridicas.unam.mx/www/bjv/libros/12/5687/19.pdf>

GÓMEZ TREJO, Omar, “Los derechos a la alimentación, al agua, a la salud y a la vivienda contenidos en el artículo 4o. constitucional a la luz del derecho internacional de los derechos humanos en México”, en Ferrer Mac-Gregor, Eduardo et al (coord.), *Derechos Humanos en la Constitución: Comentarios de Jurisprudencia Constitucional e Interamericana I*, México, SCJN-UNAM-Fundación Konrad Adenauer, 2013, p. 583, <http://ru.juridicas.unam.mx/xmlui/handle/123456789/12463>

GONZÁLEZ Piña, Alejandro, *Los derechos humanos en perspectiva el pensamiento de Gregorio Peces-Barba, Antonio E. Pérez Luño y Carlos S. Nino*, México, Tirant lo blanch, 2015, p. 43, <https://www.tirantonline.com.mx/tolmex/bibliotecaVirtual/ebookInfo?isbn=9788490862483>

MODERATO CULUMELA, Lucio Junio, *Los doce libros de agricultura*, Madrid, Imprenta de D. Miguel de Burgos, 1824, t. II, pp. 46-78, <https://books.google.com.mx/books?id=IAbew8Imj->

QC&printsec=frontcover&dq=columela+volumen+2&hl=es-419&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q=columela%20volumen%202&f=false

NAVA ESCUDERO, César, Debates jurídico-ambientales sobre los derechos de los animales. El caso de tlacuaches y cacomixtles versus perros y gatos en la reserva ecológica del pedregal de San Ángel de Ciudad Universitaria, México, Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Jurídicas, 2015, pp. 40-44.

OLIVOS CAMPOS, José René, “Derechos humanos y sus garantías”, 7a. ed., México, Porrúa, 2021, p. 372.

OSUNA AGUILAR, Juan Manuel et al., Ecología y medio ambiente, México, Colegio de bachilleres del Estado de Sonora, 2008, p. 11, https://www.academia.edu/32395320/Ecolog%C3%ADa_y_Medio_Ambiente

PÉREZ MALDONADO, Valeriano, “Breve introducción al derecho procesal constitucional”, Nuevos paradigmas del derecho procesal, México, UNAM, 2016, pp. 228-229, <https://archivos.juridicas.unam.mx/www/bjv/libros/9/4250/48.pdf>

Plinio el viejo, “Historia natural libro XI: las abejas”, Editorial Gredos, pp. 455-488, https://apigranca.es/wp-content/uploads/2021/12/Plinio_HaNatural_XI_2021.pdf

PUBLIO, Virgilio Marón, Las Geórgicas de Virgilio, traducidas en verso castellano, con un prólogo y notas, por Juan de Arona, Alicante: Biblioteca Virtual Miguel de Cervantes, 2012, <https://www.cervantesvirtual.com/obra/las-georgicas-de-virgilio/>

RENDÓN VON OSTEN, Jaime e HINOJOSA GARRO, Demián, “Uso de plaguicidas altamente peligroso en Campeche”, en Bejarano González, Fernando (coord.), Los plaguicidas altamente peligrosos en México, México, 2017, pp. 309-318.

- TELLO MORENO, Luis Fernanda, Panorama general de los DESCAs en el derecho internacional de los derechos humanos. Colección CNDH, México, 2015, pp. 19-20, <https://archivos.juridicas.unam.mx/www/bjv/libros/10/4891/11.pdf>
- TELLO MORENO, Luis Fernanda, Panorama general de los DESCAs en el derecho internacional de los derechos humanos. Colección CNDH, México, 2015, p. 22, <https://archivos.juridicas.unam.mx/www/bjv/libros/10/4891/11.pdf>
- TELLO MORENO, Luis Fernanda, Panorama general de los DESCAs en el derecho internacional de los derechos humanos. Colección CNDH, México, 2015, p. 23, <https://archivos.juridicas.unam.mx/www/bjv/libros/10/4891/11.pdf>
- TELLO MORENO, Luis Fernanda, Panorama general de los DESCAs en el derecho internacional de los derechos humanos. Colección CNDH, México, 2015, pp. 25-26, <https://archivos.juridicas.unam.mx/www/bjv/libros/10/4891/11.pdf>
- VANDAME, Rémy, “Abejas e insecticidas”, en Bejarano González, Fernando (coord.), Los plaguicidas altamente peligrosos en México, México, 2017, pp. 167-186.
- VARA, José, “Aristóteles historia de los animales”, Madrid, Ediciones Akal, S.A., 1990, pp. 286-289, https://books.google.com.mx/books?id=JP4RuvGFvYkC&printsec=frontcover&dq=bibliogroup:%22Akal/cl%C3%A1sica:+Cl%C3%A1sicos+griegos%22&hl=es&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false
- VARRÓN, Marco Tenencio, *Rerum Rusticarum Libri III. Traducción y comentarios de José Ignacio Cubero Salmerón*, Sevilla, Junta de Andalucía, Consejería de Agricultura y pesca, 2010, p. 17, <https://www.ucm.es/data/cont/media/www/pag-79266/ResRustica.pdf>
- VARRÓN, Marco Tenencio, *Rerum Rusticarum Libri III. Traducción y comentarios de José Ignacio Cubero Salmerón*, Sevilla, Junta de Andalucía, Consejería de Agricultura y pesca, 2010, p. 243, <https://www.ucm.es/data/cont/media/www/pag-79266/ResRustica.pdf>

VARRÓN, Marco Tenencio, *Rerum Rusticarum Libri III. Traducción y comentarios de José Ignacio Cubero Salmerón*, Sevilla, Junta de Andalucía, Consejería de Agricultura y pesca, 2010, pp. 243-252, <https://www.ucm.es/data/cont/media/www/pag-79266/ResRustica.pdf>

ZOLO, Danilo, "Libertad, propiedad e igualdad en la teoría de los derechos fundamentales", *Los fundamentos de los derechos fundamentales*, Madrid, Trotta, 2009, p. 77-104.

Revistas digitales

"Abejas", *Arqueología Mexicana*, Insectos en Mesoamérica, México, Edición especial núm. 86, junio de 2019, pp. 80-90, <https://tiendadigitales.raices.com.mx/reader/e86-los-insectos-en-mesoamerica?location=90>

ALDASORO MAYA, Miriam, LUNA DELGADO, Yorlis Gabriela y ENRÍQUEZ COTTÓN, María Eunice, "*Abejas sin aguijón y legado biocultural en Mesoamérica*", *Ecofronteras*, México, 2021, vol. 25, núm. 73, septiembre-diciembre, pp. 6-9, <https://revistas.ecosur.mx/ecofronteras/index.php/eco/issue/view/169/25>

BARBERO RICHART, Manuel, "Códices etnográficos: el código florentino", *EHSEA*, núm. 14, enero-junio 1997, pp. 349-379, <https://vdocuments.pub/codice-florentino.html?page=6>

DOMÍNGUEZ GARCÍA, Avelino, "Aproximación al mundo de las abejas en los autores grecolatinos", *Estudios Humanísticos. Filología*, España, 1991, núm. 13, pp. 33-44, <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=104754> y/o <https://revpubli.unileon.es/ojs/index.php/EEHHFilologia/article/view/4309/32>
30

GARCÍA JIMÉNEZ, Antonio, "La protección jurídica y administrativa de las abejas", *Actualidad Jurídica Ambiental*, núm. 80, junio de 2018, pp. 39-72, <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6519183>

- GIMÉNEZ CANDELA, Marita, "Abejas y covid-19: una regulación jurídica necesaria", *Derecho Animal (Forum of Animal Law Studies)*, 2020, vol. 11/4, pp. 9-19, <https://revistes.uab.cat/da/article/view/v11-n4-gimenez-candela/558-pdf-es>
- GUAMINGA ANILEMA, Julio Manuel, BRITO GARZÓN, Mónica Elina, DURÁN PINOS, Antonio y ESCOBAR VARGAS, Iván Oswaldo, "Un concepto en construcción o una filosofía de vida indígena en reconstrucción", *DELOS: Desarrollo Local Sostenible*, Perú, 2017, vol. 10, núm. 30, <https://www.eumed.net/rev/delos/30/sumak-kawsay.html> y/o <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6504672>
- HERNÁNDEZ RODRÍGUEZ, Dolores y MELGAR LALANNE, Guiomar, "Abejas 100% mexicanas", *Conversus*, México, 2022, núm. 153, mayo-junio, pp. 34-37, <https://drive.google.com/file/d/1c-mcS7eOi-1R2ny2NgSTUMrkC8oYy2wn/view>
- ORTEGA GARCÍA, Ramón, "La constitucionalización del Derecho en México", *Boletín Mexicano de Derecho Comparado*, UNAM, Instituto de Investigaciones Jurídicas, 2013, núm. 137, pp.601-646, <https://www.scielo.org.mx/pdf/bmdc/v46n137/v46n137a6.pdf>
- P. FERNÁNDEZ, Uriel, "Algunas anotaciones sobre la abeja y la miel en el mundo antiguo", *Espacio, Tiempo y Forma*, serie II, 1988, t.I, pp. 185-208, <http://espacio.uned.es/fez/eserv/bibliuned:ETFSerie2-F9CACB0C-99FE-64B3-1585-6052312B5720/Documento.pdf>
- RAMÍREZ ESPITIA, José A. y LACASAÑA NAVARRO, Marina, "Plaguicidas: clasificación, uso, toxicología y medición de la exposición", *Archivos de prevención de riesgos laborales*, España, 2001, vol. 4, núm. 2, pp. 67-75, https://archivosdeprevencion.eu/view_document.php?tpd=2&i=1270
- REDONDO JARILLO, María Cristina, "Apuntes para la historia de las abejas en la cultura premoderna", *Historia y Política: Ideas, Procesos y Movimientos Sociales*, España, 2009, núm. 21, pp. 247-272,

<https://dialnet.unirioja.es/ejemplar/223917>

y/o

<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/2983243.pdf>

RUIZ LÓPEZ, Domingo y CADÉNAS AYALA, Carlos Eduardo, “¿Qué es una política pública?”, *IUS Revista Jurídica*, UNLA Universidad Latina de América, [https://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4_uibd.nsf/8122BC01AAC C9C6505257E3400731431/\\$FILE/QU%C3%89_ES_UNA_POL%C3%8DTI CA_P%C3%9ABLICA.pdf](https://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4_uibd.nsf/8122BC01AAC C9C6505257E3400731431/$FILE/QU%C3%89_ES_UNA_POL%C3%8DTI CA_P%C3%9ABLICA.pdf)

SADER, “Situación actual y perspectiva de la apicultura en México”, *Claridades Agropecuarias*, núm. 199, marzo de 2010, p. 3-34, <https://atlas-abejas.agricultura.gob.mx/pdfs/ca199-3.pdf>

SAGOT, Philippe, YIDES BORRELL, Eric y MÉRIDA-RIVAS, Jorge, “Abejas y agricultura: cuando la diversidad es necesidad”, *Ecofronteras*, México, 2021, vol. 25, núm. 73, septiembre-diciembre, pp. 10-13, <https://revistas.ecosur.mx/ecofronteras/index.php/eco/issue/view/169/25>

SOTELO SANTOS, Laura Elena, “Abejas sagradas entre los mayas”, *Ciencias*, núm. 118-119, noviembre 2015-abril 2016, pp. 118-125, <https://www.revistacienciasunam.com/images/stories/Articles/119/pdf/118A11.pdf>

VALADEZ AZÚA, Raúl, “Retomando la apicultura del México antiguo”, *Imagen Veterinaria*, México DF, vol. 4, núm. 2, abril-junio de 2004, pp. 4-15, <https://fmvz.unam.mx/fmvz/imavet/v4n2a04/v4n2a04.pdf>

Documentos publicados en Internet

Bayer Bee Care Center, La importancia de los insectos polinizadores en la agricultura, BEEINFORMed núm. 7, Alemania, 2018, p. 7, https://www.bayer.com/sites/default/files/BEEINFORMed_No7_-_La_Importancia_de_los_insectos_polinizadores_en_la_agriculturaajsliguy.pdf

BRITO MELGAREJO, Rodrigo, Control jurisdiccional y protección de los derechos humanos en México, México, Comisión Nacional de los Derechos Humanos, 2015, Fascículo 2, pp. 19-21, https://appweb.cndh.org.mx/biblioteca/archivos/pdfs/fas_CPT2.pdf

BRITO MELGAREJO, Rodrigo, Control jurisdiccional y protección de los derechos humanos en México, México, Comisión Nacional de los Derechos Humanos, 2015, Fascículo 2, p. 40, https://appweb.cndh.org.mx/biblioteca/archivos/pdfs/fas_CPT2.pdf

BRITO MELGAREJO, Rodrigo, Control jurisdiccional y protección de los derechos humanos en México, México, Comisión Nacional de los Derechos Humanos, 2015, Fascículo 2, pp. 46-47, https://appweb.cndh.org.mx/biblioteca/archivos/pdfs/fas_CPT2.pdf

BRITO MELGAREJO, Rodrigo, Control jurisdiccional y protección de los derechos humanos en México, México, Comisión Nacional de los Derechos Humanos, 2015, Fascículo 2, p. 89, https://appweb.cndh.org.mx/biblioteca/archivos/pdfs/fas_CPT2.pdf

Buenas prácticas pecuarias en la producción primaria de miel, México, UNAM, 2018, p. 8, https://atlas-abejas.agricultura.gob.mx/pdfs/Manual_BPP_en_la_Produccion_primaria_de_Miel_octubre_2018.pdf

CHÁVEZ BERMÚDEZ, Brenda, El género en las políticas públicas de México, p. 30 Tribunal Estatal Electoral de Chihuahua, <https://biblat.unam.mx/hevila/Quidiuris/2016/vol1/no32/2.pdf>

Comisión Nacional de los Derechos Humanos (CNDH), *Curso básico de los Derechos Humanos*, p. 10, <https://www.studocu.com/es-mx/document/universidad-nacional-autonoma-de-mexico/derechos-humanos/curso-de-derechos-humanos-cndh/22691049>

Comisión Nacional de los Derechos Humanos (CNDH), *Los principios de universalidad, interdependencia, indivisibilidad y progresividad de los*

derechos humanos, México, Comisión Nacional de los Derechos Humanos, 2018, p. 10, <https://www.cndh.org.mx/sites/default/files/documentos/2019-05/34-Principios-universalidad.pdf>

Comisión Nacional de los Derechos Humanos, Derechos económicos, sociales, culturales y ambientales en México. Un índice de cobertura por entidad federativa, 2ª edición, México, CNDH, 2009, p. 16, http://appweb.cndh.org.mx/biblioteca/archivos/pdfs/DH_48.pdf

Comisión Presidencial Coordinadora de la Política del Ejecutivo en Materia de Derechos Humanos (COPREDEH), Manual para la transversalización del enfoque de derechos humanos con equidad, Ciudad de Guatemala, p. 13, <https://www.corteidh.or.cr/tablas/28829.pdf>

CORREA, Adriana y GUZMÁN Ernesto, Zootecnia apícola, p. 1, https://fmvz.unam.mx/fmvz/p_estudios/apuntes_zoo/UNIDAD%2011%20ZOOTECNIA%20APICOLA.pdf.

CORREA, Adriana y GUZMÁN Ernesto, Zootecnia apícola, p. 5, https://fmvz.unam.mx/fmvz/p_estudios/apuntes_zoo/UNIDAD%2011%20ZOOTECNIA%20APICOLA.pdf.

Corte Interamericana de Derechos Humanos, *Opinión Consultiva Oc-23/17 de 15 de noviembre de 2017 solicitada por la República de Colombia, Medio Ambiente y Derechos Humanos, (Obligaciones estatales en relación con el medio ambiente en el marco de la protección y garantía de los derechos a la vida y a la integridad personal - interpretación y alcance de los artículos 4.1 y 5.1, en relación con los artículos 1.1 y 2 de la Convención Americana sobre Derechos Humanos)*, p. 27, https://www.corteidh.or.cr/docs/opiniones/seriea_23_esp.pdf

Corte Interamericana de Derechos Humanos, *Opinión Consultiva Oc-23/17 de 15 de noviembre de 2017 solicitada por la República de Colombia, Medio Ambiente y Derechos Humanos, (Obligaciones estatales en relación con el medio ambiente en el marco de la protección y garantía de los derechos a la*

vida y a la integridad personal - interpretación y alcance de los artículos 4.1 y 5.1, en relación con los artículos 1.1 y 2 de la Convención Americana sobre Derechos Humanos), pp. 28-29, https://www.corteidh.or.cr/docs/opiniones/seriea_23_esp.pdf

Corte Interamericana de Derechos Humanos, *Opinión Consultiva Oc-23/17 de 15 de noviembre de 2017 solicitada por la República de Colombia, Medio Ambiente y Derechos Humanos, (Obligaciones estatales en relación con el medio ambiente en el marco de la protección y garantía de los derechos a la vida y a la integridad personal - interpretación y alcance de los artículos 4.1 y 5.1, en relación con los artículos 1.1 y 2 de la Convención Americana sobre Derechos Humanos)*, p. 29, https://www.corteidh.or.cr/docs/opiniones/seriea_23_esp.pdf

ESCALONA AGUILAR, Miguel Ángel et al., *Agricultura sin glifosato Alternativas para una transición agroecológica*, México, Greenpeace, 2021, p. 42, <https://alimentacion.conacyt.mx/glifosato/descargables/alternativas/material-es/Escalona%20Aguilar%20et%20al.,%202021.%20Agricultura%20sin%20Glifosato.pdf>

ESCALONA AGUILAR, Miguel Ángel et al., *Agricultura sin glifosato Alternativas para una transición agroecológica*, México, Greenpeace, 2021, p. 43, <https://alimentacion.conacyt.mx/glifosato/descargables/alternativas/material-es/Escalona%20Aguilar%20et%20al.,%202021.%20Agricultura%20sin%20Glifosato.pdf>

FERNÁNDEZ CUESTA, Carmen y CABEZAS ARES, Alfredo M., “Unas definiciones polémicas: medio ambiente y gasto ambiental”, *Técnica Contable*, julio de 2002, pp. 565-573, https://www.researchgate.net/profile/Alfredo-Cabezas/publication/318013827_Unas_Definiciones_polemicas_Medio_Ambiente_y_Gasto_Medioambiental/links/59770792aca2728d02757a74/Unas-Definiciones-polemicas-Medio-Ambiente-y-Gasto-Medioambiental.pdf

Flora Nectarífera y Polinífera en el Estado de Michoacán, disponible en: <https://atlas-abejas.agricultura.gob.mx/pdfs/FloraNectarifera%20y%20polinifera%20Michoacan.pdf>

G. POTTS, Simon et al., *Resumen para los responsables de formular políticas del informe de evaluación de la plataforma intergubernamental científico-normativa sobre diversidad biológica y servicios de los ecosistemas sobre polinizadores, polinización y producción de alimentos*, pp. 1-28, https://atlas-abejas.agricultura.gob.mx/pdfs/ipbes_4_19_annex_ii_spm_pollination_es.pdf

GIL RENDÓN, Raymundo, *Sistemas de protección jurisdiccional y no jurisdiccional de los derechos humanos en México*, p. 7, <https://www.tfja.gob.mx/investigaciones/historico/pdf/sistemasdeproteccionjurisdiccionalyno.pdf>

Gobierno de México, Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (Agricultura), *Diagnóstico. Situación actual de los polinizadores en México*, México, 2021, p. 21, https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/629650/Diagnostico_calidad_media.pdf

Gobierno de México, Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (Agricultura), *Diagnóstico. Situación actual de los polinizadores en México*, México, 2021, pp. 22-23, https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/629650/Diagnostico_calidad_media.pdf

Gobierno de México, Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (Agricultura), *Diagnóstico. Situación actual de los polinizadores en México*, México, 2021, p.108, https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/629650/Diagnostico_calidad_media.pdf

Gobierno de México, Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (Agricultura), Diagnóstico. Situación actual de los polinizadores en México, México, 2021, p.118,

https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/629650/Diagnostico_calidad_media.pdf

Gobierno de México, Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural, Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, *Estrategia Nacional para la Conservación y Uso Sustentable de los Polinizadores (ENCUSP) Resumen ejecutivo*, 2021, p. 3,

https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/629652/Resumen_ejecutivo_calidad_media.pdf

Gobierno de México, Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural, Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, *Estrategia Nacional para la Conservación y Uso Sustentable de los Polinizadores (ENCUSP) Resumen ejecutivo*, 2021, pp. 11-12,

https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/629651/ENCUSP_calidad_media_corregido.pdf

Gobierno de México, Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural, Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, *Estrategia Nacional para la Conservación y Uso Sustentable de los Polinizadores (ENCUSP) Resumen ejecutivo*, 2021, p. 12,

https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/629651/ENCUSP_calidad_media_corregido.pdf

Gobierno de México, Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural, Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, *Estrategia Nacional para la Conservación y Uso Sustentable de los Polinizadores (ENCUSP) Resumen ejecutivo*, 2021, pp. 12-13,

https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/629651/ENCUSP_calidad_media_corregido.pdf

Gobierno de México, Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural, Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Estrategia Nacional para la Conservación y Uso Sustentable de los Polinizadores (ENCUSP) Resumen ejecutivo, 2021, p. 49, https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/629651/ENCUSP_calidad_media_corregido.pdf

GONZÁLEZ CARVALLO, Diana Beatriz (coord.), *El test de proporcionalidad en la suprema corte aplicaciones y desarrollos recientes*, México, SCJN, 2021, p. 17, https://www.sitios.scjn.gob.mx/cec/sites/default/files/publication/documents/2021-05/Test%20de%20proporcionalidad%20en%20la%20SCJN_Aplicaciones%20Digital%20Final%20con%20Catalogacio%CC%81n.pdf

GONZÁLEZ CARVALLO, Diana Beatriz (coord.), *El test de proporcionalidad convergencias y divergencias*, México, SCJN, 2021, p. 12, https://www.sitios.scjn.gob.mx/cec/sites/default/files/publication/documents/2021-05/EL%20TEST%20DE%20PROPORCIONALIDAD_CONVERGENCIAS_DIGITAL%20FINAL%20CATALOGACIO%CC%81N.pdf

Guía para la creación de jardines polinizadores jardines para la vida programa de mujeres polinizadoras, Gobierno de la Ciudad de México, 2020, p. 16, <http://data.sedema.cdmx.gob.mx/flippingbook/mujeres-polinizadoras/mobile/index.html#p=18>

Guía para la creación de jardines polinizadores jardines para la vida programa de mujeres polinizadoras, Gobierno de la Ciudad de México, 2020, p. 17, <http://data.sedema.cdmx.gob.mx/flippingbook/mujeres-polinizadoras/mobile/index.html#p=18>

Guía para la creación de jardines polinizadores jardines para la vida programa de mujeres polinizadoras, Gobierno de la Ciudad de México, 2020, pp. 17-18,

<http://data.sedema.cdmx.gob.mx/flippingbook/mujeres-polinizadoras/mobile/index.html#p=18>

Guía para la creación de jardines polinizadores jardines para la vida programa de mujeres polinizadoras, Gobierno de la Ciudad de México, 2020, pp. 19-20, <http://data.sedema.cdmx.gob.mx/flippingbook/mujeres-polinizadoras/mobile/index.html#p=18>

GUZMÁN NOVOA, Ernesto et al., *Patología, diagnóstico y control de las principales enfermedades y plagas de las abejas melíferas*, México, Imagen Editorial Yire, 2012, p. 15, https://atlas-abejas.agricultura.gob.mx/pdfs/PATOLOGIA_DIAGN_CNTRL_ENFRMDDS_ABEJAS_MELIFERAS.pdf

https://drive.google.com/file/d/1wjdTvrS634TIIBBdLn_C7mjb3x4-AwP/view

https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/iniclave/64/CD-LXIV-III-2P-362/02_dictamen_362_25mar21.pdf

https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/221652/Bombus_impatiens.pdf

https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/221653/Bombus_terrestris.pdf

https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/222402/Cyanoliseus_patagonus.pdf

https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/222432/Rattus_norvegicus.pdf

https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/222433/Rattus_rattus.pdf

https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/222435/Sciurus_carolinensis.pdf

https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/222437/Ammospermophilus_leucurus.pdf

<https://www.scjn.gob.mx/relaciones-institucionales/sites/default/files/page/2021-02/11%20Resumen%20Suprema%20Corte%20de%20Justicia%20de%20la%20Nacio%CC%81n.pdf>

Las acciones colectivas en México, disponible en: https://www.centroeticajudicial.org/uploads/8/0/7/5/80750632/acciones_colectivas_en_m%C3%A9xico.pdf

MARTÍN ROSSI, Eduardo, et al., abejas y agrotóxicos. Recopilación sobre las evidencias científicas de los impactos de los agrotóxicos en las abejas. Petición ante la REDESCA de la Comisión Interamericana de Derechos Humanos, 2020, p. 9, <https://navdanyainternational.org/wp-content/uploads/2020/11/abejas2020-5.pdf>

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura FAO, *Principios y avances sobre polinización como servicio ambiental para la agricultura sostenible en los países de Latinoamérica y el caribe*, Chile, 2014, p. 8, <https://www.fao.org/3/i3547s/i3547s.pdf>

RABASA SALINAS, Alejandra. et al., Cuadernos de jurisprudencia núm. 3 Contenido y alcance del derecho humano a un medio ambiente sano, 2a. ed., México, Suprema Corte de Justicia de la Nación, 2022, p.1, https://www.sitios.scjn.gob.mx/cec/sites/default/files/publication/documents/2022-04/CUADERNO%203_CONTENTIDO%20Y%20ALCANCE_2a%20edicion_VE.pdf

RAMÍREZ MUÑOZ, Fernando, El herbicida glifosato y sus alternativas, México, Universidad Nacional, Instituto Regional de Estudios en Sustancias Tóxicas, 2021, p. 13, <https://alimentacion.conacyt.mx/glifosato/descargables/alternativas/material-es/Ramirez-Mu%C3%B1os,%202021.%20El%20herbicida%20glifosato%20y%20sus%20alternativas.pdf>

RAMOS MALDONADO, Sandra I., La Naturalis Historia de Plinio el Viejo: lectura en clave humanística de un clásico, p. 54,

https://rodin.uca.es/bitstream/handle/10498/19263/3.NaturalisHistoriaSRM_Agora15_2013.pdf?sequence=1&isAllowed=y

SALAZAR REYES, Alejandra, Reseñas argumentativas del pleno y de las salas, Suprema Corte de Justicia de la Nación, p.3, https://www.scjn.gob.mx/sites/default/files/resenias_argumentativas/documento/2019-08/res-NLPH-0307-16.pdf

SANTIAGO DE GEA, Ginés y TROLLIET, Juan Claudio, Salud animal, p. 2, https://produccion-animal.com.ar/sanidad_intoxicaciones_metabolicos/infecciosas/comun_varias_especies/02-salud_animal.pdf#:~:text=En%20producci%C3%B3n%20animal%2C%20el%20t%C3%A9rmino%20%E2%80%9Cenfermedad%E2%80%9D%20puede%20ser,causadas%20por%20agentes%20pat%C3%B3genos%20espec%C3%ADficos%3A%20virus%2C%20bacterias%2C%20hongos.

SIMON GERGELY, Glyphosate Based Herbicides & Their Impact On Bees' Health, pp. 1-7, <https://www.pan-europe.info/sites/pan-europe.info/files/public/resources/briefings/Glyphosate%20based%20herbicides%20and%20their%20impact%20on%20bees%27%20health.pdf>

Unidad para la promoción y defensa de los Derechos Humanos, SEGOB Secretaría de Gobernación, derechos económicos, sociales y culturales, disponible en: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/100176/017_DESC.pdf

Vegetación y uso del suelo, p. 12, https://apps1.semarnat.gob.mx:8443/dgeia/informe_resumen/pdf/2_info_resumen.pdf

Ordenamientos Normativos Internacionales

Código de Defensa del Consumidor de Brasil

Código Internacional de Conducta para la Distribución y Utilización de Plaguicidas

Código Internacional de Conducta para la Gestión de Plaguicidas Directrices sobre los Plaguicidas Altamente Peligrosos

Código Internacional de Conducta para la Gestión de Plaguicidas, disponible en: <https://www.fao.org/3/I3604S/i3604s.pdf>

Constitución Política de Colombia, disponible en: <https://www.corteconstitucional.gov.co/inicio/Constitucion%20politica%20de%20Colombia%20-%202015.pdf>

Convenio de Rotterdam sobre el Procedimiento de Consentimiento Fundamentado previo Aplicable a Ciertos Plaguicidas y productos Químicos Peligrosos Objeto de Comercio Internacional, Textos y anexos, disponible en: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/30175/convenio_rotterdam.pdf

Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB), disponible en: <https://www.cbd.int/doc/legal/cbd-es.pdf>

Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo y Dirección General de Política Pública de Derechos Humanos

Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, disponible en: <https://www.un.org/spanish/esa/sustdev/documents/declaracionrio.htm>

Declaración Universal de Derechos Humanos, disponible en: https://www.ohchr.org/sites/default/files/UDHR/Documents/UDHR_Translations/span.pdf

Gestión de los plaguicidas para la agricultura y la salud pública. Compendio de directrices y otros recursos de la FAO y la OMS, disponible en: <https://www.fao.org/3/cb3179es/cb3179es.pdf>

<https://documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/LTD/N22/436/75/PDF/N2243675.pdf?OpenElement>

Opinión Consultiva Oc-23/17 de 15 de noviembre de 2017 solicitada por la República de Colombia

Opinión Consultiva Oc-23/17 de 15 de noviembre de 2017 solicitada por la República de Colombia, disponible en: https://www.corteidh.or.cr/docs/opiniones/seriea_23_esp.pdf

Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales, disponible en: https://www.ohchr.org/sites/default/files/Documents/ProfessionalInterest/cescr_SP.pdf

Resolución aprobada por la Asamblea General el 20 de diciembre de 2017, Día Mundial de las Abejas, disponible en: <https://documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/N17/465/75/PDF/N1746575.pdf?OpenElement>

A/76/L.75 Promoción y protección de los derechos humanos: cuestiones de derechos humanos, incluidos otros medios de mejorar el goce efectivo de los derechos humanos y las libertades fundamentales

Anexo II a la decisión IPBES-4/1 Resumen para los responsables de formular políticas del informe de evaluación de la Plataforma Intergubernamental Científico-normativa sobre Diversidad Biológica y Servicios de los Ecosistemas sobre polinizadores, polinización y producción de alimentos, disponible en: https://ipbes.net/sites/default/files/downloads/pdf/ipbes_4_19_annex_ii_spm_pollination_es.pdf

Ordenamientos Normativos Nacionales

Código Civil del Estado de Aguascalientes, disponible en: <http://www.cosioaguascalientes.gob.mx/MarcoJuridico/codigoCivilAgs/CODIGO%20CIVIL%20PARA%20EL%20ESTADO%20DE%20AGUASCALIENTES.pdf>

Código Civil del Estado de Baja California Norte, disponible en: <http://transparencia.pjbc.gob.mx/documentos/pdfs/Codigos/CodigoCivil.pdf>

Código Civil del Estado de Baja California Sur, disponible en: <https://view.officeapps.live.com/op/view.aspx?src=https%3A%2F%2Fwww.cbcs.gob.mx%2FLEYES-BCS%2FCCivilBCS-.doc&wdOrigin=BROWSELINK>

Código Civil del Estado de Campeche, disponible en:
<https://legislacion.congresocam.gob.mx/index.php/etiquetas-x-materia/1-codigo-civil-del-estado-de-campeche>

Código Civil del Estado de Chiapas, disponible en:
<https://www.poderjudicialchiapas.gob.mx/archivos/manager/0b44codigo-civil-del-estado-de-chiapas.pdf>

Código Civil del Estado de Chihuahua, disponible en:
<https://www.congresochihuahua2.gob.mx/biblioteca/codigos/archivosCodigos/13.pdf>

Código Civil del Estado de Coahuila, disponible en:
https://www.congresocoahuila.gob.mx/transparencia/03/Leyes_Coahuila/coa02.pdf

Código Civil del estado de Colima, disponible en:
https://www.congresocol.gob.mx/web/Sistema/uploads/LegislacionEstatal/Codigos/codigo_civil_06ABRIL2019.pdf

Código Civil del Estado de Durango, disponible en:
<http://congresodurango.gob.mx/Archivos/legislacion/CODIGO%20CIVIL.pdf>

Código Civil del Estado de Guanajuato, disponible en:
<https://www.congresogto.gob.mx/codigos/codigo-civil-para-el-estado-de-guanajuato>

Código Civil del Estado de Hidalgo, disponible en:
<http://ordenjuridico.gob.mx/Publicaciones/DI2005/pdf/HGO1.pdf>

Código Civil del Estado de Jalisco, disponible en:
https://siop.jalisco.gob.mx/sites/siop.jalisco.gob.mx/files/codigo_civil_del_estado_de_jalisco_0.pdf

Código Civil del Estado de México, disponible en:
<https://legislacion.edomex.gob.mx/sites/legislacion.edomex.gob.mx/files/files/pdf/cod/vig/codvig001.pdf>

Código Civil del Estado de Michoacán, disponible en:
<http://congresomich.gob.mx/file/CODIGO-CIVIL-REF-01-SEPT-2017.pdf>

Código Civil del Estado de Morelos, disponible en:
<http://marcojuridico.morelos.gob.mx/archivos/codigos/pdf/CCIVILEM.pdf>

Código Civil del Estado de Nayarit, disponible en:
http://www.congresonayarit.mx/media/2289/codigo_civil_estado_de_nayarit.pdf

Código Civil del Estado de Nuevo León, disponible en:
https://www.hcnl.gob.mx/trabajo_legislativo/leyes/codigos/codigo_civil_para_el_estado_de_nuevo_leon/

Código Civil del Estado de Oaxaca, disponible en:
[https://www.congresooaxaca.gob.mx/docs65.congresooaxaca.gob.mx/legislacion_estatal/Codigo_Civil_del_Estado_de_Oaxaca_\(Ref_dto_696_aprob_LXV_Legis_28_sep_2022_PO_43_3a_secc_22_oct_2022\).pdf](https://www.congresooaxaca.gob.mx/docs65.congresooaxaca.gob.mx/legislacion_estatal/Codigo_Civil_del_Estado_de_Oaxaca_(Ref_dto_696_aprob_LXV_Legis_28_sep_2022_PO_43_3a_secc_22_oct_2022).pdf)

Código Civil del Estado de Puebla, disponible en:
https://ojp.puebla.gob.mx/media/k2/attachments/Codigo_Civil_para_el_Estado_Libre_y_Soberano_de_Puebla_EV_03082022.pdf

Código Civil del Estado de Querétaro, disponible en:
https://site.legislaturaqueretaro.gob.mx/CloudPLQ/InvEst/Codigos/COD001_60.pdf

Código Civil del Estado de Quintana Roo, disponible en:
<http://documentos.congresoqroo.gob.mx/codigos/C2-XVII-12092022-C1620220912267.pdf>

Código Civil del Estado de San Luis Potosí, disponible en:
http://congresosanluis.gob.mx/sites/default/files/unpload/legislacion/codigos/2022/12/Codigo_Civil_del_Estado_de_San_Luis_Potosi_02_Dic_2022_compressed.pdf

Código Civil del Estado de Sinaloa, disponible en:
https://gaceta.congresosinaloa.gob.mx:3001/pdfs/leyes/Ley_1.pdf

Código Civil del Estado de Sonora, disponible en:
http://www.congresoson.gob.mx:81/Content/Doc_leyes/Doc_439.pdf

Código Civil del Estado de Tabasco, disponible en:
<https://congresotabasco.gob.mx/wp/wp-content/uploads/2020/01/Codigo-Civil-para-el-Estado-de-Tabasco.pdf>

Código Civil del Estado de Tamaulipas, disponible en:
<https://congresotamaulipas.gob.mx/LegislacionEstatal/LegislacionVigente/VerCodigo.asp?IdCodigo=98>

Código Civil del Estado de Tlaxcala, disponible en:
https://congresodetlaxcala.gob.mx/archivo/leyes2020/pdf/1_codigo_civil_par.pdf

Código Civil del Estado de Veracruz, disponible en:
<https://www.legisver.gob.mx/leyes/LeyesPDF/CODIGOCIVIL12102022F.pdf>

Código Civil del Estado de Yucatán, disponible en:
[https://view.officeapps.live.com/op/view.aspx?src=http%3A%2F%2Fcongresoyucatan.gob.mx%2Fstorage%2Flegislacion%2Fcodigos%2F040825_C%25C3%2593DIGO%2520CIVIL%2520DEL%2520EDO.\(%25C3%25BA%2520ref-07-junio-22\).doc&wdOrigin=BROWSELINK](https://view.officeapps.live.com/op/view.aspx?src=http%3A%2F%2Fcongresoyucatan.gob.mx%2Fstorage%2Flegislacion%2Fcodigos%2F040825_C%25C3%2593DIGO%2520CIVIL%2520DEL%2520EDO.(%25C3%25BA%2520ref-07-junio-22).doc&wdOrigin=BROWSELINK)

Código Civil del Estado de Zacatecas, disponible en:
<https://www.congresozac.gob.mx/e/elemento&cual=101>

Código Civil Federal, disponible en:
https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/2_110121.pdf

Código Federal de Procedimientos Civiles, disponible en:
<https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/CFPC.pdf>

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, disponible en:
<https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/CPEUM.pdf>

Ley de Fomento Apícola del Estado de Michoacán de Ocampo

Ley de Fomento Apícola y Protección de Agentes Polinizadores del Estado de Jalisco, disponible en:
<https://view.officeapps.live.com/op/view.aspx?src=https%3A%2F%2Fcongresoweb.congreso.jalisco.gob.mx%2FBibliotecaVirtual%2Flegislacion%2FLeyes%2FLey%2520de%2520Fomento%2520Ap%25C3%25ADcola%2520y%2520Protecci%25C3%25B3n%2520de%2520Agentes%2520Polinizadores%2520de%2520Jalisco.doc&wdOrigin=BROWSELINK>

Ley General de Vida Silvestre, disponible en:
https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/146_200521.pdf

Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, disponible en:
<https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGEEPA.pdf>

Ley Marco Derecho a la Alimentación, Seguridad y Soberanía Alimentaria

Ley para la Protección a las abejas y el Desarrollo Apícola para el Estado de Guanajuato

Norma Oficial Mexicana NOM 059 SEMARNAT 2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo

Norma Oficial Mexicana NOM-001-SAG/GAN-2015 Sistema Nacional de Identificación Animal para Bovinos y Colmenas

Hemerografía

CERDA LEÓN, Guillermo, “Apicultura, una actividad económica de gran potencial en Michoacán”, Diario abc de Michoacán, Uruapan, Michoacán, México, año 20, edición 7330, p. 3.

Cibernética

Apigranica Asociación de Apicultores de Gran Canaria, disponible en:
<https://apigranica.es/biblioteca-clasica-2>

APIMONDIA, Federación Internacional de Asociaciones de Apicultores, disponible en: <https://www.apimondia.org/>

Aristegui NOTICIAS, Desde cualquier medio, periodismo en libertad, disponible en: <https://aristeguinoicias.com/1607/mexico/monsanto-obtiene-amparo-que-lo-protege-sobre-prohibicion-de-uso-de-glifosato/>

Armon% C3% ADa% 20con% 20la% 20naturaleza.pdf

Asohofrucol, Fondo Nacional de Fomento Hortofrutícola, disponible en: <https://www.asohofrucol.com.co/quienes-somos>

BBC NEWS MUNDO, disponible en: <https://www.bbc.com/mundo/noticias-america-latina-54933324>

BIO DIVERSIDAD LA, disponible en: <https://www.biodiversidadla.org/Documentos/De-que-hablamos-cuando-decimos-soberania-alimentaria#:~:text=En%202007%20se%20realiz%C3%B3%20una%20conferencia%20mundial%20de,construyeron%20colectivamente%20ese%20nuevo%20entendimiento%20sobre%20soberan%C3%ADa%20alimentaria.>

BIO DIVERSIDAD LA, Abejas y agrotóxicos, disponible en: <https://www.biodiversidadla.org/Recomendamos/Abejas-y-agrotoxicos>

BIO DIVERSIDAD LA, DOCUMENTOS, disponible en: https://www.biodiversidadla.org/Documentos/Argentina_Antologia_sobre_los_impactos_de_los_agrotoxicos_en_las_abejas

Biodiversidad mexicana, Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, disponible en: <https://biodiversidad.gob.mx/ecosistemas/procesose/polinizacion/>

BUSCADOR Jurídico, disponible en: https://bj.scjn.gob.mx/doc/sentencias_pub/eC7S3XgB_UqKst8ol_70/%22Pol%C3%ADtica%20de%20bioseguridad%22

Cámara de Diputados LXV Legislatura, disponible en:
<http://www5.diputados.gob.mx/index.php/esl/Comunicacion/Agencia-de-Noticias/2021/Marzo/29/9913-Expedicion-de-la-Ley-Federal-Apicola-fortalecera-las-politicas-publicas-del-sector-Morena>

CNDH MÉXICO Defendemos al pueblo, disponible en:
<https://www.cndh.org.mx/programa/39/derechos-economicos-sociales-culturales-y-ambientales>

CNDH México, disponible en: <https://www.cndh.org.mx/derechos-humanos/que-son-los-derechos-humanos>

Colombia potencia de la vida, AGROSAVIA Corporación colombiana de investigación agropecuaria, disponible en: <https://www.agrosavia.co/qu%C3%A9-hacemos>

Comisión Interamericana de Derechos Humanos, Organización de los Estados Americanos, disponible en:
<https://www.cidh.oas.org/Basicos/basicos4.htm#:~:text=ADICIONAL%20A%20LA%20CONVENCION%20AMERICANA%20SOBRE%20DERECHOS%20HUMANOS,per%C3%ADodo%20ordinario%20de%20sesiones%20de%20la%20Asamblea%20General%29>

Concepto, disponible en: <https://concepto.de/acto-administrativo/#ixzz83oC3fLkx>

Concepto, disponible en: <https://concepto.de/decreto/#ixzz83oBXu3SV>

Congreso Guanajuato LXV Legislatura, Compilación Legislativa Integral, disponible en:
<https://www.congresogto.gob.mx/leyes?utf8=%E2%9C%93&query=ley+apicola+&tipo=&commit=Buscar>

Convenio%20sobre%20la%20Diversidad%20Biol%C3%B3gica.pdf **

Convention on Biological Diversity, disponible en:
<https://www.cbd.int/decision/cop/?id=7147>

d desinformémonos periodismo de abajo, Home, México, Leyes apícolas ignoran realidades y riesgos de la apicultura en México, denuncia Alianza Maya por las abejas, dispone en: <https://desinformemonos.org/leyes-apicolas-ignoran-realidades-y-riesgos-de-la-apicultura-en-mexico-denuncia-alianza-maya-por-las-abejas/>

DEM Diccionario del Español en México, polinizador, disponible en: <https://dem.colmex.mx/ver/polinizador>

Ecocolmena Innovación social en apicultura, disponible en: <https://www.ecocolmena.org/las-abejas-pueden-hacer-matematicas-basicas/>

Ecocolmena Innovación social en apicultura, disponible en: <https://www.ecocolmena.org/como-las-abejas-obreras-funerarias-encuentran-a-sus-hermanas-muertas/>

ECOPORTAL, disponible en: <https://www.ecoportal.net/paises/en-china-los-agricultores-polinizan-a-mano-los-frutales/>

El libro total Prisma, disponible en: <https://www.ellibrototal.com/ltotal/?t=1&d=2807>

El Mundo, Ciencia y Salud, Ciencia, Medio ambiente, Para combatir el dramático declive de estos polinizadores, disponible en: <https://www.elmundo.es/ciencia-y-salud/ciencia/2018/04/27/5ae2e73c46163f5a208b45ea.html>

Etimología de APICULTURA, disponible en: <http://etimologias.dechile.net/?apicultura#:~:text=La%20palabra%20%22%20apicultura%20%22%20es%20un%20neologismo,de%20donde%20tenemos%20culto%2C%20cultismo%2C%20terr%C3%ADcola%20y%20agr%C3%ADcola.>

Eumed.net, disponible en: <https://www.eumed.net/rev/delos/30/sumak-kawsay.html#:~:text=Consideran%20como%20la%20%E2%80%9C%C3%A9poca%20ind%C3%ADgena%E2%80%9D%20caracterizada%20por%20la,pacha%2C%20donde%2C%20el%20Sumak%20Kawsay%20alcanza%20su%20plenitud.>

FAO, Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, Día Mundial de las Abejas, 20 de mayo, disponible en: <https://www.fao.org/world-bee-day/es/>

FAO, Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, Manejo integrado de plagas y plaguicidas disponible en: <https://www.fao.org/pest-and-pesticide-management/pesticide-management/codigo-internacional-de-conducta-para-el-manejo-de-plaguicidas/es/#:~:text=El%20C%C3%B3digo%20Internacional%20de%20Conducta%20para%20el%20Manejo,de%20plaguicidas%20o%20tienen%20relaci%C3%B3n%20con%20estas%20actividades.>

FAO, Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, Manejo integrado de plagas y plaguicidas, disponible en: <https://www.fao.org/pest-and-pesticide-management/guidelines-standards/rotterdam-convention/es/#:~:text=El%20Convenio%20de%20Rotterdam%20sobre%20el%20Procedimiento%20de,el%20comercio%20y%20uso%20de%20productos%20qu%C3%ADmicos%20peligrosos>

Gerencie.com, disponible en: <https://www.gerencie.com/principales-caracteristicas-de-la-accion-de-tutela.html>

Gobierno de España, Ministerio de Cultura y Deporte, Museo de América, disponible en: <https://www.culturaydeporte.gob.es/museodeamerica/coleccion/america-prehispanica/c-dice-trocortesiano.html>

Gobierno de la Ciudad de México, Secretaría del Medio Ambiente, Glosario Definición, disponible en: <http://www.sadsma.cdmx.gob.mx:9000/datos/glosario-definicion/Agricultura>

Gobierno de México, AGRICULTURA Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural, INEGI, Propóleos, disponible en: https://atlas-abejas.agricultura.gob.mx/cap4.html#47_Norma_Oficial_Mexicana_de_Prop%C3%B3leos

Gobierno de México, AGRICULTURA Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural, INEGI, Programa Nacional para el Control de la Abeja Africana, disponible en: [https://atlas-abejas.agricultura.gob.mx/cap2.html#262_Programa_Nacional_para_el_Control_de_la_Abeja_Africana_\(PNPCAA\)](https://atlas-abejas.agricultura.gob.mx/cap2.html#262_Programa_Nacional_para_el_Control_de_la_Abeja_Africana_(PNPCAA))

Gobierno de México, Agroasemex, S.A., Blog, disponible en: <https://www.gob.mx/agroasemex/articulos/las-plagas-producen-perdidas-de-hasta-un-40-por-ciento-en-la-produccion-agricola-revela-estudio-de-la-fao?idiom=es>

Gobierno de México, Consulta de Registros Sanitarios de Plaguicidas, Nutrientes Vegetales y LMR, disponible en: <http://siipris03.cofepris.gob.mx/Resoluciones/Consultas/ConWebRegPlaguicida.aspx>

Gobierno de México, Instituto Nacional de la Economía Social, Blog, Historia e importancia de la apicultura, disponible en: <https://www.gob.mx/inaes/articulos/historia-e-importancia-de-la-apicultura?idiom=es>

Gobierno de México, Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural AGRICULTURA, INEGI, La miel en México, disponible en: <https://atlas-abejas.agricultura.gob.mx/cap3.html>

Gobierno de México, Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural Agricultura, disponible en: <https://atlas-abejas.agricultura.gob.mx/index.html>

Gobierno de México, Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (Agricultura), disponible en: <https://atlas-abejas.agricultura.gob.mx/cap4.html>

Gobierno de México, Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (Agricultura), Diagnóstico. Situación actual de los polinizadores en México, México, 2021, https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/629650/Diagnostico_calidad_medida.pdf

Gobierno de México, Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural, AGRICULTURA, INEGI, Introducción, disponible en: <https://atlas-abejas.agricultura.gob.mx/index.html>

Gobierno de México, Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural, AGRICULTURA, INEGI, Abejas y apicultura, Enfermedades y plagas de las colmenas, disponible en: https://atlas-abejas.agricultura.gob.mx/cap2.html#2124_Enfermedades_Virales_de_las_Abejas

Gobierno de México, Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural, AGRICULTURA, INEGI, Abejas y apicultura, Las abejas y los pesticidas, disponible en: https://atlas-abejas.agricultura.gob.mx/cap2.html#215_Las_Abejas_y_los_Pesticidas

Gobierno de México, Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural, AGRICULTURA, INEGI, Abejas y apicultura, Trashumancia y movilización de colmenas, disponible en: https://atlas-abejas.agricultura.gob.mx/cap2.html#210_Trashumancia_y_Movilizaci%C3%B3n_de_Colmenas

Gobierno de México, Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural, AGRICULTURA, INEGI, La apicultura como actividad económica, disponible en: https://atlas-abejas.agricultura.gob.mx/cap2.html#22_La_Apicultura_como_Actividad_Econ%C3%B3mica

Gobierno de México, Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural, AGRICULTURA, INEGI, Introducción, disponible en: <https://atlas-abejas.agricultura.gob.mx/index.html>

Gobierno de México, Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural, AGRICULTURA, INEGI, Abejas y apicultura, disponible en: https://atlas-abejas.agricultura.gob.mx/cap2.html#29_Impacto_de_la_Polinizaci%C3%B3n_de_Cultivos_y_la_Agricultura

Gobierno de México, Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural, AGRICULTURA, INEGI, Abejas y Apicultura, disponible en: <https://atlas-abejas.agricultura.gob.mx/cap2.html>

Gobierno de México, Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural, Acciones y Programas, Agricultura Sostenible, disponible en: <https://www.gob.mx/agricultura/acciones-y-programas/polinizadores>

Gobierno de México, Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural, Blog, La apicultura en México, disponible en: <https://www.gob.mx/agricultura/articulos/la-apicultura-en-mexico?idiom=es>

Gobierno de México, Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural, Blog, disponible en: <https://www.gob.mx/agricultura/es/articulos/la-cera-de-abeja-esta-donde-no-te-lo-imaginas>

Gobierno de México, Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Documentos, Documento Oficial del Convenio de Róterdam, disponible en: <https://www.gob.mx/semarnat/documentos/documento-oficial-del-convenio-de-rotterdam>

Gobierno de México, Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Acciones y Programas, Asuntos Internacionales, Convenio de Róterdam, disponible en: <https://www.gob.mx/semarnat/acciones-y-programas/convenio-de-rotterdam>

Gobierno de México, Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Blog, Ley General de Vida Silvestre, conservación y aprovechamiento sustentable, disponible en: <https://www.gob.mx/semarnat/articulos/ley-general-de-vida-silvestre-conservacion-y-aprovechamiento-sustentable#:~:text=Ley%20General%20de%20Vida%20Silvestre%2C%20conservaci%C3%B3n%20y%20aprovechamiento,Recursos%20Naturales%20%7C%20202%20de%20marzo%20de%202018>

Gobierno de México, Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Documentos, Especies exóticas invasoras atribución de la SEMARNAT, disponible en: <https://www.gob.mx/semarnat/documentos/especies-exoticas-invasoras-atribucion-de-la-semarnat>

Gobierno de México, Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Documentos, Anexo I: listado de aves, disponible en: <https://www.gob.mx/semarnat/documentos/lista-de-aves>

Gobierno de México, Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Documentos, Anexo I: listado de mamíferos, disponible en: <https://www.gob.mx/semarnat/documentos/lista-de-mamiferos>

Gobierno de México, Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Documentos, Anexo I: listado de invertebrados, disponible en: <https://www.gob.mx/semarnat/documentos/lista-de-invertebrados>

Gobierno de México, Secretaría de Medio Ambiente y recursos Naturales, Blog, Día nacional de las abejas, disponible en: <https://www.gob.mx/semarnat/es/articulos/dia-nacional-de-las-abejas-280154?idiom=es>

Gobierno de México, Secretaría de Medio Ambiente y Recursos naturales, Blog, Día Mundial de las Abejas 2020 disponible en: <https://www.gob.mx/semarnat/articulos/dia-mundial-de-las-abejas-2020>

Gobierno de México, Secretaría de Salud, Documents, disponible en: <https://www.gob.mx/salud/en/documentos/normas-oficiales-mexicanas-9705>

Gobierno de México, Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera, Blog, Día mundial de las abejas, disponible en: <https://www.gob.mx/siap/articulos/dia-mundial-de-las-abejas-272600?idiom=es>

Gobierno del Estado de México EDOMEX, Secretaría del Medio Ambiente Estado de México, disponible en: <https://sma.edomex.gob.mx/antecedentes>

Greenpeace, Blog, Cambio climático, Biodiversidad, disponible en: <https://www.greenpeace.org/mexico/blog/9179/que-es-un-decreto-presidencial-y-por-que-es-importante-para-el-tema-de-glifosato-y-transgenicos/>

Greenpeace, Blog, Cambio climático, Biodiversidad, disponible en: <https://www.greenpeace.org/mexico/blog/9205/glifosato-herbicida-agente-cancerigeno/>

Greenpeace, Noticia, Cambio climático, disponible en: <https://www.greenpeace.org/mexico/noticia/51142/resolucion-a-modo-y-a-favor-de-los-intereses-de-bayer-monsanto-amenaza-para-la-soberania-alimentaria-y-los-derechos-humanos/>

Grupo AGRO 21 Comunicación rural, disponible en: <https://www.agro21.net/la-polinizacion-y-el-aguacate/>

Grupo Parlamentario MORENA, LXV Legislatura, disponible en: <https://morena.senado.gob.mx/promueven-ley-general-de-proteccion-apicola/>

H History, disponible en: <https://www.historylatam.com/naturaleza/cientifico-afirma-haber-probado-que-las-abejas-tienen-emociones>

Harmony with Nature United Nations, disponible en: <http://www.harmonywithnatureun.org/>

http://www.uco.es/dptos/zoologia/Apicultura/Historia_apicultura/Historia_apicultura.htm

https://apicultura.fandom.com/wiki/Naturalis_Historia

https://conahcyt.mx/cibiogem/images/cibiogem/comunicacion/publicaciones/antologia_toxicologica_glifosato.pdf

<https://concepto.de/medio-ambiente/#ixzz7fOTEq1kv>

<https://documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/N09/473/62/PDF/N0947362.pdf?OpenElement>

<https://documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/N10/489/60/PDF/N1048960.pdf?OpenElement>

<https://mexico.quadratin.com.mx/existe-acuerdo-para-limitar-importacion-de-glifosato-presidente/>

<https://www.biologueando.com/etimologia-cientifica-en-biologia/>

<https://www.dof.gob.mx/normasOficiales/4254/semarnat/semarnat.htm>

<https://www.fao.org/3/ca4656es/CA4656ES.pdf>

<https://www.fao.org/3/y5110s/y5110s00.htm>

<https://www.fao.org/3/y5110s/y5110s03.htm>

<https://www.fao.org/3/y5110s/y5110s03.htm#bm03.1>

<https://www.fao.org/3/y5110s/y5110s04.htm#TopOfPage>

<https://www.fao.org/3/y5110s/y5110s0e.htm#bm14>

[https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/134778/35.-
_NORMA_OFICIAL_MEXICANA_NOM-059-SEMARNAT-2010.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/134778/35.-_NORMA_OFICIAL_MEXICANA_NOM-059-SEMARNAT-2010.pdf)

<https://www.science.org/doi/pdf/10.1126/sciadv.aav0961>

INECOL, Acta Botánica Mexicana, disponible en:
<https://www.redalyc.org/journal/574/57469756038/html/>

INEGI, Glosario, disponible en:
<https://www.inegi.org.mx/app/glosario/default.html?p=SCEE>

Infobae, disponible en:
<https://www.infobae.com/america/mexico/2021/03/26/mexico-protege-a-sus-abejas-en-que-consiste-el-dictamen-de-la-ley-federal-apicola-aprobada-en-la-camara-de-diputados/>

IPBES, Informe de evaluación sobre polinizadores, polinización y producción de alimentos, disponible en: <https://ipbes.net/assessment-reports/pollinators>

IUCN Red List, Antecedentes & Historia, disponible en:
<https://www.iucnredlist.org/es/about/background-history>

IUCN Red List, Barómetro de la Vida, disponible en:
<https://www.iucnredlist.org/about/barometer-of-life>

IUCN Red List, The IUCN Red List of Threatened Species, disponible en: <https://www.iucnredlist.org/es>

La Via Campesina Movimiento Campesino Internacional, disponible en: <https://viacampesina.org/es/25-anos-de-soberania-alimentaria-es-un-derecho-de-los-pueblos-para-definir-sus-politicas-agricolas-y-alimentarias-producir-alimentos-y-alimentos-saludables-para-todo-el-pueblo/>

Leyco Leyes Correlacionadas, disponible en: <https://leyco.org/mex/jal/lfapapj-2015.html#a5>

Livius.org Artículos sobre historia antigua, disponible en: <https://www.livius.org/articles/person/pliny-the-elder/pliny-the-elder-natural-history/>

LXIII Legislatura Congreso del Estado de Jalisco, disponible en: <https://www.congresojal.gob.mx/boletines/avalan-ley-de-fomento-ap-cola-y-de-proteccion-de-agentes-polinizadores-del-estado#:~:text=Las%20comisiones%20conjuntas%20de%20Ganader%C3%ADa%20y%20Desarrollo%20Agr%C3%ADcola%2C,sector%20para%20que%20mejore%20su%20infraestructura%20y%20equipamiento.>

LXIX Legislatura H. Congreso del Estado de Durango 2021-2024, Noticias, Por unanimidad, prohíben plaguicidas dañinos a las abejas, disponible en: <https://congresodurango.gob.mx/por-unanimidad-prohiben-plaguicidas-daninos-a-las-abejas/>

Mediateca INAH, disponible en: <https://mediateca.inah.gob.mx/repositorio/node/5225>

Medios de control constitucional, disponible en: <https://revistas.juridicas.unam.mx/index.php/hechos-y-derechos/article/view/13194/14672>

Naciones Unidas, Día Internacional de la Diversidad Biológica, 22 de mayo, disponible en: <https://www.un.org/es/observances/biodiversity-day/convention>

Naciones Unidas, Día Mundial de las Abejas 20 de mayo, disponible en: <https://www.un.org/es/observances/bee-day/background>

Naciones Unidas, Día Mundial de las Abejas 20 de mayo, disponible en: <https://www.un.org/es/observances/bee-day>

Naciones Unidas, Naciones Unidas Derechos Humanos Oficina del Alto Comisionado, disponible en: <https://www.ohchr.org/es/special-procedures/sr-environment/about-human-rights-and-environment>

Naciones Unidas, Naciones Unidas Derechos Humanos Oficina del Alto Comisionado, disponible en: <https://www.ohchr.org/es/instruments-mechanisms/instruments/international-covenant-civil-and-political-rights>

Naciones Unidas, Naciones Unidas Derechos Humanos, Oficina del Alto Comisionado, La Carta Internacional de los Derechos Humanos, disponible en: <https://www.ohchr.org/es/what-are-human-rights/international-bill-human-rights>

Naciones Unidas, Naciones Unidas Derechos Humanos, Oficina del Alto Comisionado, Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales, disponible en: <https://www.ohchr.org/es/instruments-mechanisms/instruments/international-covenant-economic-social-and-cultural-rights>

Naciones Unidas, Paz, dignidad e igualdad en un planeta sano, Fundamento de las Normas Internacionales de Derechos Humanos, disponible en: <https://www.un.org/es/about-us/udhr/foundation-of-international-human-rights-law>

Naciones Unidas, Paz, dignidad e igualdad en un planeta sano, La Declaración Universal de los Derechos Humanos, disponible en: <https://www.un.org/es/about-us/universal-declaration-of-human-rights>

National Geographic España, Animales, disponible en: <https://www.nationalgeographic.com.es/animales/escarabajos>

National Geographic España, Animales, Hormigas, disponible en: <https://www.nationalgeographic.com.es/animales/hormigas>

National Geographic España, Animales, Insectos, disponible en:
<https://www.nationalgeographic.com.es/animales/insectos>

National Geographic España, Animales, Mariposas, disponible en:
<https://www.nationalgeographic.com.es/animales/mariposas>

National Geographic España, disponible en:
https://www.nationalgeographic.com.es/naturaleza/grandes-reportajes/animales-polinizadores_4423

ONU programa para el medio ambiente, disponible en:
<https://www.unep.org/es/noticias-y-reportajes/reportajes/por-que-las-abejas-son-esenciales-para-las-personas-y-el-planeta>

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO),
disponible en: <https://www.fao.org/pollination/es/>

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura FAO,
disponible en: <https://www.fao.org/documents/card/es/c/ca4656es>

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura,
disponible en: <https://www.fao.org/publications/card/es/c/CB3179ES/>

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura FAO, Día
Mundial de las Abejas, 20 de mayo, disponible en: <https://www.fao.org/world-bee-day/es/>

Pacto Mundial Red Española, disponible en:
<https://www.pactomundial.org/noticia/el-derecho-a-un-medioambiente-sano-es-imprescindible-para-disfrutar-del-resto-de-derechos/>

PorEsto! Dignidad, Identidad y Soberanía, disponible en:
<https://www.poresto.net/yucatan/2021/7/5/31-granjas-porcicolas-en-yucatan-operan-en-suelo-protegido-greenpeace-261935.html>

Probosque Chapultepec, Primera ley de protección para las abejas en México, disponible en: <https://www.chapultepec.org.mx/primera-ley-de-proteccion-para-las-abejas-en-mexico/>

PROFEPA Procuración Federal de Protección al Ambiente, Especies en categoría de riesgo, disponible en: https://www.profepa.gob.mx/innovaportal/v/6580/1/mx.wap/especies_en_categoria_de_riesgo.html

Protocolo Adicional a la Convención Americana sobre Derechos Humanos en Materia de Derechos Económicos, Sociales y Culturales "Protocolo De San Salvador", disponible en: <http://www.ordenjuridico.gob.mx/TratInt/Derechos%20Humanos/PI2.pdf>

Real Academia de la Historia DB~e, disponible en: <https://dbe.rah.es/biografias/11654/francisco-hernandez>

Real Academia Española, Diccionario de la lengua española DLe, Asociación de Academias de la Lengua Española, eco, disponible en: <https://dle.rae.es/eco-#EKhuh9g>

Real Academia Española, Diccionario de la lengua española DLe, Asociación de Academias de la Lengua Española, cidio, disponible en: <https://dle.rae.es/-cidio?m=form>

Real Academia Española, Diccionario de la lengua española DLe, Asociación de Academias de la Lengua Española, ecocidio, disponible en: <https://dle.rae.es/ecocidio>

Real Academia Española, Diccionario de la lengua española DLe, Asociación de Academias de la Lengua Española enjambre, disponible en: <https://dle.rae.es/enjambre?m=form>

Real Academia Española, Diccionario de la lengua española DLe, Asociación de Academias de la Lengua Española afectar, disponible en: <https://dle.rae.es/afectar?m=form>

Real Academia Española, Diccionario de la lengua española DLe, Asociación de Academias de la Lengua Española conversación, disponible en: <https://dle.rae.es/conservaci%C3%B3n%20?m=form>

Real Academia Española, Diccionario de la lengua española DLe, Asociación de Academias de la Lengua Española conservar, disponible en: <https://dle.rae.es/conservar?m=form>

Real Academia Española, Diccionario de la lengua española DLe, Asociación de Academias de la Lengua Española racional, disponible en: <https://dle.rae.es/racional?m=form>

Real Academia Española, Diccionario de la lengua española DLe, Asociación de Academias de la Lengua Española colmena, disponible en: <https://dle.rae.es/colmena?m=form>

Real Academia Española, Diccionario de la lengua española DLe, Asociación de Academias de la Lengua Española enfermedad, disponible en: <https://dle.rae.es/enfermedad?m=form>

Real Academia Española, Diccionario de la lengua española DLe, Asociación de Academias de la Lengua Española necesario, ria, disponible en: <https://dle.rae.es/necesario%20?m=form>

Real Academia Española, Diccionario de la lengua española DLe, Asociación de Academias de la Lengua Española parásito, disponible en: <https://dle.rae.es/par%C3%A1sito?m=form>

Science alert, disponible en: <https://www.sciencealert.com/we-have-the-first-evidence-of-bumble-bees-playing-with-toys-and-its-utterly-adorable>

ScienceDirect, disponible en:
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0003347222002366?via%3Dihub>

SEGOB Secretaría de Gobernación, Diario Oficial de la Federación, DOF: 31/12/2020, disponible en:
https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5609365&fecha=31/12/2020#gsc.tab=0

SEGOB Secretaría de Gobernación, Diario Oficial de la Federación, DOF: 29/04/2020, disponible en:
https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5592435&fecha=29/04/2020#gsc.tab=0

Selecciones Reader's Digest 80 años, disponible en:
<https://selecciones.com.mx/como-se-iluminaban-los-hogares-con-lamparas-y-velas/>

SIIAEC Sistema Integral de Información Ambiental del Estado de Coahuila, disponible en: <https://siiaec.sma.gob.mx/docs/cambio-de-uso-de-suelo/#:~:text=La%20SEMARNAT%20describe%20al%20cambio%20de%20uso%20del,densidad%20y%20la%20composici%C3%B3n%20de%20las%20especies%20presentes.>

Suprema Corte de Justicia de la Nación, Semanario Judicial de la Federación, disponible en:
<https://sjf.scjn.gob.mx/SJFSem/Paginas/DetalleGeneralScroll.aspx?id=24759&Clase=DetalleTesisEjecutorias#:~:text=El%20principio%20de%20interdependencia.%20%281%29%20Los%20derechos%20humanos,otro%20derecho%20o%20de%20otro%20grupo%20de%20derechos.>

Suprema Corte de Justicia de la Nación, Sistema de Consulta de Ordenamientos, disponible en:
<https://legislacion.scjn.gob.mx/Buscador/Paginas/wfProcesoLegislativoCompleto.aspx?q=BHGCBWrG7ukiUiW/WEuu/tsRBzEHto+aHCXibMfE+u6Y8ZBbki8DEFviMli>

Suprema Corte de Justicia de la Nación, Extracto del Amparo en Revisión 640/2019, Dirección General de Derechos Humanos, México. El texto íntegro de la sentencia puede consultarse en el siguiente enlace: <https://www.scjn.gob.mx/derechos-humanos/sites/default/files/sentenciasemblematicas/sentencia/2021-10/AR%20640-2019.pdf>

Tesis

CABANILLAS MORENO, Tatiana Mellysa, (2020), La incorporación de la naturaleza como sujeto de derecho en la legislación peruana y su influencia en la protección de los recursos, (Tesis de licenciatura, Universidad César Vallejo), https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/64034/Cabanillas_MTM-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y

HERREROS TABERNERO, Elena, (1998), Las Geórgicas de Virgilio en la aliteratura española, (Tesis doctoral, Universidad Complutense de Madrid), <https://eprints.ucm.es/id/eprint/3938/1/T22731.pdf>

Vídeos

YouTube, disponible en: <https://youtu.be/D8btoEv4HUI>

ANEXOS

ANEXO 1

Tabla número 1 Especies de abejorros y mariposas que se encuentran previstas en la Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN

Abejorros					
Reino: Animalia			Orden: Hymenoptera		
Filo: Arthropoda			Familia: Apidae		
Clase: Insecta			Género: Bombus		
No.	Imagen	Nombre Común	Nombre Científico	Evaluación de la población	Más información
1		Abejorro cuco de Ashton	Bombus bohemicus	Decreciente (DD)	Bombus bohemicus (Abejorro cuco de Ashton) (iucnredlist.org)
2		Abejorro parcheado oxidado	Bombus affinis	Decreciente (CR)	Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN (iucnredlist.org)
3		Abejorro occidental	Bombus occidentalis	Decreciente (VU)	Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN (iucnredlist.org)
4		Abejorro de Sitka	Bombus sitkensis	Estable (LC)	Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN (iucnredlist.org)
5		Van Dyke Abejorro	Bombus vandykei	Estable (LC)	Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN (iucnredlist.org)
6		Abejorro Vosnesensky	Bombus vosnesenskii	Estable (LC)	Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN (iucnredlist.org)
7		Abejorro de hombros blancos	Bombus appositus	Desconocido (LC)	Bombus appositus (Abejorro de hombros blancos) (iucnredlist.org)
8		Abejorro de cola negra	Bombus melanopygus	Estable (LC)	Bombus melanopygus (Abejorro de cola negra) (iucnredlist.org)
9			Bombus mendax	Decreciente (NT)	Bombus mendax (iucnredlist.org)
10			Bombus reinigiellus	Decreciente	Bombus reinigiellus (iucnredlist.org)
11		Caza abejorro	Bombus huntii	Estable (LC)	Bombus huntii (Abejorro de caza) (iucnredlist.org)
12			Bombus macgregori	Estable (LC)	Bombus macgregori (iucnredlist.org)

13		Abejorro cuco indiscriminado	Bombus insularis	Estable (LC)	Bombus insularis (Abejorro cuco indiscriminado) (iucnredlist.org)
14		Abejorro de dos manchas	Bombus bimaculatus	Estable (LC)	Bombus bimaculatus (Abejorro de dos manchas) (iucnredlist.org)
15		Abejorro oriental común	Bombus impatiens	Estable (LC)	Bombus impatiens (Abejorro oriental común) (iucnredlist.org)
16			Bombus ternarius	Estable (LC)	Bombus ternarius (iucnredlist.org)
17			Bombus perezii	Estable (LC)	Bombus perezii (iucnredlist.org)
18			Bombus pyrenaeus	Estable (LC)	Bombus pyrenaeus (iucnredlist.org)
19		Fernald Cuckoo Abejorro	Bombus flavus	Estable (DD)	Bombus flavus (Abejorro cuco de Fernald) (iucnredlist.org)
20		Abejorro de cinturón marrón	Bombus griseocollis	Estable (LC)	Bombus griseocollis (Abejorro de cinturón marrón) (iucnredlist.org)
21		Abejorro Sanderson	Bombus sandersoni	Estable (LC)	Bombus sandersoni (Abejorro Sanderson) (iucnredlist.org)
22		Abejorro del bosque	Bombus sylvicola	Estable (LC)	Bombus sylvicola (Abejorro del bosque) (iucnredlist.org)
23		Abejorro de Nevada	Bombus nevadensis	Estable (LC)	Bombus nevadensis (Abejorro de Nevada) (iucnredlist.org)
24		Abejorro de cinturón rojo	Bombus rufocinctus	Estable (LC)	Bombus rufocinctus (Abejorro de cinturón rojo) (iucnredlist.org)
25		Abejorro amarillo	Bombus fervidus	Decreciente (VU)	Bombus fervidus (Abejorro amarillo) (iucnredlist.org)
26		Abejorro de Franklin	Bombus franklini	Decreciente (CR)	Bombus franklini (Abejorro de Franklin) (iucnredlist.org)
27		Abejorro amarillo del norte	Bombus distinguendus	Desconocido (DD)	Bombus distinguendus (Abejorro amarillo del norte) (iucnredlist.org)
28			Bombus jonellus	Desconocido (DD)	Bombus jonellus (iucnredlist.org)
29		Abejorro negro y dorado	Bombus auricomus	Estable (LC)	Bombus auricomus (Abejorro negro y dorado) (iucnredlist.org)

30		Abejorro de banda amarilla	<i>Bombus terrestris</i>	Decreciente (VU)	<i>Bombus terrestris</i> (Abejorro de bandas amarillas) (iucnredlist.org)
31		Abejorro ámbar del norte	<i>Bombus borealis</i>	Estable (LC)	<i>Bombus borealis</i> (Abejorro ámbar del norte) (iucnredlist.org)
32			<i>Bombus alpinus</i>	Decreciente (VU)	<i>Bombus alpinus</i> (iucnredlist.org)
33			<i>Bombus lucorum</i>	Decreciente (NT)	<i>Bombus lucorum</i> (iucnredlist.org)
34		Abejorro cuco limón	<i>Bombus citrinus</i>	Estable (LC)	<i>Bombus citrinus</i> (Abejorro cuco limón) (iucnredlist.org)
35		Abejorro oscuro	<i>Bombus caliginosus</i>	Decreciente (VU)	<i>Bombus caliginosus</i> (Abejorro oscuro) (iucnredlist.org)
36		Abejorro central	<i>Bombus centralis</i>	Estable (LC)	<i>Bombus centralis</i> (Abejorro central) (iucnredlist.org)
37		Abejorro Frígido	<i>Bombus frigidus</i>	Estable (LC)	<i>Bombus frigidus</i> (Abejorro Frígido) (iucnredlist.org)
38		Abejorro confuso	<i>Bombus perplexus</i>	Estable (LC)	<i>Bombus perplexus</i> (Abejorro confuso) (iucnredlist.org)
39		Abejorro cuco Suckley	<i>Bombus suckleyi</i>	Decreciente (CR)	<i>Bombus suckleyi</i> (Abejorro cuco Suckley) (iucnredlist.org)
40		Abejorro medio negro	<i>Bombus vagans</i>	Estable (LC)	<i>Bombus vagans</i> (Abejorro medio negro) (iucnredlist.org)
41		Morrison Bumble Bee	<i>Bombus morrisoni</i>	Decreciente (VU)	<i>Bombus morrisoni</i> (Morrison Bumble Bee) (iucnredlist.org)
42			<i>Bombus magnus</i>	Desconocido (LC)	<i>Bombus magnus</i> (iucnredlist.org)
43		Mamangava	<i>Bombus bellicosus</i>	Desconocido (DD)	<i>Bombus bellicosus</i> (Mamangava) (iucnredlist.org)
44			<i>Bombus medius</i>	Decreciente (VU)	<i>Bombus medius</i> (iucnredlist.org)
45			<i>Bombus cryptarum</i>	Desconocido (DD)	<i>Bombus cryptarum</i> (iucnredlist.org)
46		Abejorro de entrepierna	<i>Bombus crotchii</i>	Decreciente	<i>Bombus crotchii</i> (Abejorro de la entrepierna) (iucnredlist.org)
47			<i>Bombus lapponicus</i>	Desconocido (LC)	<i>Bombus lapponicus</i> (iucnredlist.org)

48		Abejorro de dos formas	Bombus bifarius	Estable (LC)	Bombus bifarius (abejorro de dos formas) (iucnredlist.org)
49			Bombus fraternus	Decreciente	Bombus fraternus (iucnredlist.org)
50		Abejorro de cuernos difusos	Bombus mixtus	Estable (LC)	Bombus mixtus (Abejorro de cuernos difusos) (iucnredlist.org)
51		Moscardón	Bombus dahlbomii	Decreciente	Bombus dahlbomii (Moscardón) (iucnredlist.org)
52			Bombus brevivillus	Desconocido (DD)	Bombus brevivillus (iucnredlist.org)
53			Bombus digressus	Decreciente (NT)	Bombus digressus (iucnredlist.org)
54			Bombus excellens	Desconocido (DD)	Bombus excellens (iucnredlist.org)
55			Bombus handlirschi	Desconocido (LC)	Bombus handlirschi (iucnredlist.org)
56			Bombus melaleucus	Desconocido (DD)	Bombus melaleucus (iucnredlist.org)
57			Bombus robustus	Desconocido (DD)	Bombus robustus (iucnredlist.org)
58			Bombus rubicundus	Desconocido (DD)	Bombus rubicundus (iucnredlist.org)
59			Bombus steindachneri	Decreciente en	Bombus steindachneri (iucnredlist.org)
60			Bombus transversalis	Desconocido (LC)	Bombus transversalis (iucnredlist.org)
61		Abejorro cabeza amarilla	Bombus flavifrons	Estable (LC)	Bombus flavifrons (Abejorro cabeza amarilla) (iucnredlist.org)
62			Bombus morio	Desconocido (LC)	Bombus morio (iucnredlist.org)
63			Bombus opifex	Desconocido (LC)	Bombus opifex (iucnredlist.org)
64		Abejorro americano	Bombus pensylvanicus	Decreciente (VU)	Bombus pensylvanicus (Abejorro americano) (iucnredlist.org)
65			Bombus rubriventris	Desconocido (CR)	Bombus rubriventris (iucnredlist.org)

66	 Sin Imagen	Bombus tucumanus	Desconocido (DD)	Bombus tucumanus (iucnredlist.org)
67	 Sin Imagen	Bombus baeri	Desconocido (LC)	Bombus baeri (iucnredlist.org)
68	 Sin Imagen	Bombus brasiliensis	Desconocido (DD)	Bombus brasiliensis (iucnredlist.org)
69	 Sin Imagen	Bombus coccineus	Desconocido (LC)	Bombus coccineus (iucnredlist.org)
70	 Sin Imagen	Bombus haueri	Decreciente (EN)	Bombus haueri (iucnredlist.org)
71	 Sin Imagen	Bombus perezi	Establo (LC)	Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN (iucnredlist.org)
72	 Sin Imagen	Bombus kirbiellus	Desconocido (DD)	Bombus kirbiellus (iucnredlist.org)
73	 Sin Imagen	Abejorro ártico alto Bombus natvigi	Desconocido (DD)	Bombus natvigi (Abejorro ártico alto) (iucnredlist.org)
74	 Sin Imagen	Bombus brachycephalus	Decreciente (EN)	Bombus brachycephalus (iucnredlist.org)
75	 Sin Imagen	Bombus funebris	Estable (LC)	Bombus funebris (iucnredlist.org)
76	 Sin Imagen	Bombus mexicanus	Decreciente (VU)	Bombus mexicanus (iucnredlist.org)
77	 Sin Imagen	Bombus trinominatus	Estable (LC)	Bombus trinominatus (iucnredlist.org)
78	 Sin Imagen	Bombus vogti	Desconocido (DD)	Bombus vogti (iucnredlist.org)
79	 Sin Imagen	Bombus ephippiatus	Estable (LC)	Bombus ephippiatus (iucnredlist.org)
80	 Sin Imagen	Bombus pullatus	Desconocido (DD)	Bombus pullatus (iucnredlist.org)
81	 Sin Imagen	Bombus rohweri	Desconocido (DD)	Bombus rohweri (iucnredlist.org)
82	 Sin Imagen	Bombus weisi	Estable (LC)	Bombus weisi (iucnredlist.org)
83	 Sin Imagen	Abejorro activo Bombus neoboreus	Desconocido (DD)	Bombus neoboreus (Abejorro activo) (iucnredlist.org)

84			Bombus atratus	Desconocido (LC)	Bombus atratus (iucnredlist.org)
85			Bombus diligens	Decreciente (NT)	Bombus diligens (iucnredlist.org)
86			Bombus ecuadorius	Desconocido (DD)	Bombus ecuadorius (iucnredlist.org)
87			Bombus hortulanus	Desconocido (DD)	Bombus hortulanus (iucnredlist.org)
88		Abejorro cuco variable	Bombus variabilis	Decreciente (CR)	Bombus variabilis (Abejorro cuco variable) (iucnredlist.org)
89			Bombus inexpectatus	Decreciente (EN)	Bombus inexpectatus (iucnredlist.org)
90		Abejorro polar	Bombus polaris	Desconocido (DD)	Bombus polaris (Abejorro polar) (iucnredlist.org)

Fuente: Elaboración propia a partir del contenido de la página oficial de la Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN, disponible en <https://www.iucnredlist.org/es/search?query=bombus&searchType=species>

Mariposas

Reino: Animalia		Orden: Lepidoptera			
Filo: Arthropoda		Familia: Papilionidae			
Clase: Insecta		Género: Varios			
1		Mariposa Monarca	Danaus plexippus	Decreciente (LC)	Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN (iucnredlist.org)
2		Cola de golondrina tigre de dos colas	Papilio multicaudata	Desconocido (LC)	Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN (iucnredlist.org)
3		Anís cola de golondrina	Papilio zelicaon	Desconocido (LC)	Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN (iucnredlist.org)
4		Cola de golondrina de Pipevine	Battus philenor	Desconocido (LC)	Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN (iucnredlist.org)
5		Cola de golondrina negra	Papilio polyxenes	Desconocido (LC)	Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN (iucnredlist.org)
6		Cola de golondrina confundida	Battus ingenuus	Desconocido (LC)	Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN (iucnredlist.org)

7		Cola de golondrina de Lycidas	Battus lycidas	Desconocido (LC)	Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN (iucnredlist.org)
8		Doliceon Kite Cola de golondrina	Eurytides doliceon	Desconocido (LC)	Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN (iucnredlist.org)
9		Cometa Cola de golondrina cubana	Protographium celadón	Desconocido (LC)	Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN (iucnredlist.org)
10			Papilio jordani	(VU)	Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN (iucnredlist.org)
11			Papilio maraho	(NT)	Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN (iucnredlist.org)
12			Papilio phorbanta	(VU)	Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN (iucnredlist.org)
13			Papilio blumei	Desconocido (LC)	Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN (iucnredlist.org)
14		Emperador Cola de golondrina	Papilio ophidicephalus	Desconocido (LC)	Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN (iucnredlist.org)
15			Papilio acheron	(LC)	Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN (iucnredlist.org)
16			Papilio natewa	Desconocido (VU)	Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN (iucnredlist.org)
17			Papilio toboroi	Desconocido (LC)	Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN (iucnredlist.org)
18		Cola de golondrina de Fiji	Papilio schmeltzi	Decreciente (NT)	Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN (iucnredlist.org)
19		Palu Cola de golondrina	Losaria palu	(DD)	Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN (iucnredlist.org)
20			Papilio maroni	(DD)	Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN (iucnredlist.org)
21			Papilio neumogeni	(VU)	Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN (iucnredlist.org)
22			Papilio aristodemus	Desconocido (LC)	Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN (iucnredlist.org)
23		Colima Cola de golondrina	Battus eracon	Desconocido (LC)	Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN (iucnredlist.org)
24		Cola de golondrina negra de Poey	Papilio Caiguanabus	Desconocido (LC)	Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN (iucnredlist.org)

25	 Sin imagen	Cola de golondrina de parche verde	Battus laodamas	Desconocido (LC)	Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN (iucnredlist.org)
26	 Sin imagen	Cola de golondrina de Aurora	Atrophaneura horishanus	Desconocido (NT)	Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN (iucnredlist.org)
27	 Sin imagen		Papilio chiansiades	Desconocido (LC)	Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN (iucnredlist.org)
28	 Sin imagen		Papilio diophantus	Desconocido (DD)	Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN (iucnredlist.org)
29	 Sin imagen	Cola de golondrina de Samoa	Papilio godeffroyi	Decreciente (EN)	Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN (iucnredlist.org)
30	 Sin imagen		Papilio lampsacus	Desconocido (EN)	Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN (iucnredlist.org)
31	 Sin imagen		Papilio antimachus	Desconocido (DD)	Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN (iucnredlist.org)
32	 Sin imagen	Cola de golondrina de banda ancha	Papilio astyalus	Desconocido (LC)	Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN (iucnredlist.org)
33	 Sin imagen		Papilio garleppi	Desconocido (LC)	Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN (iucnredlist.org)
34	 Sin imagen	Cola de golondrina de banda blanca	Papilio echerioides	Desconocido (LC)	Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN (iucnredlist.org)
35	 Sin imagen	Cola de golondrina de tres colas de Mansfield	Butanitis mansfieldi	Decreciente (VU)	Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN (iucnredlist.org)
36	 Sin imagen	Bush kite Cola de golondrina	Papilio euphranor	Desconocido (LC)	Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN (iucnredlist.org)
37	 Sin imagen	Belus Cola de golondrina	Battus belus	Desconocido (LC)	Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN (iucnredlist.org)
38	 Sin imagen		Papilio benguetano	(NT)	Papilio benguetano (iucnredlist.org)
39	 Sin imagen		Papilio leucotaenia	(VU)	Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN (iucnredlist.org)
40	 Sin imagen		Papilio manlius	(NT)	Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN (iucnredlist.org)
41	 Sin imagen	Ornythion Cola de golondrina	Papilio ornythion	Desconocido (LC)	Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN (iucnredlist.org)

42		Cola de golondrina de cuerpo rojo	Pachliopta polydorus	Desconocido (LC)	Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN (iucnredlist.org)
43		Cola de golondrina de Constantino	Papilio Constantino	Desconocido (LC)	Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN (iucnredlist.org)
44		Cola de golondrina estrecha de banda verde	Papilio nireus	Desconocido (LC)	Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN (iucnredlist.org)
45		Cola de golondrina cítrica	Papilio demodocus	Desconocido (LC)	Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN (iucnredlist.org)
46		Machaonides Cola de golondrina	Papilio machaonides	Desconocido (LC)	Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN (iucnredlist.org)
47		Cola de golondrina de ceniza espinosa	Papilio pelaus	Desconocido (LC)	Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN (iucnredlist.org)
48		Bailar Cola de golondrina	Graphium polistratus	Estable (LC)	Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN (iucnredlist.org)
49		Cola de golondrina lúgubre	Papilio anactus	Desconocido (LC)	Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN (iucnredlist.org)
50		Escasa Cola de golondrina haitiana	Papilio aristor	Desconocido (NT)	Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN (iucnredlist.org)
51			Papilio grosesmithi	(NT)	Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN (iucnredlist.org)
52			Papilio homerus	(EN)	Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN (iucnredlist.org)
53			Papilio mangoura	(VU)	Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN (iucnredlist.org)
54			Papilio osmana	(VU)	Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN (iucnredlist.org)
55		Cola de golondrina de Macleay	Graphium macleayanum	Desconocido (LC)	Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN (iucnredlist.org)
56		Cola de golondrina de Bahaman	Papilio andraemon	Estable (LC)	Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN (iucnredlist.org)
57		Cola de golondrina de borde dorado	Battus polydamas	Desconocido (LC)	Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN (iucnredlist.org)
58		Cola de golondrina negra cubana	Papilio oxynius	Desconocido (LC)	Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN (iucnredlist.org)
59		Cola de golondrina veteada	Graphium leonidas	Desconocido (LC)	Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN (iucnredlist.org)

60			Papilio himeros	Decreciente (VU)	Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN (iucnredlist.org)
61		Cola de golondrina de cometa pequeña	Protographium anaxilaus	Desconocido (LC)	Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN (iucnredlist.org)
62		Cola de golondrina gigante	Papilio crespontes	Estable (LC)	Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN (iucnredlist.org)
63			Papilio aristophontes	(EN)	Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN (iucnredlist.org)
64			Papilio carolinensis	(VU)	Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN (iucnredlist.org)
65		Cola de golondrina pavo real de Luzón	Papilio chikae	(EN)	Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN (iucnredlist.org)
66			Papilio morondavana	(DD)	Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN (iucnredlist.org)
67		Cola de golondrina de banda blanca común	Papilio cyproeofila	Desconocido (LC)	Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN (iucnredlist.org)
68			Papilio weymeri	Desconocido (LC)	Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN (iucnredlist.org)
69		Cola de golondrina gigante occidental	Papilio rumiko	Desconocido (LC)	Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN (iucnredlist.org)
70			Papilio sjoestedti	(NT)	Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN (iucnredlist.org)
71		Devilliers Cola de golondrina	Battus devilliers	Desconocido (LC)	Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN (iucnredlist.org)
72		Esperanza Cola de golondrina	Papilio esperanza	Desconocido (EN)	Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN (iucnredlist.org)
73		Cola de golondrina de cometa de línea corta	Protographium agesilaus	Desconocido (LC)	Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN (iucnredlist.org)
74		Cola de golondrina china de tres colas	Butanitis thaidina	Decreciente (NT)	Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN (iucnredlist.org)

Fuente: Elaboración propia a partir del contenido de la página oficial de la Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN, disponible en <https://www.iucnredlist.org/search?taxonomies=100568&searchType=species>

Anexo 2

Tabla número 2 Especies de polinizadores previstas en la NOM 059 SEMARNAT 2010

Especies de polinizadores contempladas en la NOM 059 SEMARNAT 2010				
Aves				
No.	Nombre común	Distribución	Especie	Categoría
1	Colibrí pico corto, colibrí de Abeille, chupaflor barbiesmeralda	No endémica	Abeillei	Sujetas a protección especial (Pr)
2	Colibrí canela de Tres Marías	Endémica	Rutila	Sujetas a protección especial (Pr)
3	Colibrí frente verde	Endémica	Viridifrons	Amenazada (A)
4	Zumbador magenta	No endémica	Elliotti	Amenazada (A)
5	Fandanguero cola larga	Endémica	Excellens	Sujetas a protección especial (Pr)
6	Fandanguero rosado, chupaflor gigante, chupaflor canelo	No endémica	Rufus	Sujetas a protección especial (Pr)
7	Colibrí pico ancho de Tres Marías	Endémica	Latirostris	Sujetas a protección especial (Pr)
8	Colibrí cola hendida	Endémica	Eliza	Peligro de extinción (P)
9	Colibrí tijereta, colibrí colirraro	No endémica	Enicura	Amenazada (A)
10	Colibrí oaxaqueño	Endémica	Cyanophrys	Peligro de extinción (P)
11	Colibrí cola blanca	Endémica	Poliocerca	Amenazada (A)
12	Colibrí pico largo	No endémica	Longirostris	Sujetas a protección especial (Pr)
13	Chupaflor enmascarado, chupaflor pechiblanco, chupaflor coludo	No endémica	Barroti	Amenazada (A)
14	Colibrí garganta verde	No endémica	Viridipallens	Sujetas a protección especial (Pr)
15	Colibrí ala castaña	No endémica	Rhami	Amenazada (A)
16	Coqueta cresta corta	Endémica	Brachylophus	Peligro de extinción (P)

17	Coqueta cresta negra, chupaflor cornudito, chupaflor penachudo, chupamirto cornudo, pájaro mosca	No endémica	Helenae	Amenazada (A)
18	Ermitaño enano	No endémica	Longuemareus	Sujetas a protección especial (Pr)
19	Ninfa mexicana	Endémica	Idgwayi	Amenazada (A)
20	Colibrí cola pinta	No endémica	Dupontii	Amenazada (A)
En esta lista también se contemplan otras aves que se presume son polinizadoras entre ellas destacan 9 especies de loros las cuales 4 son especies endémicas, 2 de ellas bajo la categoría de Peligro de extinción (P) y las otras 2 bajo la categoría de Amenazadas (A) y las otras 5 son especies no endémicas de las cuales 3 bajo la categoría de Peligro de extinción (P); 1 bajo la categoría de Sujetas a protección especial y la última bajo la categoría de Amenazada (A) albifrons; auropalliata; farinosa; finschi; oratrix; viridigenalis; xantholora; haematotis y senilis				
Mamíferos				
Mamíferos voladores				
21	Murciélago pelo áspero	No endémica	Centralis	Sujetas a protección especial (Pr)
22	Murciélago perro menor	No endémica	Kappleri	Sujetas a protección especial (Pr)
23	Murciélago narigón	No endémica	Naso	Sujetas a protección especial (Pr)
24	Murciélago rayado menor	No endémica	Leptura	Sujetas a protección especial (Pr)
25	Murciélago cara de perro de Greenhall	No endémica	Mexicanus	Sujetas a protección especial (Pr)
26	Murciélago con bonete enano	No endémica	Bonariensis	Sujetas a protección especial (Pr)
27	Murciélago de lomo pelón mayor	No endémica	Gymnonotus	Amenazada (A)
28	Murciélago pescador menor	No endémica	Albiventris	Sujetas a protección especial (Pr)
29	Murciélago trompudo	No endémica	Mexicana	Amenazada (A)
30	Murciélago de hoja nasal	No endémica	Watsoni	Sujetas a protección especial (Pr)

31	Murciélago con cola	No endémica	Hartii	Sujetas a protección especial (Pr)
32	Murciélago orejón garganta amarilla	No endémica	Brachyotis	Amenazada (A)
33	Murciélago hocicudo de curazao	No endémica	Curasoe	Amenazada (A)
34	Murciélago hocicudo mayor	No endémica	Nivalis	Amenazada (A)
35	Murciélago espada de tomas	No endémica	Aurita	Amenazada (A)
36	Murciélago oreja redonda brasileño	No endémica	Brasiliense	Amenazada (A)
37	Murciélago oreja redonda mesoamericano	No endémica	Evotis	Amenazada (A)
38	Murciélago pata larga	No endémica	Macrophyllum	Amenazada (A)
39	Murciélago orejón centroamericano	No endémica	Schmidtorum	Amenazada (A)
40	Murciélago	No endémica	Cozumelae	Amenazada (A)
41	Murciélago lanza rayado	No endémica	Crenulatum	Amenazada (A)
42	Murciélago platanero	Endémica	Harrisoni	Peligro de extinción (P)
43	Murciélago lanza norteño	No endémica	Stenops	Amenazada (A)
44	Murciélago de oreja redonda	No endémica	Saurophilia	Amenazada (A)
45	Murciélago labio verrugoso	No endémica	Cirrhosus	Amenazada (A)
46	Murciélago discóforo pecho blanco	No endémica	Tricolor	Sujetas a protección especial (Pr)
47	Murciélago pinto	No endémica	Maculatum	Sujetas a protección especial (Pr)
48	Murciélago pelo plateado	No endémica	Noctivagans	Sujetas a protección especial (Pr)
49	Murciélago amarillo de genoways	Endémica	Genowaysi	Amenazada (A)
50	Murciélago amarillo de infernillo	Endémica	Mira	Sujetas a protección especial (Pr)

Mamíferos no voladores De igual manera esta lista incluye mamíferos voladores y mamíferos no voladores que se presume son polinizadores tal es el caso de murciélagos, ardillas, ardillones, ratas, ratones entre otros.				
51	Cacomixtle nortño	Endémica	Astutus (insulicola) Astutus (saxicola)	Amenazada (A)
52	Cacomixtle tropical	No endémica	Sumichrasti	Sujetas a protección especial (Pr)
53	Tlacuache arborícola, tlacuache lanudo	No endémica	Derbianus	Amenazada (A)
54	Tlacuache de agua	No endémica	Minimus	Peligro de extinción (P)
55	Tlacuache cuatroojos café	No endémica	Nudicaudatus	Amenazada (A)
56	Mono aullador, saraguato de manto	No endémica	Palliata	Peligro de extinción (P)
57	Mono aullador, saraguato yucateco	No endémica	Pigra	Peligro de extinción (P)
58	Mono araña	No endémica	Geoffroyi	Peligro de extinción (P)
Otros mamíferos				
**Toda vez que no se sabe realmente cuáles de estas especies de ardillas, ardillones, ratas y ratones se alimentan de flores y contribuyen a la polinización se ponen todas aquellas que se contemplan en esta norma, pero de manera general. La norma contempla a las ardillas de las cuales hay: 4 especies endémicas, 2 de ellas bajo la categoría de Amenazadas (A) y las otras 2 bajo la categoría de Sujetas a protección especial (Pr); 4 especies no endémicas de las que 3 de ellas se encuentran bajo la categoría de Amenazadas (A) y solo 1 de ellas bajo la categoría de Sujetas a especial protección (Pr). insularis; volans; aberti (barberi, durangi y phaeurus); arizonensis; griseus; oculatus; variegatoides y mearnsi En cuanto a los ardillones esta norma solo señala a 2 especies endémicas bajo diferentes categorías: una Amenazadas (A) y la otra Sujetas a protección especial (Pr) madrensis y perotensis Asimismo, esta norma contempla a los ratones de los cuales hay: 43 especies endémicas bajo la categoría de Amenazadas (A); 4 especies endémicas bajo la categoría de Peligro de extinción (P); 11 especies endémicas y 3 especies no endémicas bajo la categoría de Sujetas a protección especial (Pr); y 3 especies endémicas bajo la categoría de Probablemente extinta en el medio silvestre (E) Fallax, arenarius (3), baileyi, dalquesti, intermedius, penicillatus, spinatus (11), nelsoni (2), spectabilis (2), amplius, simulatus, cryophilus, thomasi (2), boylii, bullatus, caniceps, crinitus, dickeyi, eremicus (7),				

eva, guardia, interparietalis, leucopus, madrensis, maniculatus (7), mekisturus, pambertoni, pseudocrinitus, sejugis, slevini, stephani, winkelmanni, zarhynchus, gracilis, microdon, mexicanus, teguina, De igual manera, la norma contempla a las ratas de las cuales hay: 4 especies endémicas bajo la categoría de Peligro de Extinción (P); 18 especies endémicas y 2 especies no endémicas bajo la categoría de Amenazadas (A); 6 especies endémicas bajo la categoría de Sujetas a protección especial (Pr); y 5 especies endémicas bajo la categoría de Probablemente extinta en el medio silvestre (E) Gravipes, insulares, margaritae, merriami, phillipsii (4), goldmani, neotomodon, albígula, anthonyi, bryanti, bunkerii, lepida (7), martinensis, phenax, varia, zibethicus, couesi (4), chapmani, nelsoni (2), hatti, bullaris, tumbalensis,				
Reptiles				
**Del mismo modo, se presume que algunos reptiles como las lagartijas, geckos y cuijas contribuyen a la polinización de plantas florales; no obstante, se desconoce cuáles de las especies aquí contempladas sean polinizadoras por lo que se ponen todas las que aparecen en esta norma las cuales son las siguientes: Lagartijas: 51 especies endémicas de las cuales 21 de ellas se encuentran bajo la categoría de Sujetas a protección especial (Pr), 26 bajo la categoría de Amenazadas (A) y 4 bajo la categoría de Peligro de extinción (P); 15 especies no endémicas bajo diferentes categorías: 9 Sujetas a protección especial (Pr), 5 Amenazadas (A) y 1 Peligro de extinción (P); Geronimensis; pulchra; biporus; canaliculatus; tridactylus; collaris; reticulatus; wislizenii; papillosus; speciosus; texanus; lacerata; mearnsi; thalassinus; asio; cerroense; mcallii; orbiculare; taurus; adleri; asper; cozumelae; cryptus; exsul (2); graciosus; grammicus; grandaevus; hunsakeri; insignis; licki; lineatulus; Macdougalli; Maculosus; megalepidurus; ornatus; prezygus; salvini; stejnegeri; subpictus; tanneri; zosteromus; notata; paraphygas; lahtelai; nigricaudus; nolascensis; palmeri; squamata; stansburiana; chicoasensis; dontomasi; flavimaculatum; gaigeae; lipetzi; micropholis; occulor; pajapanensis; radula; smithi; sylvaticum; tarascae; tuxtlae; bolsonae; y sanchezi Cuijas: 4 especies no endémicas, 3 de ellas bajo la categoría de Sujetas a protección especial y 1 bajo la categoría de Amenazadas (A) brevis; elegans; reticulatus y variegatus Gecos: 4 especies no endémicas bajo la categoría de Sujetas a protección especial (Pr) georgeensis; albogularis; argus y glaucus				
Invertebrados				
59	Mariposa monarca	Sin especificar	Plexippus	Sujetas a protección especial (Pr)
60	La llamadora	Sin especificar	Esperanza	Amenazadas (A)
Esta norma solo contempla 3 especies de insectos, 2 de ellas son especies de mariposas polinizadoras y la otra corresponde al Tábano de las dunas el cual está bajo la categoría de Peligro de extinción (P) y no se especifica si es o no endémica. Algunas de las razones por la que nos preocupa tanto que solo se contemplen dos especies de insectos polinizadores es porque en general estos tienen un papel crucial en los ecosistemas				

naturales, pues forman parte fundamental de la biodiversidad. En el caso específico de las abejas, su rol con respecto al equilibrio ecológico es clave, dado su relevante papel en la polinización ⁶⁸¹ ⁶⁸²

⁶⁸¹ Gobierno de México, Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural Agricultura, disponible en: <https://atlas-abejas.agricultura.gob.mx/cap2.html>

⁶⁸² <https://www.fao.org/3/y5110s/y5110s00.html>.

Fuente: Elaboración propia con información de las listas de especies de la NOM 059 SEMARNAT 2010, disponible en: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/134778/35.-_NORMA_OFICIAL_MEXICANA_NOM-059-SEMARNAT-2010.pdf